



INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES
Avenida Professor Lineu Prestes, 2242, - Bairro Cidade Universitária, São Paulo/SP, CEP 05508-000
Telefone: (11) 2810-5000 - - http://www.ipen.br

EDITAL IPEN-CNEN Nº 01/2023

Processo nº 01342.001979/2023-20

SELEÇÃO DE CANDIDATO À BOLSA DE ESTUDOS AVANÇADOS (BEA) NO INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES (IPEN-CNEN)

O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN-CNEN) torna público o **Edital IPEN-CNEN nº 01/2023** do seu Programa de Concessão de Bolsas, para a realização de processo seletivo de candidato à Bolsa de Estudos Avançados (BEA), nos termos aqui estabelecidos.

1. OBJETO

O presente Edital tem por finalidade a seleção de 1 (um) candidato para a execução de projeto no âmbito do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN-CNEN), da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD), da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), no Programa de Concessão de Bolsas, na modalidade Bolsa de Estudos Avançados (BEA).

O projeto abaixo relacionado será apoiado pelo presente Edital.

TÍTULO DO PROJETO	UNIDADE
Desenvolvimento de membranas poliméricas enxertadas (convencional e RAFT) por radiação ionizante para aplicações em célula a combustível e/ou adsorção de urânio com performance superior às disponíveis.	IPEN-CNEN Local: São Paulo

2. PERFIL DO BOLSISTA

2.1. Possuir doutorado, com no mínimo 6 (seis) anos de experiência após a obtenção do título; ou grau de Mestre, com no mínimo 11 (onze) anos de experiência subsequente; ou 14 (quatorze) anos de experiência na coordenação de projetos de pesquisa e desenvolvimento, de inovação tecnológica, ou de pesquisa em gestão de C&T.

3. CRONOGRAMA

FASES	DATAS
Inscrições	De 05/05/2023 a 12/05/2023
Prazo para impugnação do Edital	Até 5 dias corridos após a divulgação do Edital no site do IPEN-CNEN
Resultado Preliminar	17/05/2023
Interposição de recurso administrativo do resultado	Até 5 dias corridos após a divulgação do resultado preliminar
Resultado Final	Previsão 22/05/2023
Homologação do resultado final do Edital pela Comissão Deliberativa da CNEN	Previsão 26/05/2023
Prazo para envio da documentação do candidato selecionado	Até 5 dias após a divulgação do resultado final
Implementação da bolsa BEA	A partir de 01/06/2023
Término da vigência do Edital	30/09/2023

4. NORMAS PARA CONCESSÃO

4.1. As regras para concessão de bolsas são regulamentadas pela Instrução Normativa CNEN nº 6, de 03 de abril de 2023, aprovada pela Resolução nº 308, de 30 de Março de 2023, publicada no DOU de 31/03/2023, Seção 1, página 7, que revoga a Resolução nº 303, de 28 de dezembro de 2022, a qual estabelece as normas e diretrizes gerais para a concessão, implementação e acompanhamento de Bolsas de estudo e pesquisa da CNEN e dá outras providências.

4.2. A implementação da bolsa BEA deverá ser realizada dentro dos prazos e critérios estipulados para a modalidade, conforme estabelecido na Instrução Normativa nº 6.

4.3. A duração da bolsa não poderá ultrapassar o prazo de execução do projeto.

5. RECURSOS FINANCEIROS

A bolsa BEA será operacionalizada pela Coordenação de Pesquisa, Desenvolvimento e Ensino (COPDE) do IPEN-CNEN, por intermédio da Ação Orçamentária 2B32 - Formação Especializada para o Setor Nuclear, cujos recursos são consignados anualmente no orçamento da Comissão Nacional de Energia Nuclear, por intermédio das respectivas leis orçamentárias de cada exercício fiscal. O valor mensal da bolsa BEA é de R\$ 7.500,00 (sete mil e quinhentos reais).

6. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Os critérios de elegibilidade indicados abaixo são obrigatórios e sua ausência resultará no indeferimento da inscrição.

6.1. Quanto ao Candidato:

6.1.1. O candidato à bolsa BEA, deve atender, obrigatoriamente, a todos os itens abaixo:

6.1.1.1. Ser brasileiro ou estrangeiro residente e em situação regular no País;

6.1.1.2. Ter seu currículo cadastrado na Plataforma Lattes;

6.1.1.3. Formação em engenharia (química ou materiais);

6.1.1.4. Possuir experiência prévia em:

- i. células a combustível;
- ii. desenvolvimento de membranas poliméricas;
- iii. aplicações em célula a combustível.

6.1.1.5. Apresentar proposta de contribuição ao projeto a ser executado, constante no Anexo I, contendo: resumo da situação; problema central apresentado; causas e efeitos do problema; principais partes interessadas e seus interesses; matriz apresentando o objetivo geral, objetivos específicos, produtos/resultados, atividades de execução e indicadores. A referida proposta deverá conter até 2 (duas) laudas, fonte Arial, tamanho 12;

6.1.1.6. Não possuir vínculo empregatício ou funcional com a CNEN.

6.2. Quanto à Instituição de Execução do Projeto:

O projeto da Bolsa BEA será executado no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN):

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN-CNEN)

Av. Prof. Lineu Prestes, nº 2.242

Cidade Universitária - Butantã

São Paulo/SP

CEP: 05508-000

7. INSCRIÇÃO NO PROCESSO SELETIVO

As inscrições deverão ser encaminhadas à Diretoria do IPEN-CNEN (DIPEN), exclusivamente por correio eletrônico, no endereço superintendente@ipen.br, contendo no ASSUNTO a expressão: "Edital IPEN-CNEN 01/2023 - BEA - Inscrição".

7.1. Para participação no processo seletivo o candidato deverá apresentar os seguintes documentos (em PDF):

7.1.1. Formulário de Aplicação – Anexo II;

7.1.2. Currículo Lattes atualizado;

7.1.3. Proposta de contribuição do candidato ao projeto de pesquisa a ser executado, constante no Anexo I, conforme subitem 6.1.1.5.

7.2. O horário limite para submissão das inscrições à Diretoria do IPEN-CNEN será até às 23h59 (vinte e três horas e cinquenta e nove minutos), horário de Brasília, da data descrita no CRONOGRAMA disposto no item 3., não sendo aceitas inscrições submetidas após esse horário.

7.2.1. Recomenda-se o envio da inscrição com antecedência, uma vez que o IPEN-CNEN não se responsabilizará por aquelas não recebidas em decorrência de eventuais problemas técnicos e de congestionamentos.

7.2.2. Caso a inscrição seja enviada fora do prazo de submissão, ela não será aceita, razão pela qual não haverá possibilidade de ser analisada e julgada.

7.2.3. As inscrições serão homologadas e confirmadas a cada candidato pelo correio eletrônico, no endereço superintendente@ipen.br, incluindo a confirmação de recebimento da documentação, conforme item 7.1.

7.3. Esclarecimentos e informações adicionais acerca deste Edital podem ser obtidos através do correio eletrônico: superintendente@ipen.br.

7.3.1. É de responsabilidade do candidato entrar em contato com a Diretoria do IPEN-CNEN (superintendente@ipen.br) em tempo hábil para obter informações ou esclarecimentos.

7.4. O preenchimento incorreto e/ou ausência de algum documento estabelecido pelo item 7.1 implicará na desclassificação do candidato.

8. JULGAMENTO

8.1. Comissão de Avaliação

A Comissão de Avaliação será nomeada pela Diretoria do IPEN-CNEN (DIPEN).

8.2. Critérios do Julgamento

8.2.1. Os critérios para classificação dos candidatos quanto ao mérito técnico-científico são:

Critérios de análise e julgamento		Peso	Nota
A	Alinhamento do histórico acadêmico e profissional do candidato, conforme os subitens 6.1.1.3. e 6.1.1.4.	1,0	0,0 a 10,0
B	Experiência prévia do candidato, conforme subitem 6.1.1.4.	2,0	0,0 a 10,0
C	Adequação da proposta de contribuição do candidato ao projeto de pesquisa a ser executado, conforme subitem 6.1.1.5.	1,0	0,0 a 10,0

8.2.1.1. As informações para uso na avaliação, segundo os critérios de julgamento, deverão constar no Currículo Lattes do candidato.

8.2.2. Para estipulação das notas poderão ser utilizadas até duas casas decimais.

8.2.3. A pontuação final de cada candidato será aferida pela média ponderada das notas atribuídas para cada item.

8.2.4. Em caso de empate, a Comissão de Avaliação deverá analisar a documentação dos candidatos empatados e definir a sua ordem de classificação, apresentando de forma motivada as razões e fundamentos.

8.2.4.1. Para o desempate será considerado o candidato com a maior nota no critério B, seguida das maiores notas nos critérios A e C, respectivamente.

8.3. Etapas de seleção

8.3.1. Etapa I – Pré-enquadramento.

Esta etapa, a ser realizada pela Comissão de Avaliação instituída pela DIPEN, consiste na análise da documentação apresentada pelos candidatos quanto ao atendimento às disposições estabelecidas no item 7.1 deste Edital.

8.3.2. Etapa II – Classificação pela Comissão de Avaliação.

A pontuação final de cada candidato será aferida pela Comissão de Avaliação nomeada conforme os critérios estabelecidos no item 8.2.1. Após a análise de mérito e relevância de cada candidato, a Comissão de Avaliação deverá recomendar: aprovação; ou não aprovação.

9. RESULTADO PRELIMINAR

9.1. A relação de todos os candidatos julgados, aprovados e não aprovados, será divulgada na página eletrônica do IPEN-CNEN disponível na Internet, no sítio: www.ipen.br

10. RECURSOS ADMINISTRATIVOS

10.1. Caso o candidato tenha justificativa para contestar o resultado preliminar, poderá apresentar recurso em forma eletrônica, no prazo de 5 (cinco) dias, a contar da data da sua publicação no sítio: www.ipen.br.

10.2. O recurso deverá ser dirigido à Comissão de Avaliação, para o correio eletrônico: superintendente@ipen.br que, após exame, encaminhará decisão devidamente motivada ao recorrente. Ao acatar recursos, a Comissão de Avaliação alterará, se for o caso, a classificação das propostas.

11. RESULTADO FINAL

11.1. A Comissão de Avaliação emitirá a decisão, após análise de eventuais recursos administrativos.

11.2. O resultado final será divulgado no portal do IPEN-CNEN, no sítio: www.ipen.br.

12. IMPLEMENTAÇÃO DA BOLSA APROVADA

12.1. Caberá à Diretoria do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (DIPEN) encaminhar a documentação referente ao candidato selecionado para a aprovação da Comissão Deliberativa da CNEN, conforme previsto na Instrução Normativa CNEN nº 6, de 03 de abril de 2023.

12.2. Em hipótese alguma haverá pagamento de bolsa com retroação a momento anterior ao estabelecimento do vínculo jurídico entre o bolsista selecionado e o IPEN-CNEN.

13. IMPUGNAÇÃO DO EDITAL

13.1. Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital o candidato que não o fizer até o prazo estipulado no CRONOGRAMA, disposto no item 3.

13.1.1. Caso não seja impugnado dentro do prazo, o candidato não poderá mais contrariar as cláusulas deste Edital, concordando com todos os seus termos.

13.2. A impugnação deverá ser dirigida à Diretoria do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (DIPEN) por correspondência eletrônica, através do correio eletrônico: superintendente@ipen.br, seguindo as normas do processo administrativo federal.

13.3. Ademais, não terá efeito de recurso a impugnação feita por aquele que, tendo aceitado sem objeção, venha apontar, posteriormente ao julgamento, eventuais falhas ou imperfeições deste Edital.

14. DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1. O presente Edital regula-se pelos preceitos de direito público inseridos no caput do artigo 37 da Constituição Federal, pelas disposições da Lei nº 8.666/93, no que couber, e, em especial, pela Instrução Normativa CNEN nº 6, de 03 de abril de 2023, aprovada pela Resolução nº 308, de 30 de Março de 2023, publicada no DOU de 31/03/2023, Seção 1, página 7, que revoga a Resolução nº 303, de 28 de dezembro de 2022, a qual estabelece as normas e diretrizes gerais para a concessão, implementação e acompanhamento de Bolsas de estudo e pesquisa da CNEN e dá outras providências.

14.2. O presente Edital poderá ser revogado ou anulado a qualquer tempo, por razões de conveniência e oportunidade ou por eventual ilegalidade, por ato unilateral do IPEN-CNEN ou, na segunda hipótese, por determinação judicial ou de órgão de controle externo da União, sem gerar direito à indenização a eventual prejudicado.

14.2.1. Os direitos ao recurso administrativo e à impugnação do Edital não geram efeito suspensivo, no entanto, a autoridade competente, a seu critério, pode conferir efeito suspensivo em hipóteses de plausibilidade do direito alegado pelo recorrente ou impugnante ou de eventual prejuízo ao interesse público.

14.3. É vedado a qualquer membro da Comissão de Avaliação julgar propostas de trabalho em que haja interesse direto ou indireto seu, ou em que esteja participando da equipe do projeto seu cônjuge, companheiro ou parente, consanguíneo ou afim, em linha reta ou colateral, até o terceiro grau ou, ainda, que esteja litigando judicial ou administrativamente com qualquer membro da equipe do projeto ou seus respectivos cônjuges ou companheiros.

14.4. Após a implementação da bolsa através deste Edital, qualquer alteração na proposta de trabalho estará sujeita à reavaliação pela Comissão de Avaliação, reservando-se o IPEN-CNEN o direito de cancelar a concessão da bolsa.

Parágrafo único. Em hipótese alguma será permitida a alteração total ou parcial do objeto previsto neste Edital.

14.5. A solicitação de inscrição implica na aceitação plena e irrestrita dos termos deste Edital e da Instrução Normativa nº 6, de 03 de abril de 2023.

14.6. Este Edital será publicado de forma resumida no D.O.U. e divulgado de forma completa no site do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN-CNEN), no sítio: www.ipen.br. Além disso, o IPEN-CNEN poderá utilizar outros meios que considerar pertinentes para divulgar o Edital junto às comunidades acadêmicas.

14.7. Este Edital tem vigência até 30/09/2023.

ISOLDA COSTA
Diretora Substituta
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
IPEN-CNEN



Documento assinado eletronicamente por **Isolda Costa, Diretor(a) de Unidade, Substituto(a)**, em 08/05/2023, às 20:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#) e no §1º do art. 7º da Portaria PR/CNEN nº 80, de 28 de dezembro de 2018.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.cnem.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1917509** e o código CRC **96E2DDAC**.

ANEXO I DO EDITAL IPEN-CNEN Nº 01/2023

PROJETO DE BOLSA DE ESTUDOS AVANÇADOS (BEA)

TÍTULO

Desenvolvimento de membranas poliméricas enxertadas (convencional e RAFT) por radiação ionizante para aplicações em célula a combustível e/ou adsorção de urânio com performance superior aos encontrados.

SUPERVISORA: Dra. Elisabete Inácio Santiago

INTRODUÇÃO

As células a combustível são sistemas que convertem energia química em energia elétrica por meio da alimentação contínua de combustível. Estes sistemas representam uma tecnologia alternativa de energia elétrica com eficiência alta e vasta aplicabilidade. A célula a combustível alcalina (AFC) é constituinte da classe das células a combustível de baixa temperatura (abaixo de 100 °C) e apresenta como principal característica a utilização de um eletrólito aniônico, baseado em íons hidroxila (OH⁻). Historicamente, a AFC foi a tecnologia escolhida para utilização em programas espaciais americanos na década de 1960, principalmente por exibir excelentes desempenhos energéticos, quando operados com hidrogênio e oxigênio puros, e dispensar o uso de catalisadores de metais nobres.

Recentemente, o desenvolvimento de membranas aniônicas para aplicação como eletrólito em células a combustível alcalinas inaugurou um novo campo de pesquisa na área de células a combustível de baixa temperatura. Os eletrólitos sólidos, mais especificamente, membranas trocadoras de ânions (AEM do inglês *Anion Exchange Membrane*) são uma alternativa promissora na área de desenvolvimento de eletrólitos mais eficientes para células a combustível alcalinas, sendo essa nova classe de AFC denominada de célula a combustível de membrana de troca aniônica (AEMFC, do inglês *Anionic Exchange Membrane Fuel Cell*).

A atual proposta abrange um estudo sistemático de síntese de AEMs por enxertia induzida por radiação, além de viabilizar uma análise de parâmetros operacionais de protótipos de AEMFCs, tais como temperatura de umidificação, pressão dos gases hidrogênio (H₂) e oxigênio (O₂), carga de catalisador e espessura da membrana. Tais objetivos só são atingidos pela facilidade de acesso a irradiadores para a produção de AEMs do IPEN-CNEN, com a infraestrutura e ampla experiência do Centro de Células a Combustível e Hidrogênio (CECCO) na área de células a combustível.

RELEVÂNCIA

Com a alarmante perspectiva de aumento significativo no aquecimento global, iniciativas para mitigar ou desacelerar os efeitos das mudanças climáticas tornam-se necessárias e urgentes. Neste contexto, o hidrogênio tem assumido protagonismo como alternativa viável e realista no processo de descarbonização mundial. No contexto nacional, as vastas possibilidades de produção de hidrogênio a partir de fontes renováveis e limpas (etanol, biomassa, biogás e etc.) colocam o Brasil em posição de relevância mundial nesse processo de transição energética. Neste sentido, as células a combustível, que são dispositivos capazes de converter hidrogênio em energia e água, integram parte fundamental na geração de energia limpa e sustentável, devido a ampla possibilidade de aplicações, seja em modo estacionário para fornecimento de energia elétrica local ou distribuída, ou mais fortemente, aplicação móvel, ou seja, em carros elétricos.

OBJETIVO

Esse projeto de pesquisa tem como objetivo principal o desenvolvimento de materiais poliméricos que compõem eletrólito e eletrodos de difusão de gases para a aplicação em células a combustível alcalinas (AEMFCs). Visa a obtenção de membranas para célula a combustível por utilização de tecnologia nuclear, com propriedades superiores de desempenho e estabilidade química e mecânica em substituição às equivalentes membranas trocadoras de prótons (PEM, do inglês *Proton Exchange Membrane*), que apesar de atingirem o limite tecnológico, não superaram entraves mercadológicos, tais como custo e estabilidade em temperaturas superiores a 100 °C.

ANEXO II DO EDITAL IPEN-CNEN Nº 01/2023

FORMULÁRIO DE APLICAÇÃO

I - CANDIDATO			
NOME COMPLETO			
NATURALIDADE	NACIONALIDADE	IDENTIDADE	CPF
ENDEREÇO COMPLETO			
BAIRRO	CIDADE	CEP	UF
TELEFONE FIXO (Informar DDD)		TELEFONE CELULAR (Informar DDD)	
E-MAIL			

II - FORMAÇÃO PROFISSIONAL	
PRINCIPAL FORMAÇÃO PARA O PROJETO PRETENDIDO	
INSTITUIÇÃO DE ENSINO	
CIDADE	DATA DE FORMAÇÃO
DESTAQUE A PRINCIPAL EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL	

Declaro que as informações por mim prestadas nesta ficha cadastral estão corretas e são verídicas.	
_____ / ____ / ____ (Local e data)	ASSINATURA DO CANDIDATO