

Edital N° 1/PosAutomação/2025

Chamada de Inscrições para Ingresso no PÓS-DOCTORADO

Esta chamada tem por finalidade selecionar um doutor ao estágio de Pós-doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas (PosAutomação) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para ingresso em 2025. A chamada está associada ao Programa Institucional de Pós-Doutorado da CAPES, atendendo a Resolução Normativa nº 173/2022/CUn, de 25 de outubro de 2022, que estabelece as normas para a realização de Estágio Pós-Doutoral na UFSC, a Resolução Normativa nº 145/2020/CUN, de 27 de outubro de 2020 e o regulamento do Programa PIPD previsto na Portaria CAPES nº 282, de 4 de setembro de 2024. O tema do projeto deste edital é:

SISTEMAS DE CONTROLE PARA MICRORREDES DE ENERGIA ELÉTRICA

O cronograma desta chamada está no Anexo A, sendo que as inscrições vão de **7 a 13 de março de 2025**.

1 Público-alvo

- Pós-Doutorado: doutores(as) oriundos(as) de cursos de pós-graduação em engenharia, computação, física, matemática e áreas afins.

2 Área de concentração

Controle, automação e sistemas.

3 Linhas de pesquisa do programa associadas ao projeto

- Controle
- Automação, controle, otimização e instrumentação de sistemas de energia, com foco em óleo, gás e energias renováveis

4. Detalhamento do projeto de pesquisa

4.1 Título da pesquisa

Sistemas de controle para microrredes de energia elétrica.

4.2 Finalidade

Estudar aspectos teóricos e aplicados de sistemas de controle para microrredes de energia elétrica. Em particular, estudar a dinâmica não linear e o projeto de algoritmos de controle para conversores de eletrônica de potência que operam em microrredes de distribuição de energia elétrica e que utilizam diversas fontes de energia renovável e cargas não lineares. Também a pesquisa visa abordar otimização e gerenciamento de microrredes CC e AC.

4.3 Contextualização

A matriz energética mundial está passando por uma mudança importante, com o aumento da participação de energias renováveis, que permitem a diminuição do impacto ambiental e

reduzem a emissão de CO₂, mas que são intermitentes e não lineares. As microrredes que utilizam diversas fontes de energia e armazenamento são vistas como os sistemas mais convenientes para alcançar esses objetivos. Entretanto, para que elas operem adequadamente, é fundamental investir em sistemas de controle modernos, que permitam o desenvolvimento de técnicas com potencial para controlar e otimizar o desempenho das microrredes. Estas microrredes apresentam uma dinâmica não linear como consequência da interconexão de diversos dispositivos eletrônicos em um mesmo barramento. Isto implica que, durante os próximos anos, será necessário desenvolver estudos sobre a dinâmica não linear que apresentam estas microrredes assim como estratégias para mitigar os problemas associados à intermitência das energias renováveis.

4.4 Justificativa

A pesquisa a ser realizada é relevante para o desenvolvimento de sistemas de controle de conversores de energia operando em microrredes que utilizam fontes de energia renováveis e armazenamento de energia de diversos tipos. Aspectos de estabilidade e confiabilidade são importantes para garantir o funcionamento destes sistemas de distribuição de energia elétrica. Por outro lado, e apesar da redução dos custos dos sistemas de geração de energia renovável, o desconhecimento de como esses equipamentos interagem dinamicamente com outros sistemas nas microrredes, com as instalações do consumidor e com a rede principal se torna uma barreira para sua utilização em larga escala. Problemas de estabilidade e surgimento de frequências sub-harmônicas são frequentemente reportados nas microrredes. Estes novos problemas que surgem do emprego destas novas tecnologias apresentam uma forte componente dinâmica não linear e, portanto, sua análise requer a aplicação de técnicas matemáticas de análise não linear.

A pesquisa a ser realizada deve contribuir com o estudo da dinâmica não linear que estas microrredes apresentam fruto da interconexão e do acoplamento entre cargas, impedâncias de linhas e fontes de energia renovável com conexão ao grid principal ou operando de forma ilhada. Também objetiva realizar pesquisas sobre novas estratégias de controle para conversores de eletrônica de potência que operam nestas microrredes, levando em consideração aspectos práticos como (i) falhas no sistema e (ii) a complexidade associada à interconexão de diferentes sistemas dinâmicos com diferentes escalas de tempo.

4.5 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é atuar na fronteira do conhecimento na área de análise e projeto de sistemas de controle para conversores de energia operando em microrredes CC e CA com inserção de fontes de energia renovável, otimização e gerenciamento de microrredes.

5 Dados do PosAutomação

- O PosAutomação participa do Programa de Excelência Acadêmica da CAPES (PROEX) com nota 6 (máximo de 7), por ter elevado padrão de excelência.
- Pesquisadores do PosAutomação têm atuação destacada em pesquisa, tendo diversos projetos e cooperações com empresas e com instituições de excelência nacional e internacional.
- Mais da metade dos professores têm bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq.

- O PosAutomação tem várias cooperações internacionais com possibilidade de intercâmbio.

6 Bolsas

Para a presente chamada será concedida uma bolsa de pós-doutorado de 12 meses, renováveis por até 24 meses, segundo a disponibilidade de recursos da CAPES e atendimento aos critérios do PosAutomação, com valor estipulado pelo Programa Institucional de Pós-doutorado (PIPD) da CAPES, que consta no Termo de Outorga e Aceite de bolsa. Para a implementação da bolsa será exigida a declaração de instituição ou empresa autorizando o afastamento para a realização das atividades previstas no estágio pós-doutoral, caso o(a) candidato(a) possua vínculo empregatício.

7 Número de vagas

- **Pós-Doutorado:** 1 (uma) vaga com preenchimento em agosto de 2025.

8 Dedicção: Tempo integral

Para esta chamada os candidatos deverão ter dedicação integral ao projeto

9 Comissão de seleção

O processo de seleção será conduzido por comissão designada pelo colegiado delegado do PosAutomação.

10 Processo de seleção

As notas atribuídas no processo de seleção para candidatos ao **doutorado e pós-doutorado** leva a uma classificação dos candidatos em **habilitado** ou **eliminado**. O processo consiste das seguintes etapas:

- Inscrições (etapa eliminatória) - seção 10.1.
- Prova de títulos (etapa eliminatória) - seção 10.2.
- Projeto de pesquisa (etapa eliminatória) - seção 10.3.

10. 1 Inscrição

Documentos para a inscrição (todos os documentos relacionados no item deste edital deverão ser encaminhados em formato PDF a partir do preenchimento do formulário de inscrição via Controle Acadêmico de Pós-Graduação (CAPG) disponível no link:

<http://capg.sistemas.ufsc.br/inscricao/index.xhtml?cdCurso=41000069>

Os documentos requeridos para a homologação da inscrição são listados a seguir.

- Histórico escolar do curso de doutorado.
- Diploma de doutorado (frente e verso), com validade nacional ou declaração de conclusão do curso em tempo hábil para ingresso no PosAutomação.
- Documento válido de identificação com foto para candidatos **brasileiros** (CPF e RG ou CNH ou CIN).

- Passaporte com foto e dados pessoais para candidatos **estrangeiros com visto permanente**.
- Currículo Lattes atualizado (para confecção ou atualização do currículo Lattes, acesse: <http://lattes.cnpq.br/>).
- Carta de aceite do supervisor
- Projeto de pesquisa conforme instruções na seção 10.3.

O não envio de um ou mais documentos no prazo previsto no cronograma (Anexo A) elimina automaticamente o candidato do processo de seleção.

10.2 Prova de títulos

A prova de títulos, de caráter eliminatório, consiste na avaliação de títulos e atividades acadêmicas realizadas pelo candidato e devidamente registradas no seu currículo Lattes, de acordo com o anexo B. Atividades que porventura não estejam descritas no currículo Lattes não serão consideradas neste processo seletivo. A prova de títulos tem como resultado **habilitado** (nota maior ou igual a seis) ou **eliminado** (nota menor que seis) , conforme avaliação da comissão de seleção.

10.3 Projeto de pesquisa

O **projeto de pesquisa** tem caráter eliminatório. A avaliação do projeto de pesquisa tem como resultado **habilitado** ou **eliminado** e será feita conforme os seguintes critérios:

- relevância e contribuição do projeto para a linha de pesquisa deste edital;
- qualidade da revisão bibliográfica;
- capacidade de argumentação lógica e organização de ideias em um texto dissertativo, incluindo o domínio da língua escolhida, que pode ser português, inglês ou espanhol.

10.4 Resultado final

O resultado final será **aprovado** ou **reprovado**. Será considerado **aprovado** neste processo seletivo o candidato que for **habilitado** em todas as etapas; e **reprovado** neste processo seletivo o candidato que for **eliminado** em pelo menos uma das etapas. A classificação será dada pela nota da prova de títulos.

11 Disposições finais

- Em caso de constatação de **fraude** em qualquer etapa deste processo seletivo, o candidato será automaticamente desclassificado e considerado **reprovado** neste certame.
- Casos não previstos neste edital serão avaliados pela comissão de seleção.

Anexo A: Cronograma

Descrição da atividade	Data
Inscrições	7/3/2025 a 13/3/2025
Divulgação do resultado preliminar do processo seletivo	14/3/2025
Interposição de recursos referentes ao resultado preliminar do processo seletivo	15/3/2025 a 16/3/2024
Divulgação do resultado final do processo seletivo	17/3/2025

Anexo B: Cálculo da nota da prova de títulos

Para cada item da tabela de pontos abaixo, há um valor mínimo e máximo. Cabe à comissão de avaliação ponderar o valor em função: (i) da qualidade da atividade e (ii) da sua aderência tanto ao tema de pesquisa pretendido (conforme documento de apresentação e motivação) quanto às linhas de pesquisa do desta chamada. A comissão realizará o cálculo de pontuação de todos os candidatos e organizará as notas na escala de 0 a 10.

Pontos	Atividades
3..10	Por artigo publicado em periódico indexado
1..4	Por artigo completo publicado em anais de eventos
2	Por patente (limitado a 4 pontos)
1..3	Por registro de <i>software</i> (limitado a 4 pontos)
1..2	Por orientação de trabalho de conclusão de curso de graduação ou estágio ou iniciação científica (limitado a 4 pontos)
1..2	Por ano de exercício de magistério (limitado a 5 pontos)
1..2	Por ano de exercício de atividades profissionais (limitado a 4 pontos)
1..3	Por orientação ou coorientação de mestrado (limitado a 4 pontos)

1..5	Por orientação ou coorientação de doutorado (limitado a 10 pontos)
1	Por participação em banca examinadora de trabalho de conclusão de curso (limitado a 4 pontos)
0..5	Por outras atividades que a comissão julgar relevante