

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
CENTRO DE ENERGIA NUCLEAR NA AGRICULTURA**

**Programa de Pós-Graduação em Ciências  
(Energia Nuclear na Agricultura)**

**EDITAL 003/PG/2024**

**PROCESSO SELETIVO PARA INGRESSO NO MESTRADO ou NO DOUTORADO  
Convênio Brasil-Moçambique-2025**

**Processo simplificado de Seleção de Candidatos / Convênio Brasil-Moçambique 2025**

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências (Energia Nuclear na Agricultura) do CENA/USP torna pública a abertura de inscrições e estabelece normas para o processo de seleção de candidatos aos Cursos de Doutorado e Mestrado, conforme o convênio firmado entre a Universidade de São Paulo com o Governo de Moçambique, Instituto de Bolsas de Estudo (IBE) do Ministério de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES) de Moçambique, para o recebimento de professores universitários moçambicanos candidatos aos programas de pós-graduação da USP.

**1. DISPOSIÇÕES GERAIS**

- 1.1. O processo seletivo será conduzido pela Comissão de Pós-Graduação (CPG) do Programa de Pós-Graduação em Ciências do CENA/USP (PPG-Ciências).
- 1.2. A inscrição deverá ser realizada em uma área de concentração do PPG-Ciências “Biologia na Agricultura e no Ambiente” ou “Química na Agricultura e no Ambiente”, conforme a linha de pesquisa na qual o projeto de mestrado/doutorado se enquadra e área de concentração em que o possível orientador é credenciado, conforme item 6 deste edital.
- 1.4. O processo seletivo consistirá de duas etapas.
  - 1.4.1. Na primeira etapa, serão avaliados os seguintes itens: (a) projeto de pesquisa (item 2.1.6) e (b) *curriculum vitae* do candidato (item 3). Serão classificados para a segunda etapa os candidatos que obtiverem nota mínima 7,0 na etapa de avaliação curricular e que tenham o projeto de pesquisa aprovado quanto ao mérito e adequabilidade aos cursos de mestrado e doutorado. A segunda etapa consistirá de (c) apresentação oral do projeto de pesquisa (15 a 20 min) e (d) arguição sobre o projeto e conhecimentos necessários à sua execução. Serão considerados aprovados os candidatos que obtiverem média igual ou superior a 7,0, em cada um dos itens.

1.4.2. Para efeito de classificação, será considerada a média das notas atribuídas (*curriculum vitae* (peso 3), apresentação oral do projeto de pesquisa (peso 4) e arguição sobre o projeto e conhecimentos necessários à sua execução (peso 3).

1.5. A avaliação do projeto de pesquisa e a segunda etapa de avaliação (item 1.4) serão realizadas por Comissão Examinadora composta pelos docentes responsáveis pelos projetos, conforme item 6 deste edital, e 01 (um) pós-doutor do respectivo Laboratório.

Após a seleção, os resultados serão informados à Pró-Reitoria de Pós-Graduação da USP (PRPG USP), e deverão ser homologados pelo Instituto de Bolsas de Estudo, Instituto Público (IBE, IP) de Moçambique, que deliberará sobre a concessão de bolsas aos candidatos selecionados. Somente poderão se matricular no PPG-Ciências (Energia Nuclear na Agricultura) do CENA/USP os candidatos selecionados que comprovem ter obtido a concessão de bolsa do governo de Moçambique.

## 2. INSCRIÇÃO

2.1. As inscrições ficarão abertas em fluxo contínuo, desde a data de publicação deste Edital até 15 de setembro de 2024 e deverão ser feitas pelo e-mail [selecaoppg@cena.usp.br](mailto:selecaoppg@cena.usp.br), mediante encaminhamento de cópia eletrônica dos seguintes documentos:

2.1.1. Formulário de Inscrição no Processo Seletivo, disponível em <http://www.cena.usp.br/formularios-posgraduacao>, com foto recente.

2.1.3. Documentos solicitados:

- Candidatos ao Doutorado: Históricos escolares da Graduação (incluindo eventuais reprovações) e do Mestrado, diplomas de Graduação e de Mestrado (cópias frente e verso, mesmo que o verso esteja em branco).

- Documentos para a equivalência de título de Mestre:

- Solicitação do interessado (anexo I);

- Curriculum Vitae do interessado;

- Dissertação em pdf;

- Ata da defesa ou equivalente, com identificação dos membros participantes;

- Informações sobre o curso como número de créditos exigidos; número de horas a que cada crédito corresponde; características da dissertação (trabalho de pesquisa ou trabalho de revisão); formato da defesa (presencial/virtual), comissão julgadora, curso presencial ou remoto etc.

- Candidatos ao Mestrado: Histórico escolar da Graduação (incluindo eventuais reprovações) e diploma de Graduação (cópia frente e verso, mesmo que o verso esteja em branco). Somente serão aceitos diplomas devidamente registrados e obtidos em cursos de Graduação plena oficialmente reconhecidos. Não serão aceitos diplomas de licenciatura curta.

2.1.4. Passaporte: páginas com a foto, os dados pessoais e a validade do documento. Certidão de nascimento ou de casamento;

2.1.5. Formulário de Análise Curricular - Doutorado e Mestrado - disponível em <http://www.cena.usp.br/formularios-posgraduacao>, acompanhado de *curriculum vitae* conforme modelo Lattes - CNPq (<http://lattes.cnpq.br>) e dos comprovantes dos itens a serem considerados na análise curricular. Na ausência de comprovantes, os referidos itens não serão pontuados.

- 2.1.6. Projeto de pesquisa a ser executado durante o Doutorado e Mestrado, que deve ser vinculado a uma das linhas de pesquisa do PPG-Ciências, as quais se encontram no Formulário de Aceite do Orientador (item 3). O projeto deve incluir resumo, introdução e justificativa, com referência à literatura fundamental, objetivos, materiais e métodos, resultados esperados, cronograma de desenvolvimento e bibliografia. Aspectos inovadores da proposta devem ser ressaltados, considerando-se o estado da arte das pesquisas na área de atuação.
- 2.2. A inscrição somente será efetivada mediante o recebimento de toda a documentação descrita anteriormente, não sendo aceitas inscrições condicionais. Não será admitida a apresentação extemporânea de documentos pelo candidato, ainda que em grau de recurso.

### **3. ANÁLISE CURRICULAR**

- 3.1. A pontuação será atribuída a partir do Formulário de Avaliação Curricular. Somente serão pontuados os itens devidamente comprovados pela documentação apresentada no ato da inscrição. Serão considerados os seguintes itens para ingresso no **Doutorado**:
- 3.1.1. Histórico Escolar do Mestrado.
- 3.1.2. Produção Científica:
- 3.1.2.1. Trabalho apresentado em evento científico;
  - 3.1.2.2. Artigo publicado ou aceito para publicação em periódico indexado;
  - 3.1.2.3. Livro com ISBN;
  - 3.1.2.4. Capítulo de livro com ISBN;
  - 3.1.2.5. Patente depositada.
- 3.2.1. Na análise curricular dos candidatos ao ingresso no **Mestrado** serão considerados os seguintes itens:
- 3.2.1.1. Histórico escolar da graduação;
  - 3.2.1.2. Estágios de pesquisa sem bolsa;
  - 3.2.1.3. Estágios com bolsa de iniciação científica;
  - 3.2.1.4. Atividades profissionais em áreas correlatas à área do mestrado;
  - 3.2.1.5. Trabalhos apresentados em reuniões científicas em áreas correlatas à área do mestrado;
  - 3.2.1.6. Artigos publicados ou aceitos para publicação em periódico indexado.

### **4. PROCESSO SELETIVO**

- 4.1. A etapa de apresentação oral do projeto de pesquisa e arguição, visa avaliar a formação e experiência do candidato, aderência do projeto à área de concentração escolhida e às linhas de pesquisa do pretendido orientador, conhecimento em sua área de atuação e do projeto a ser realizado, bem como a qualidade da apresentação oral. O candidato será comunicado nos dias 26 e 27 de setembro de 2024 para a realização da apresentação do projeto e arguição.
- 4.2. A apresentação poderá ser realizada à distância (via Google Meet).
- 4.3. Cada membro da Comissão Examinadora atribuirá nota (de 0 a 10) para a apresentação do projeto de pesquisa e para a arguição.

## 5. MATRÍCULA

5.1. No ato da matrícula, os candidatos aprovados ao Doutorado deverão obrigatoriamente ser portadores de diploma registrado do título de Mestre, para candidatos ao Mestrado, de diploma registrado em curso de Graduação plena oficialmente reconhecido pelo MEC emitido. É vedada a matrícula condicional.

5.2. Os candidatos aprovados deverão se matricular no Serviço de Pós-Graduação do CENA/USP, em até 120 dias a partir da divulgação dos resultados ou até o início do ano letivo de 2025, condicionando-se à entrega dos seguintes documentos:

As matrículas poderão ser realizadas em duas etapas:

I - uma primeira virtual, por meio do endereço [cpg@cena.usp.br](mailto:cpg@cena.usp.br), (documentos listados nos itens de “a” a “e”;

II - uma segunda etapa, presencial, quando a documentação original encaminhada na etapa anterior será entregue pelo aluno, ou seu procurador, e será conferida pela CPG/CENA, em prazo máximo de 90 dias, e quando será confirmada a matrícula do aluno. Lembrando que neste momento o aluno estrangeiro deverá atender ao disposto no artigo 39 do Regimento de Pós-Graduação (Resolução nº 7493, de 27/03/2018) <https://leginf.usp.br/?resolucao=resolucao-no-7493-de-27-de-marco-de-2018>.

III - Se o candidato deixar de realizar qualquer uma das etapas de matrícula ou não apresentar a documentação exigida nas datas estabelecidas, a matrícula será cancelada.

O candidato deverá enviar cópia dos seguintes documentos:

- (a) Formulário de Matrícula disponível em <http://www.cena.usp.br/formularios-posgraduacao>, preenchido.
- (b) Formulário de Aceite do Orientador, disponível em <http://www.cena.usp.br/formularios-posgraduacao>
- (c) Histórico escolar e diploma:
  - Candidatos ao Doutorado: Históricos escolares da Graduação (incluindo eventuais reprovações) e do Mestrado, diplomas de Graduação e de Mestrado (cópias frente e verso, mesmo que o verso esteja em branco). O diploma de graduação deve estar visado pelo Consulado Brasileiro no país em que o documento original foi expedido.
  - Candidatos ao Mestrado: Histórico escolar da Graduação (incluindo eventuais reprovações) e diploma de Graduação (cópia frente e verso, mesmo que o verso esteja em branco). O diploma de graduação deve estar visado pelo Consulado Brasileiro no país em que o documento original foi expedido. Somente serão aceitos diplomas devidamente registrados e obtidos em cursos de Graduação plena oficialmente reconhecidos. Não serão aceitos diplomas de licenciatura curta.
- (d) Certidão de nascimento ou de casamento;
- (e) Passaporte: páginas com a foto, os dados pessoais, a validade do documento;
- (f) Visto de estudante temporário tipo IV ou permanente que o autorize a estudar no Brasil;
- (g) Registro de entrada no Brasil;
- (h) Cadastro de Pessoa Física (CPF) (quando chegar ao Brasil);

- (i) Certificado de Registro Nacional Migratório (CRNM) ou protocolo (quando chegar ao Brasil)
- (j) Somente para candidatos que obtiveram o título de Mestre fora do Brasil: Comprovante da equivalência de título ou do reconhecimento de título. Consultar os sites <http://www.prg.usp.br/index.php/pt-br/faca-pos-na-usp/equivalencia-de-titulos>, <http://www.usp.br/secretaria/?p=1949> para obter informações sobre esses procedimentos.

### 5.3. Proficiência em inglês

- 5.3.1. O PPG-Ciências solicita a comprovação de proficiência em inglês, sendo aceitos os seguintes exames, com as pontuações mínimas indicadas: TOEFL PBT ou ITP: 460 pontos; TOEFL CBT: 140 pontos; TOEFL IBT: 48 pontos; TOEIC: 465 pontos; IELTS: 4,0 pontos; Cambridge (FCE ou CAE), TEAP: 60 pontos e [CIL-FFLCH/USP](#): suficiente.
- 5.3.2. A proficiência deverá ser demonstrada através de comprovante oficial, válido por cinco anos a partir da data de realização do exame. O certificado poderá ser apresentado até a inscrição em seu Exame de Qualificação (até 12 meses após a primeira matrícula no Mestrado, até 24 meses após a primeira matrícula no Doutorado).

## 6. NÚMERO DE VAGAS E INFORMAÇÕES SOBRE OS PROJETOS

**(1) Projeto de pesquisa:** Isótopos estáveis na determinação de gases de efeito estufa em sistemas integrados: abordagens *in vivo* e *in vitro*

- **N.º de vagas:** 1 para mestrado; 1 para doutorado (preferencialmente, graduação em agronomia, zootecnia, biologia, desejável que possua experiência em sustentabilidade da produção agropecuária);

- **Orientador:** Prof. Dr. Adibe Luiz Abdalla (<http://lattes.cnpq.br/7274814941767456>), [abdalla@cena.usp.br](mailto:abdalla@cena.usp.br)

- **Área de concentração:** “Biologia na Agricultura e no Ambiente”

- **Breve descrição do Projeto:** O objetivo é avaliar a produção *in vitro* de CH<sub>4</sub> entérico a partir de substratos contendo biomassa coletada em pastagem de ruminantes em vários sistemas silvipastoris (SPS), incorporando leguminosas, macroalgas tropicais e biocarvão. Também busca avaliar as contribuições de curto e longo prazo para as emissões de CH<sub>4</sub>, composições isotópicas e impacto no microbioma ruminal. O desenho experimental inclui incubações de curto prazo utilizando cultura em batch, seguindo procedimentos adaptados de estudos anteriores, medindo a pressão e coletando amostras de gás para determinar a concentração de CH<sub>4</sub>, e tratando o substrato não degradado para determinar a matéria orgânica verdadeiramente degradada (TDOM). A assinatura isotópica de <sup>13</sup>C será utilizada para estimar a proporção de forragens em diferentes substratos e resíduos, e análises de δ<sup>13</sup>C serão realizadas. A funcionalidade do microbioma ruminal será analisada amostrando o efluente para extração de DNA e análise de PCR em tempo real, usando primers específicos para genes funcionais de bactérias, protozoários e fungos. Um banco de dados será desenvolvido para informações sobre a degradabilidade da matéria orgânica, produção de metano entérico, ácidos graxos de cadeia curta e números de cópias de genes, e será estruturado e homogeneizado para análise descritiva e multivariada. A análise estatística incluirá testes de normalidade, cálculos de MSPE e RMSPE, análise de componentes principais (PCoA), análises de variância permutacionais (PERMANOVA), e uso da análise estatística de perfis metagenômicos (STAMP) para análise de diferença de abundância taxonômica, comparando médias com o teste de Tukey. A implementação deste plano fornecerá informações valiosas sobre a produção *in vitro* de CH<sub>4</sub> entérico a partir de vários substratos, contribuindo

para a compreensão do impacto das forragens na funcionalidade do microbioma ruminal e nas emissões de gases de efeito estufa em sistemas de produção de ruminantes.

- Informações adicionais: O projeto será desenvolvido no Laboratório de Nutrição Animal do CENA/USP (<http://www.cena.usp.br/nutricao-animal>), amostras serão colhidas em Sistemas Silvipastoris associados aos projetos de pesquisa dos pesquisadores e colaboradores.

**(2) Projeto de pesquisa:** Dosagem Otimizada de Produtos Químicos em ETAs pelo monitoramento de ácidos húmicos e algoritmos: Avanço dos ODS

- **N.º de vagas:** 2 para doutorado (preferencialmente, graduação em química, engenharia química, biotecnologia e/ou bioquímica, desejável que possua experiência na análise de grande volume de dados);

- **Orientador:** Prof. Dr. Ernani Pinto (<http://lattes.cnpq.br/4016427560803565>) (ernani@usp.br)

- **Área de concentração:** “Química na Agricultura e no Ambiente”

- **Breve descrição do Projeto:** Este projeto visa melhorar a qualidade da água em estações de tratamento (ETAs) utilizando métodos rápidos de análise e automação. Focado na cidade de Piracicaba-SP, em parceria com a companhia de água municipal SEMAE, o objetivo é reduzir o tempo entre a coleta de amostras e a resposta dos resultados, diminuindo custos e aumentando a eficiência do tratamento. Serão desenvolvidos métodos analíticos rápidos e dispositivos eletrônicos para monitorar a água em tempo real, melhorando a dosagem de reagentes e evitando a formação de compostos tóxicos. O projeto contribuirá para o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6 da ONU, relacionado à água potável e saneamento.

- Informações adicionais: Laboratório de Biogeoquímica Ambiental (<http://www.cena.usp.br/biogeoquimica-ambiental>)

## 7. CRONOGRAMA

- **Inscrições:** desde a data de publicação deste Edital até 15 de setembro de 2024.

- **Apresentação oral do projeto e a arguição:** 3 ou 4 de outubro de 2024, conforme convocação. Não será possível alteração de data e horário da arguição agendada. Todos os horários referem-se à hora oficial de Brasília (GMT-3). As arguições serão realizadas por videoconferência, em português.

- **Matrícula:** Os candidatos aprovados deverão se matricular em até 120 dias a partir da divulgação dos resultados ou até o início do ano letivo de 2025.

## 8. DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1. A inscrição do candidato implica aceitação das normas e instruções para o processo seletivo contidas neste Edital.

8.3. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Pós-Graduação do CENA/USP.

Informações complementares poderão ser obtidas no endereço eletrônico do PPG-Ciências ou pelo e-mail [selecaoppg@cena.usp.br](mailto:selecaoppg@cena.usp.br).

ANEXO I  
REQUERIMENTO - EQUIVALÊNCIA DE TÍTULO

À  
Comissão de Pós-Graduação do  
Centro de Energia Nuclear na Agricultura  
CENA/USP

Eu, \_\_\_\_\_ (nome), abaixo assinado, \_\_\_\_\_ (nacionalidade), identidade nº \_\_\_\_\_ (RG ou RNE/Passaporte), residente em \_\_\_\_\_ (cidade), \_\_\_\_\_ (estado), à Rua \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, complemento \_\_\_\_\_ bairro \_\_\_\_\_, CEP \_\_\_\_\_, telefone residencial \_\_\_\_\_, celular \_\_\_\_\_, e-mail(s) \_\_\_\_\_, tendo concluído o curso no ano de \_\_\_\_\_, e diploma expedido em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (dia/mês/ano), venho respeitosamente requerer a Vossa Senhoria a equivalência de meu título de \_\_\_\_\_ (título do diploma estrangeiro), obtido na (o) \_\_\_\_\_ (instituição estrangeira), \_\_\_\_\_ (país), no Programa de \_\_\_\_\_, área de concentração \_\_\_\_\_ ao nível de mestrado, para fins de contagem de créditos no curso de doutorado.

Termos em que, P. Deferimento.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.  
(local) (data)

Estou ciente de que a Equivalência de Títulos na USP tem validade exclusivamente no âmbito da USP, e está regulamentado pela Resolução nº 7493 - D.O.E de 29.03.2018.

\_\_\_\_\_  
Assinatura