



Universidade Federal de Pernambuco
Comissão Nacional de Energia Nuclear
Departamento de Energia Nuclear

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Energéticas e Nucleares

PROTEN/UFPE – CRCN-NE/CNEN

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

PERÍODO 2020-2024

Apresentado na reunião do colegiado de 07/05/2020 14:00 h

Abril 2020



1. Visão

Ser um programa de excelência da área de Avaliação da Capes para formação de docentes e pesquisadores reconhecidos nacional e internacionalmente.

2. Desafios estratégicos

Consolidar e ampliar a visibilidade do programa no cenário internacional no quadriênio 2021-2024.

Ampliar as parcerias com instituições nacionais e internacionais para construção de redes de pesquisas, intercâmbios de docentes e discentes e cotutela.

Ampliar e melhorar a qualidade da produção científica com discentes.

3. Metas Estratégicas para o período 2020-2024

- 3.1 Melhorar a qualificação da produção docente e docente-discente para alcançar os estratos superiores da CAPES (A1-A4);
- 3.2 Aumentar a produção com participantes vinculados a instituições internacionais;
- 3.3 Permitir a participação de novos docentes a fim garantir a continuidade das Linhas de Pesquisa;
- 3.4 Atualizar a grade curricular visando ampliar parcerias internacionais;
- 3.5 Internacionalizar o ensino e pesquisa, capacitando discentes a prestar os exames de proficiência oficiais;
- 3.6 Informatizar e desburocratizar os processos de gestão e coleta de informação;
- 3.7 Ampliar a visibilidade do programa a nível social, nacional e internacional;
- 3.8 Aumentar o impacto da produção científica com reflexos no índice h^2 do programa;



4. Plano de Ação

Metas Estratégicas	Ações	Indicadores	Resultados Esperados
Melhorar a qualificação da produção docente e discente para alcançar os estratos superiores da CAPES (A1-A4);	Cooperar com discentes e docentes para auxiliar na publicação em periódicos com extratos mais elevados	No. artigos A1-A4 $ATDi = (\text{artigos A1-A4 com disc./egresso até 5a}) / (Mi+2Di)$	Cada DP deve possuir um mínimo de 4 publicações A1-A4 no quadriênio Cada DP deve possuir número de publicações com discente em número maior ou igual a ME+2DO titulados
Aumentar a produção com participantes vinculados a instituições internacionais	Fomentar ações para auxiliar discentes e docentes a publicar com autores internacionais	Aplicada apenas às publicações com co-autoria de estrangeiros: $ATInter = (\% \text{ artigos A1-A4 com estrang.})$	Cada DP deve possuir $ATInter \geq 30\%$ no quadriênio
Permitir a participação de novos docentes a fim garantir a continuidade das Linhas de Pesquisa	Alterar o Regimento para incluir mecanismos de entrada e saída de JDP e implementar editais bi-quadri-annualmente	Número de JDP / DP	20% dos Docentes Permanentes sejam JDP (titulados a menos de 10 anos)
Atualizar a grade curricular visando ampliar parcerias internacionais	Acordos formais com parceiros internacionais	Número de acordos formais firmados	Efetivar ≥ 3 acordos internacionais no quadriênio
Internacionalizar o ensino e pesquisa, capacitando discentes a prestar os exames de proficiência oficiais	Introduzir disciplinas de proficiência visando capacitar discentes a testes de proficiência oficiais; Ampliar a oferta de disciplinas em língua estrangeira;	Número de disciplinas em língua estrangeira	Ter oferta regular de turmas de disciplinas em inglês e espanhol
Ampliar a visibilidade do programa a nível social, nacional e internacional	Auxiliar docentes e discentes a darem visibilidade às atividades de pesquisa Atualizar a homepage do PROTEN com egressos, patentes Criar vitrine de produtos tecnológicos na homepage do PROTEN	Entrega das informações necessárias para atualização da homepage no prazo estabelecido	Homepage com as informações atualizadas Publicações em veículos de mídia digital
Aumentar o impacto da produção científica com reflexos no índice h ² do programa	Fomentar ações para auxiliar discentes e docentes a registrarem atividades nas plataformas de indexação (Scopus, Publons etc.)	Índice h do docente comparada à mediana do programa	Cada DP deve aumentar o seu índice h comparado ao quadriênio anterior

5. Objetivo Propostos do Programa

“O Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Energéticas e Nucleares (PROTEN-UFPE/CRCN) compreende os cursos de Mestrado e Doutorado. O curso têm por finalidade principal a formação de recursos humanos altamente qualificados nas áreas de aplicações nucleares e geração de energia, para atuação no ensino superior e na pesquisa ou na prestação de serviços especializados, contribuindo desta forma para o desenvolvimento científico-tecnológico nacional.

Mais especificamente o curso de Mestrado tem objetivo de aprofundar a competência adquirida nos cursos de graduação, desenvolvendo o domínio das técnicas de investigação nas respectivas áreas de concentração.

O curso de Doutorado tem o objetivo de proporcionar formação científica ampla e aprofundada, desenvolvendo a capacidade de pesquisa e o poder criador nas respectivas áreas de concentração.”



O objetivo do curso para formação acadêmica para, predominantemente, atuar em ensino e pesquisa está em consonância com a pesquisa com egressos de 03.2020.

1. Estrutura de Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa

As Linhas de Pesquisa representam a especialidade de produção de conhecimento, dentro de uma área de concentração, sustentada por uma equipe de docentes; a atividade de pesquisa representa a realização concreta de tal especialidade. Devem, portanto, cobrir de maneira coerente as dimensões fundamentais da área de concentração. Por isso mesmo, i) a atividade de pesquisa deve estar inserida de forma coerente e fecunda no interior das linhas de pesquisa e da(s) área(s) de concentração. As linhas de pesquisa representam agregações da capacidade de pesquisa instalada no programa. Devem, por isso, ser em quantidade compatível com o número de docentes envolvidos. Em geral, considera-se que, em princípio, uma linha de pesquisa não deveria abrigar menos que três pesquisadores do núcleo de referência docente principal. Exceções, quando couberem, precisam ser justificadas.

Deve haver uma proporção adequada entre o número de projetos de pesquisa e a dimensão do corpo docente. Cada docente não deveria coordenar mais que 1 projeto de pesquisa em andamento de cada vez, devendo as exceções serem justificadas.

No PROTEN, os docentes permanentes, colaboradores ou visitantes que atuam em uma ou mais Áreas de Concentração e em uma ou mais Linhas de Pesquisa. Idealmente, os docentes devem atuar em até duas Linhas de Pesquisa (ou três, para casos excepcionais de elevada produção).

NOME DOCENTE PERMANENTE	LINHA DE PESQUISA
EVERARDO VALADARES DE SA BARRETO SAMPAIO	<ul style="list-style-type: none">• CICLAGEM BIOGEOQUÍMICA EM ECOSISTEMAS TERRESTRES• TRANSFERÊNCIA DE MASSA E ENERGIA NO SISTEMA SOLO-PLANTA-ATMOSFERA• PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE BIOMASSA• METROLOGIA DAS RADIAÇÕES
HELEN JAMIL KHOURY	<ul style="list-style-type: none">• DOSIMETRIA RETROSPECTIVA, DATAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE BENS CULTURAIS• DOSIMETRIA DO ESTADO SÓLIDO• APLICAÇÕES DAS RADIAÇÕES EM MEDICINA NUCLEAR, RADIOTERAPIA E RADIODIAGNÓSTICO• PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE BIOMASSA
ROMULO SIMOES CEZAR MENEZES	<ul style="list-style-type: none">• APROVEITAMENTO QUÍMICO E ENERGÉTICO DE FONTES DE BIOMASSA• INSTRUMENTAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA• CICLAGEM BIOGEOQUÍMICA EM ECOSISTEMAS TERRESTRES• APLICAÇÕES DA RADIAÇÃO GAMA E X AO IMAGEAMENTO 3D E TESTES NÃO DESTRUTIVOS• USINAS FOTOVOLTAICA, TERMOELÉTRICA (SOLAR) E EÓLICA INTERLIGADAS A REDE, OU AUTÔNOMAS
CHIGUERU TIBA	<ul style="list-style-type: none">• MEDIÇÃO, AVALIAÇÃO E MAPEAMENTO DOS RECURSOS SOLAR E EÓLICO• MATERIAIS E PROCESSO DE CONVERSÃO FOTOVOLTAICA• DESENVOLVIMENTO DE COMPONENTES E SISTEMAS FOTOVOLTAICO, TERMOELÉTRICO (SOLAR) E EÓLICO
ANTONIO CELSO DANTAS ANTONINO	<ul style="list-style-type: none">• APLICAÇÕES DA RADIAÇÃO GAMA E X À TOMOGRAFIA, RECONSTRUÇÃO, FLUIDODINÂMICA E TESTES NÃO DESTRUTIVOS• TRANSFERÊNCIA DE MASSA E ENERGIA NO SISTEMA SOLO-PLANTA-ATMOSFERA• APLICAÇÕES DA RADIAÇÃO GAMA E X AO IMAGEAMENTO 3D E TESTES NÃO DESTRUTIVOS



Universidade Federal de Pernambuco
Comissão Nacional de Energia Nuclear
Departamento de Energia Nuclear

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Energéticas e Nucleares

PROTEN/UFPE – CRCN - NE / CNEN

ELVIS JOACIR DE FRANCA	• RADIOECOLOGIA E ANÁLISES AMBIENTAIS
CARLOS ALBERTO BRAYNER DE OLIVEIRA LIRA	• ANÁLISE NEUTRÔNICA E TERMOIDRÁULICA DE SISTEMAS NUCLEARES
ELMO SILVANO DE ARAUJO	• MATERIAIS PARA TECNOLOGIA DE ENERGIA
FERNANDO ROBERTO DE ANDRADE LIMA	• APLICAÇÕES DAS RADIAÇÕES EM SISTEMAS POLIMÉRICOS E NANOESTRUTURAS
VINICIUS SAITO MONTEIRO DE BARROS	• DOSIMETRIA COMPUTACIONAL
CARLOS COSTA DANTAS	• ANÁLISE NEUTRÔNICA E TERMOIDRÁULICA DE SISTEMAS NUCLEARES
MERCIA LIANE DE OLIVEIRA	• METROLOGIA DAS RADIAÇÕES
ROMILTON DOS SANTOS AMARAL	• DOSIMETRIA DO ESTADO SÓLIDO
LUIZ ANTONIO PEREIRA DOS SANTOS	• APLICAÇÕES DAS RADIAÇÕES EM MEDICINA NUCLEAR, RADIOTERAPIA E RADIODIAGNÓSTICO
JOSE ARAUJO DOS SANTOS JUNIOR	• APLICAÇÕES DA RADIAÇÃO GAMA E X À TOMOGRAFIA, RECONSTRUÇÃO, FLUIDODINÂMICA E TESTES NÃO DESTRUTIVOS
	• APLICAÇÕES DA RADIAÇÃO GAMA E X AO IMAGEAMENTO 3D E TESTES NÃO DESTRUTIVOS
	• APLICAÇÕES DAS RADIAÇÕES EM MEDICINA NUCLEAR, RADIOTERAPIA E RADIODIAGNÓSTICO
	• DOSIMETRIA AMBIENTAL
	• DOSIMETRIA DO ESTADO SÓLIDO
	• APLICAÇÕES DAS RADIAÇÕES EM MEDICINA NUCLEAR, RADIOTERAPIA E RADIODIAGNÓSTICO
	• DOSIMETRIA AMBIENTAL

NOME DOCENTE COLABORADOR	LINHA DE PESQUISA
PEDRO LUIZ GUZZO	• DOSIMETRIA RETROSPECTIVA, DATAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE BENS CULTURAIS
ANA MARIA MENDONCA DE ALBUQUERQUE MELO	• DOSIMETRIA DO ESTADO SÓLIDO
ADEMIR DE JESUS AMARAL	• RADIOECOLOGIA E ANÁLISES AMBIENTAIS
OLGA DE CASTRO VILELA	• BIODOSIMETRIA
EMMANUEL DAMILANO DUTRA	• RADIOBIOLOGIA
KATIA APARECIDA DA SILVA AQUINO	• USINAS FOTOVOLTAICA, TERMOELÉTRICA (SOLAR) E EÓLICA INTERLIGADAS A REDE, OU AUTÔNOMAS
PATRICIA LOPES BARROS DE ARAUJO	• MEDIÇÃO, AVALIAÇÃO E MAPEAMENTO DOS RECURSOS SOLAR E EÓLICO
EDVANE BORGES DA SILVA	• MATERIAIS E PROCESSO DE CONVERSÃO FOTOVOLTAICA
	• DESENVOLVIMENTO DE COMPONENTES E SISTEMAS FOTOVOLTAICO, TERMOELÉTRICO (SOLAR) E EÓLICO
	• PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE BIOMASSA
	• APROVEITAMENTO QUÍMICO E ENERGÉTICO DE FONTES DE BIOMASSA
	• MATERIAIS PARA TECNOLOGIA DE ENERGIA
	• APLICAÇÕES DAS RADIAÇÕES EM SISTEMAS POLIMÉRICOS E NANOESTRUTURAS
	• RADIOECOLOGIA E ANÁLISES AMBIENTAIS
	• MATERIAIS PARA TECNOLOGIA DE ENERGIA
	• APLICAÇÕES DAS RADIAÇÕES EM SISTEMAS POLIMÉRICOS E NANOESTRUTURAS
	• BIODOSIMETRIA
	• RADIOBIOLOGIA



2. Perfil do Docente Permanente

O perfil desejável do docente permanente (DP) do PROTEN-DEN/CRCN é de doutores que contribuem de forma equilibrada para as todas as atividades específicas da pós-graduação: pesquisa, orientação, ensino e produção intelectual.

3.1 Atividades de Pesquisa

O DP deve contribuir com atividades de pesquisa inseridas de forma coerente e fecunda no interior das linhas de pesquisa e da(s) área(s) de concentração.

Compreendendo-se a importância da internacionalização como estratégia de crescimento do PPG¹, o DP deve buscar promover ações para, nas atividades de pesquisa: i) ter projetos de pesquisa financiados por agências e organismos estrangeiros (listar projetos com o montante de recursos, docentes e discentes envolvidos); ii) ter projetos de pesquisa que tenham membros (docentes e discentes) participantes de instituições estrangeiras (listar projetos indicando equipe); iii) ter projetos de pesquisa do programa sediados e/ou coordenados em instituições estrangeiras e/ou internacionais (listar projetos indicando equipe).

3.2 Atividades de Produção Intelectual

Em relação à produção intelectual, cada DP deve publicar 8 artigos em periódicos científicos qualificados (A1-A4) por quadriênio, com patamar mínimo de desempenho, neste item, de 4 título por quadriênio. A publicação em periódicos deve ser feita em periódicos qualificados pela área e classificados como de circulação internacional (predominantemente) e nacional. Para a finalidade de avaliação de desempenho do curso, somente periódicos classificados como A1 até A4 serão contabilizados para DP, entretanto, devido às falhas de classificação dos periódicos na CAPES, entende-se que é estratégico a publicação em periódicos com impacto menor e maior visibilidade no meio (ex.: IAEA newsletters). Mas é recomendado buscar esse tipo de publicação em excedente ao desempenho mínimo.

A produção intelectual deve ainda ser pautada nos objetivos de internacionalização com meta entre 30-50% de: i) ter publicações em veículos de circulação internacional com docentes permanentes, discentes/egressos do programa no quadriênio (listar a produção intelectual de maior impacto); ii) ter os produtos dos projetos de pesquisa envolvendo docentes e discentes/egressos de PPGs em autoria/coautoria com pesquisadores sediados em instituições estrangeiras; iii) ter produtos dos projetos de pesquisa envolvendo docentes e discentes de PPGs resultantes do desenvolvimento em parceria com instituições estrangeiras.

Para dar visibilidade às publicações e permitir registrar o índice h, os docentes devem possuir inscrição e manter atualizadas contas no ORCID, Scopus (recomenda-se também Google Scholar, ResearchGate para dar visibilidade) e Lattes. O índice h do DP inferior à

¹ Para cursos acadêmicos, a ficha de avaliação de Eng II estabelece o peso do grupo 3 – *Impacto da Sociedade / Impacto e caráter inovador da produção (que inclui patentes)* de 30% (para cursos profissionais é 40%) e estabelece o peso de *Internacionalização, inserção social e visibilidade* em 40% (para cursos profissionais é 20%).



mediana do curso deve sinalizar ao DP a necessidade da priorização de publicações que gerem maior impacto na área específica de atuação².

Os docentes que participaram durante o quadriênio em comitês editoriais e em editoria de periódicos do exterior, devem manter atualizado seus registros no Publons.

3.3 Atividades de Inovação

O desenvolvimento de patentes não deve ser a único veículo de produção intelectual do DP. Quando presente deve ser informado e listado na *vitrine de produtos institucional* (homepage da POSITIVO-UFPE) e na homepage do PROTEN.

O indicador de produção de patentes possui pesos diferentes para patentes depositadas (0,3), concedidas (0,6) e licenciadas (1); e se forem nacionais ou internacionais.

3.4 Atividades de Orientação de Discentes e aulas na graduação

Os DP devem titular pelo menos 4 discentes de mestrado ou 2 discente de doutorado por quadriênio; e possuir 4 orientações de alunos de IC por quadriênio.

Os docentes que não possuem a possibilidade de dar aulas na graduação devem compensar com mais orientações de IC.

3.5 Atividades de Ensino na Pós-graduação

Os DP devem ministrar pelo menos 1 disciplina do núcleo-duro (excluídos Seminários e Estudos Avançados ou Dirigidos) por ano.

3. Perfil do Docente Colaborador e Visitante

O perfil desejável do docente colaborador (DC) do PROTEN-DEN/CRCN é de doutores ativos que contribuem com DPs para até 3 atividades específicas da pós-graduação: pesquisa, orientação, ensino e produção intelectual.

4.1 Atividades de Pesquisa

O DC deve contribuir para atividades de pesquisa coordenadas por um DP.

4.2 Atividades de Produção Intelectual

Os requisitos para a publicação por docentes colaboradores deve ser a mesma que para docentes permanentes, com a diferença que só são contabilizadas as produções que tenham coautores DPs.

4.3 Atividades de Inovação

O desenvolvimento de patentes será contabilizado se possuírem coautoria com DP. Quando presente deve ser informado e listado na *vitrine de produtos institucional* (homepage da POSITIVO-UFPE) e na homepage do PROTEN.

² O índice h não é normalizado ao tamanho da área e deve ser usado como indicativo com ressalvas.



Universidade Federal de Pernambuco
Comissão Nacional de Energia Nuclear
Departamento de Energia Nuclear

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Energéticas e Nucleares

PROTEN/UFPE – CRCN - NE/CNEN

O indicador de produção de patentes possui pesos diferentes para patentes depositadas (0,3), concedidas (0,6) e licenciadas (1); e se forem nacionais ou internacionais. O registro da data de cada etapa deve informada, tempestivamente.

4.4 Atividades de Orientação de Discentes

Os DC podem orientar discentes desde que inseridos em um projeto de pesquisa cadastrado coordenado por um DP.

4.5 Atividades de Ensino

Os DC podem ministrar disciplinas do núcleo-duro (excluídos Seminários e Estudos Avançados ou Dirigidos).

Recife, 2 de maio de 2020.

Vinicius Saito Monteiro de Barros
Coordenador do PROTEN