



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
REITORIA

Rua Dr. Nilo Bezerra Ramalho, 1692, Tirol, NATAL / RN, CEP 59015-300

Fone: (84) 4005-0768, (84) 4005-0750

EDITAL Nº 24/2025 - PROPI/RE/IFRN

15 de julho de 2025

EDITAL Nº 24/2025 - PROPI/RE/IFRN

**SUBMISSÃO DE PROPOSTAS DE PROJETOS DE PESQUISA E INOVAÇÃO EM PARCERIA COM A NEONERGIA
COSERN**

A Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) e o Diretor de Inovação Tecnológica do IFRN, no uso das competências que lhes confere o Regimento Geral deste Instituto Federal, e em conformidade com o Plano de Ação de 2025, tornam pública o Edital de Submissão de Propostas de Projetos de Pesquisa e Inovação em Parceria com a Neenergia COSERN.

1. DO EDITAL

- 1.1. Este Edital tem como finalidade fomentar o desenvolvimento de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI) no âmbito do IFRN, em parceria com a Neoenergia COSERN, alinhados às diretrizes da ANEEL e ao Plano Estratégico Quinquenal de Inovação (PEQuI 2024–2028), com foco na modernização do setor elétrico e no fortalecimento da cultura de inovação no Instituto.
- 2.2. Visa também identificar e apoiar iniciativas inovadoras com potencial de aplicação prática, contribuindo para a solução de desafios tecnológicos reais enfrentados pelo setor elétrico, promover a aproximação entre a comunidade acadêmica e o setor produtivo e incentivar a formação de competências técnicas entre alunos e servidores do IFRN.

2. OBJETIVO

- 2.1. Estimular a realização de projetos inovadores que contribuam para a modernização do setor elétrico brasileiro e que estejam alinhados às diretrizes da Neoenergia COSERN e da ANEEL.
- 2.2. Promover a integração entre servidores e estudantes do IFRN e o setor produtivo, fomentando a cultura de inovação tecnológica aplicada às demandas do setor elétrico.
- 2.3. Contribuir para o desenvolvimento de soluções tecnológicas sustentáveis, seguras e eficientes, com potencial de impacto econômico, social e ambiental no Rio Grande do Norte e no Brasil.

3. DAS ÁREAS TEMÁTICAS DOS PROJETOS

3.1. As propostas deverão estar preferencialmente alinhadas com uma ou mais das seguintes áreas temáticas, sem exclusividade:

- Eletrificação da Economia e Eficiência Energética;
- Digitalização, Padrões, Interoperabilidade e Cibersegurança;
- Novas Tecnologias de Suporte (Inteligência Artificial, Realidade Virtual e Aumentada, Blockchain);
- Eletricidade de Baixo Carbono;
- Armazenamento de Energia;
- Hidrogênio.

3.2. O Anexo II deste edital apresenta algumas das demandas atuais relacionadas às áreas temáticas indicadas, com o objetivo de orientar os proponentes sobre desafios prioritários identificados pela Neoenergia COSERN.

4. DOS REQUISITOS PARA SUBMISSÃO

4.1. As propostas deverão:

- 4.1.1. Ser submetidas por servidor efetivo do IFRN;

- 4.1.2. Envolver a participação de alunos do IFRN;
- 4.1.3. Apresentar objetivos e atividades originais e coerentes com os planos de trabalho e de aplicação.
- 4.2. Cada proposta deverá conter obrigatoriamente:

- Nome completo do proponente;
- Equipe envolvida;
- E-mail institucional;
- Contato de WhatsApp;
- Título da proposta;
- Justificativa;
- Objetivos;
- Metodologia;
- Resultados esperados;
- Prazo de execução;
- Recursos aplicados (R\$);
- Nível de maturidade tecnológica (Technology Readiness Level – TRL 1 a 9).

5. DA SUBMISSÃO

- 5.1. A submissão deverá ser realizada exclusivamente por meio do formulário eletrônico disponível em: <https://forms.gle/mLCrbQD3ztr1tcXB8>
- 5.2. O prazo final para submissão das propostas está definido no cronograma constante do Anexo I.
- 5.3. Admitir-se-á mais de uma proposta por proponente.

6. DA AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS

- 6.1. As propostas submetidas serão encaminhadas pela PROPI à Neoenergia COSERN, que será responsável pela análise e seleção com base nos critérios de aderência às suas diretrizes e interesses estratégicos.
- 6.2. A seleção nesta etapa não representa aprovação final do projeto.
- 6.3. As propostas selecionadas passarão por processo de amadurecimento técnico e de negociação junto à Neoenergia COSERN.
- 6.4. A PROPI ou a Neoenergia COSERN entrarão em contato com os proponentes das propostas selecionadas para informar os próximos passos.

7. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

- 7.1. A submissão de proposta implica total conhecimento e concordância com os termos deste edital, bem como acompanhamento de eventuais atualizações ou retificações.
- 7.2. As informações prestadas no formulário de submissão são de inteira responsabilidade do proponente.
- 7.3. Será eliminada a proposta cujo proponente, a qualquer tempo e mediante comprovação:
- 7.3.1. Cometer ato ilícito;
- 7.3.2. Atentar contra o regime disciplinar previsto na Lei nº 8.112/1990 ou contra o Código de Ética do IFRN.
- 7.4. A PROPI poderá revogar este edital a qualquer tempo, total ou parcialmente, sem que isso gere direito a qualquer tipo de indenização.
- 7.5. Os casos omissos serão resolvidos em comum acordo entre a PROPI e a Neoenergia COSERN.

Natal, 15 de julho de 2025

Assinado Eletronicamente

Francinaide de Lima Silva Nascimento
Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Assinado Eletronicamente

João Teixeira de Carvalho Neto
Diretor de Inovação Tecnológica

Etapa	Período
Submissão das propostas	16/07/2025 a 22/08/2025
Avaliação das propostas	25/08/2025 a 12/09/2025
Divulgação das propostas selecionadas	A partir de 15/09/2025

ANEXO II DESAFIOS OPERACIONAIS DA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

• **Gestão e execução de podas em árvores:**

A vegetação próxima à rede elétrica representa um risco significativo de interrupções no fornecimento de energia e de acidentes. O desafio consiste em planejar e executar podas preventivas de forma eficiente, periódica e em conformidade com as normas ambientais, garantindo a segurança da população e da infraestrutura elétrica.

Entre os principais obstáculos estão:

- A identificação e priorização de áreas críticas para poda;
- O aumento da produtividade das equipes de campo;
- A necessidade de realizar podas periodicamente nas áreas críticas;
- A gestão eficaz das atividades executadas, com rastreabilidade e controle de qualidade.

• **Gestão e ordenamento dos cabos de telecomunicações alocados nos postes da distribuidora:**

Com o crescimento do número de provedores de internet e telefonia, os postes da distribuidora podem ficar sobrecarregados com cabos desorganizados, comprometendo a segurança, dificultando manutenções e gerando conflitos contratuais.

O uso da infraestrutura deve ser precedido de projeto aprovado pela distribuidora e está sujeito a cobrança mensal, essencial para a modicidade tarifária da concessão. Conforme as normas técnicas, os cabos devem ser identificados individualmente com placas e só podem ser lançados após aprovação formal. Assim, os principais desafios incluem:

- A identificação de cabos clandestinos ou irregulares;
- A definição de áreas prioritárias para fiscalização, de acordo com a quantidade de cabos irregulares e risco de segurança;
- A garantia do cumprimento das normas de compartilhamento de infraestrutura.

• **Utilização de IA Generativa na confecção e análise de documentos:**

As distribuidoras de energia elaboram e analisam mensalmente centenas de contratos, projetos e relatórios técnicos. A aplicação de inteligência artificial generativa pode reduzir significativamente o tempo de produção e revisão desses documentos.

Os desafios envolvem:

- A confiabilidade e precisão das informações geradas;
- A conformidade com normas legais e regulatórias;
- A integração segura com os sistemas internos da distribuidora.

• **Roteirização de serviços:**

Eletricistas e técnicos realizam diariamente centenas de atendimentos na rede de distribuição. A roteirização eficiente das equipes de campo é essencial para garantir agilidade, reduzir custos operacionais e melhorar a qualidade do serviço. O desafio está em otimizar as rotas com base em:

- Localização geográfica e prioridade das ordens de serviço;
- Disponibilidade de recursos e equipes;
- Condições climáticas e operacionais em tempo real.

• Identificação de ativos por imagem:

O uso de imagens (provenientes de drones, câmeras móveis ou satélites) para identificar postes, transformadores e outros ativos exige sistemas de visão computacional robustos. O desafio é garantir precisão na identificação, atualização do cadastro técnico e integração com o GIS da distribuidora. A utilização de imagens de satélite ou outras imagens disponíveis no mercado poderia ser importante para identificar, entre outras coisas:

- Áreas para fiscalização dos cabos de telefonia e internet;
- Áreas para fiscalização da iluminação pública;
- Áreas para realização de podas.

• Otimização de topologia de rede:

A reconfiguração dinâmica da rede de distribuição visa aumentar a confiabilidade e reduzir perdas técnicas. Como a rede está em constante mudança, a utilização de algoritmos e sistemas para facilitar os estudos de otimização de topologia são cada vez mais importantes.

Os desafios incluem:

- A modelagem contínua da rede elétrica em tempo real;
- A simulação de cenários de falha e contingência;
- A aplicação de algoritmos que proponham a melhor configuração operacional, minimizando perdas de energia e impactos aos consumidores.

• Perdas Técnicas e Comerciais:

As perdas técnicas são inerentes à distribuição de energia, enquanto as comerciais decorrem de fraudes, erros de medição ou faturamento. Reduzir essas perdas exige investimentos em tecnologia, fiscalização, análise de dados e conscientização dos consumidores. A redução das perdas técnicas é estratégica para a sustentabilidade da concessão e envolve adoção de medidas como utilização de bancos de capacitor, otimização de topologia de rede, recondutoramento de rede, construção de novas subestações etc.

A identificação de novas oportunidades para redução das perdas técnicas é um desafio constante, principalmente em um cenário de expansão da micro e minigeração distribuída (MMGD), considerando as questões operacionais relacionadas às ocorrências de fluxo reverso e controle do nível de tensão.

• Fluxo Reverso de Energia:

Com o crescimento da geração distribuída, especialmente por meio de sistemas fotovoltaicos conectados à rede de baixa tensão, tornou-se comum o fenômeno do fluxo reverso de energia, em que a energia gerada excedente é injetada na rede pela unidade consumidora. Esse novo cenário impõe desafios técnicos relevantes, como:

- Sobretenção em trechos da rede com alta penetração de geração;
- Dificuldade no controle do nível de tensão e na coordenação da proteção;
- Necessidade de reconfiguração da topologia da rede e de atualização dos modelos de fluxo de carga;
- Impactos na qualidade da energia e na vida útil dos equipamentos da rede.

• Furtos de cabos da rede:

O furto de cabos condutores, especialmente os de cobre, é um problema crescente que afeta diretamente a operação das distribuidoras de energia. Essas ocorrências geram prejuízos financeiros, riscos à segurança pública e interrupções no fornecimento de energia. Esses furtos ocorrem não apenas em redes de baixa tensão, mas também em redes de média e alta tensão, onde os impactos são ainda mais críticos devido à complexidade da reposição e ao risco elevado de acidentes.

Os principais desafios incluem:

- A rápida identificação e localização dos trechos afetados;
- A reposição emergencial dos materiais furtados, com impacto nos custos operacionais e na continuidade do serviço;
- A adoção de medidas preventivas, como sensores, monitoramento remoto e uso de materiais alternativos menos visados;
- A articulação com órgãos de segurança pública para coibir o comércio ilegal de metais e responsabilizar os infratores.

• Leitura manual de medidores de baixa tensão

Apesar dos avanços tecnológicos, a leitura de medidores de energia em unidades consumidoras de baixa tensão ainda é majoritariamente realizada de forma manual em muitas regiões.

A adoção em larga escala de medidores inteligentes com telemedição enfrenta barreiras significativas, principalmente devido ao alto

custo de aquisição, instalação e manutenção desses equipamentos, além da necessidade de infraestrutura de comunicação confiável.

Os principais desafios incluem:

- A logística e o custo operacional da leitura presencial, especialmente em áreas de difícil acesso;
- A suscetibilidade a erros humanos e fraudes;
- A dificuldade de obtenção de dados em tempo real para gestão da rede e detecção de perdas;
- A necessidade de estratégias graduais e sustentáveis para a modernização do parque de medição.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Joao Teixeira de Carvalho Neto, DIRETOR(A) - CD0004 - DITEC**, em 15/07/2025 14:56:54.
- **Francinaide de Lima Silva Nascimento, PRO-REITOR(A) - CD0002 - PROPI**, em 15/07/2025 15:07:50.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/07/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 923831

Código de Autenticação: c5f96d546f

