



**UFPB**

Universidade Federal da  
Paraíba

**Programa de Pós-Graduação em  
Energias Renováveis**

**PPGER**

**Planejamento Estratégico**

**2024 – 2032**

Versão final  
Setembro 2023



**CEAR**

Centro de Energias  
Alternativas e Renováveis

**JOÃO PESSOA - PB**

**2023**

**Coordenação do PPGER:**

Monica Carvalho (Coordenadora)

Italo Roger Ferreira Moreno Pinheiro da Silva (Vice-Coordenador)

**Comissão de Planejamento:**

Felipe Vigolvino Lopes

Italo Roger Ferreira Moreno Pinheiro da Silva

Luiz Moreira Coelho Junior (Presidente)

**O Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis** da Universidade Federal da Paraíba (PPGER/UFPB) busca desenvolver, de forma equilibrada e com excelência, atividades de ensino, pesquisa e extensão no campo da Engenharia de Energia e, mais especificamente, na área de concentração em Energias Renováveis. Essa área de concentração engloba linhas de pesquisas centradas em Sistemas de Energias Renováveis; Meio Ambiente, Economia e Aproveitamento Energético; e Materiais Aplicados às Energias Renováveis. O PPGER/UFPB tem atuação regional e nacional como Programa de referência da área na região Nordeste do país, assim como se projeta internacionalmente, por sua atuação em pesquisas de vanguarda e estratégias de colaboração com universidades de referência no mundo.

Universidade Federal da Paraíba  
Centro de Energias Alternativas e Renováveis  
Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis  
Campus I, Caixa postal 5115, Cidade Universitária  
CEP 58.051-000 – João Pessoa, PB - Brasil  
Telefone: (83) 3216-7035  
E-mail: [ppger@cear.ufpb.br](mailto:ppger@cear.ufpb.br)  
Website: <https://www.cear.ufpb.br/ppger>

## SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO .....	4
2	ESTRUTURA DO PPGER.....	5
2.1	Área e linhas de pesquisa.....	5
2.2	Laboratórios e Grupos de Pesquisa do CNPq.....	6
3	HISTÓRICO DE DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.....	7
4	PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E POLÍTICAS DE AUTOAVALIAÇÃO .....	8
5	MISSÃO, VISÃO E VALORES GERADOS .....	11
5.1	Missão.....	11
5.2	Visão.....	11
5.3	Valores gerados .....	12
6	ANÁLISE DE AMBIENTE .....	12
7	INICIATIVAS E METAS DO PPGER .....	14
7.1	Objetivos estratégicos.....	14
7.2	Metas e indicadores de desempenho .....	14
7.3	Plano de ação e de gestão de riscos .....	14
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
9	REFERÊNCIAS.....	18

# 1 APRESENTAÇÃO

A sociedade vive momentos críticos relacionados aos meios tradicionais de produção e precisa de um olhar de esperança para o futuro. Para atender aos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), as nações devem associar estratégias de descarbonização com processos produtivos circulares e uso de energias renováveis. Garantir o acesso à energia de uma forma confiável, sustentável e renovável deve acompanhar a transição energética, tornando as atividades humanas mais inclusivas, resilientes e sustentáveis.

O Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis - PPGER (24001015072P9) foi aprovado pela CAPES em 2013, iniciando suas atividades em fevereiro de 2014 com o mestrado acadêmico. O PPGER surgiu visando atender à crescente demanda gerada pelo setor de energia no país, principalmente na região Nordeste. O PPGER tem ênfase no estudo, desenvolvimento, implementação e proposição de métodos, técnicas e ferramentas que promovem a otimização tanto dos sistemas de fornecimento de energia quanto nos sistemas consumidores. Seguindo a vocação natural do corpo docente do Centro de Energias Alternativas e Renováveis da Universidade Federal da Paraíba – CEAR/UFPB, o PPGER prioriza seu foco na inserção local, regional, nacional e internacional, contribuindo com variados setores da sociedade, sejam públicos ou privados. Com o bom desempenho na avaliação quadrienal 2017-2020 da CAPES, o PPGER obteve nota 4 e, atualmente, conta com 17 docentes permanentes e possui mais de 100 dissertações defendidas.

Alinhado com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFPB e o planejamento estratégico do CEAR, o PPGER estabelece neste documento um conjunto de estratégias, indicadores de desempenho, metas e ações estabelecidos que conduzam à obtenção do doutorado no próximo APCN CAPES 2023, manutenção da nota 4 no próximo quadriênio e evolução para conceito 5 no quadriênio seguinte. O Doutorado Acadêmico do PPGER será de extrema importância para a região Nordeste, já que há carência desse nível de formação de recursos humanos justamente nessa região, que é considerada a mais estratégica do Brasil no desenvolvimento de geração e uso de energias renováveis. Assim, o Doutorado Acadêmico do PPGER fomentará não somente o desenvolvimento acadêmico e científico da região Nordeste, mas também o seu desenvolvimento econômico e social, com efeitos positivos para todo o Brasil.

Este documento apresenta o Planejamento Estratégico do PPGER/UFPB para dois ciclos avaliativos, num horizonte de oito anos (2024-2032), centrado na evolução e consolidação da excelência acadêmica do Programa e focado na evolução para conceito 5 nos

próximos quadriênios avaliativos da CAPES. O Planejamento Estratégico e as políticas de autoavaliação do PPGER são tratados de forma integrada, visando um processo de melhoria contínua e mobilizando o engajamento dos participantes do PPGER para que se possa pensar no futuro, a partir do desempenho na execução de ações passadas.

## **2 ESTRUTURA DO PPGER**

### **2.1 Área e linhas de pesquisa**

O PPGER atua no desenvolvimento de pesquisas em uma área de concentração: Energias Renováveis, com três linhas de pesquisa: Sistemas de Energias Renováveis; Meio Ambiente, Economia e Aproveitamento Energético; e Materiais Aplicados às Energias Renováveis. A área engloba trabalhos direcionados à compreensão das trocas energéticas que se processam no meio ambiente e o desenvolvimento de processos, materiais, sistemas e equipamentos destinados ao aproveitamento dos distintos vetores energéticos de forma sustentável e não agressiva aos ecossistemas.

#### **Linha de pesquisa: Sistemas de Energias Renováveis**

Nesta linha, são estudados processos de conversão eficientes e soluções sustentáveis que empregam fontes de energia solar térmica, fotovoltaica, eólica e química, com ênfase na otimização do uso dessas fontes. Além disso, avaliam-se o impacto na integração desses recursos energéticos ao sistema elétrico, o estudo de microrredes e o desenvolvimento de tecnologias de conversão de energia elétrica. Esta linha busca contribuir para a implementação eficaz de sistemas de energia renovável e promover uma transição energética mais sustentável.

#### **Linha de pesquisa: Meio Ambiente, Economia e Aproveitamento Energético**

Nesta linha, são realizados estudos sobre o uso sustentável da energia, incrementos na eficiência energética, economia e gestão da energia, relação clima-energia e avaliações sobre a combinação dos fatores técnicos, econômicos e ambientais, resultando num melhor controle dos processos. Um dos fortes objetivos da linha é a geração de informações sobre as melhores técnicas a serem empregadas e o momento mais adequado de adoção das mesmas. São desenvolvidas ferramentas de gestão e de compreensão das mudanças climáticas, suas consequências e possíveis medidas de adaptação. Os estudos também incluem avaliações de impacto ambiental em projetos de energias renováveis, engenharia econômica e economia de baixo carbono aplicados a esses projetos.

## **Linha de pesquisa: Materiais Aplicados às Energias Renováveis**

Nesta linha, realiza-se pesquisa e desenvolvimento de materiais (cerâmicos, metálicos e poliméricos), sistemas estruturais, compósitos nanoestruturados, materiais funcionais, desenvolvimento de novos materiais que possam ser aplicados às tecnologias de uso da energia renovável. Os estudos de novos materiais incluem a avaliação das propriedades termofísicas e químicas, do desempenho termomecânico, da servicibilidade e do ciclo de vida em toda a cadeia produtiva no setor de energia. Também são estudados o aproveitamento e a incorporação produtiva de materiais residuais, através da sua caracterização e da simulação de aplicações sustentáveis em tecnologia de energia renovável.

### **2.2 Laboratórios e Grupos de Pesquisa do CNPq**

O PPGER dispõe de uma infraestrutura de pesquisa que já possibilitou o desenvolvimento de produtos e processos (patentes) com amplo potencial de aplicação e disseminação, envolvendo discentes e docentes do Programa. Oito laboratórios de pesquisa atendem diretamente o PPGER: LabFilm - Laboratório de Síntese e Caracterização de Filmes Finos, LabMaQ - Laboratório de Materiais e Química Ambiental, LAVAE - Laboratório de Avaliação Ambiental e Energética, LABRADS - Laboratório de Sistemas de Refrigeração por Adsorção, LECO2 - Laboratório de Economia de Baixo Carbono, GICA - Laboratório do Grupo de Inteligência Computacional Aplicada, LOSE - Laboratório de Otimização de Sistemas Elétricos, e LabMeQA - Laboratório de Métodos Quantitativos Aplicados.

Estes laboratórios, já em funcionamento, subsidiam trabalhos nas três linhas de pesquisa do PPGER, incluindo estudos sobre Energia solar, térmica e fotovoltaica; Eólica; Biomassa e biocombustíveis; Máquinas térmicas; Materiais aplicáveis em geração de energia; Caracterização de dispositivos; Armazenamento de energia; Sistemas elétricos; Microengenharia; Transição energética; Engenharia econômica, Mercado de energia e de carbono; Economia circular; Bioeconomia; Avaliação ambiental e mudanças climáticas.

Além disso, o CEAR contará com um Laboratório a céu aberto (atualmente em construção) medindo 1.360,00 m<sup>2</sup>, localizado no pavimento superior do prédio, e que possibilitará a realização de experimentos com fontes de energia solar e eólica em um ambiente seguro e adequado. O CEAR conta ainda com a infraestrutura multiusuária do NEPEM (Núcleo de Pesquisa e Estudos em Materiais), que comporta cinco laboratórios e uma oficina mecânica, sendo: Laboratório de Solidificação Rápida, Laboratório de Ensaio de Materiais e Estruturas,

Laboratório de Cromatografia e Quimiometria Aplicada, Central Analítica e Laboratório de Combustíveis e Materiais.

Os docentes do PPGER estão vinculados a 11 grupos de pesquisas registrados no CNPq: Meio Ambiente, Economia e Aproveitamento Energético; Energia, Exergoeconomia e Ambiental (2EXA); Grupo de Estudos em Métodos Quantitativos Aplicados; Smart Grid Group (SG2); Grupo de Estudos em Métodos Quantitativos Aplicados; Eletrônica de Potência e Acionamento de Máquinas Elétricas; Estudo e desenvolvimento de estratégias de acionamento de máquinas elétricas; Grupo Interdisciplinar de Materiais e Eletroquímica – GIME; Grupo de Estudos e Pesquisas em Materiais Aplicados às Energias; Grupo de Pesquisa em Tecnologias de Conversão em Energias Renováveis; Economia de Baixo Carbono.

### **3 HISTÓRICO DE DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO**

**Evolução do planejamento estratégico.** O PPGER vem aprimorando seu planejamento estratégico, que permitiu melhoria no sistema de avaliação quadrienal da CAPES, passando de conceito 3 para 4. Recentemente, o PPGER tem trabalhado para sistematizar em um documento claro e formal seu planejamento estratégico, acessível a toda a comunidade, em consonância com os demais planos desenvolvidos e divulgados pela UFPB. Para tanto, o planejamento estratégico do programa foi realizado em 2019, frente ao novo cenário de avaliação da CAPES. Frente à proposta de criação do doutorado em 2023, na próxima abertura do APCN/CAPES, esta versão do planejamento estratégico 2024-2032 foi elaborada visando atender aos 2 próximos quadriênios avaliativos, incluindo o último ano do quadriênio atual. O processo de planejamento estratégico contou com o envolvimento de docentes, representantes discentes e representantes dos técnicos-administrativos nos diversos ciclos de discussão.

**Comissão de planejamento estratégico.** O processo de planejamento foi desenvolvido inicialmente pela Comissão de Planejamento do PPGER, composta em 2017 pelos professores Marçal Rosas F. Lima Filho, Luiz Moreira Coelho Junior e João Alves de Lima. Em dezembro de 2022, houve uma nova composição na Comissão de Planejamento com os professores Luiz Moreira Coelho Junior, Felipe Vigolvinho Lopes e Italo Roger Ferreira Moreno Pinheiro da Silva.

**Reuniões de planejamento.** A atualização do planejamento estratégico foi discutida em diversos ciclos com os demais professores do quadro docente em encontros sistemáticos que

aconteceram de 2017 a 2020, e com uma revisão final em setembro de 2023. A Comissão de Planejamento se reuniu sistematicamente nas segundas-feiras de março a julho de 2023 para discussão das estratégias a serem seguidas pelo PPGER, e chegando à versão final em 06/09/2023. Nessas reuniões, foram desenvolvidas as diretrizes do planejamento, foi realizado um diagnóstico do Programa e traçadas as principais ações que o Programa deveria seguir para o futuro. Além disso, as políticas de autoavaliação inseridas no planejamento estratégico tiveram como base o Documento de Área de Engenharias III de 2019 da CAPES, observando a melhoria das cinco dimensões estabelecidas: (i) Qualidade da formação; (ii) Internacionalização (sem perder o foco na inserção regional e local); (iii) Impacto acadêmico; (iv) Impacto econômico e social; e, (v) Inovação e transferência de conhecimento.

**Material de apoio.** A elaboração do Planejamento Estratégico utilizou Cortimiglia et al. (2015), Müller (2013), Porter (2004), e Osterwalder e Pigneur (2010).

**Alinhamento institucional.** Instâncias institucionais ligadas ao Programa, como a própria UFPB e o CEAR, também foram importantes para o alinhamento entre o planejamento estratégico do PPGER e as diretrizes da Universidade e do Centro em que o PPGER está inserido.

#### **4 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E POLÍTICAS DE AUTOAVALIAÇÃO**

Na Figura 1, apresenta-se o diagrama do processo de desenvolvimento do planejamento estratégico do PPGER, constituído de um ciclo com sete etapas.

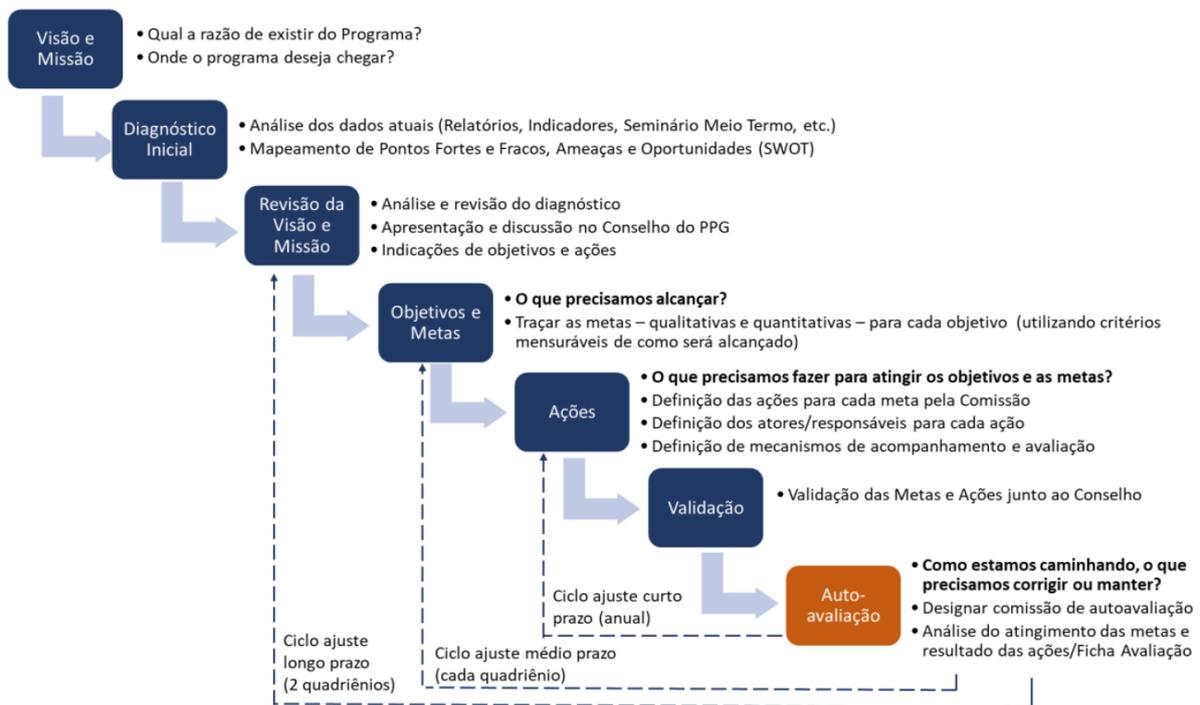


Figura 1: Etapas para elaboração do planejamento estratégico do PPGER.

**1. Definição de missão e visão.** Determina a razão da existência do Programa e onde se deseja chegar no longo prazo.

**2. Diagnóstico inicial.** É ponto de partida do planejamento inicial, assim como para a revisão de cada quadriênio, onde são identificados os principais parâmetros que ampararão a avaliação de coerência da missão e visão do Programa. O critério utilizado para o diagnóstico inicial foi a matriz SWOT, que avalia as forças, as fraquezas, as oportunidades e as ameaças. Esta análise do ambiente fornece instrumentos para definir os objetivos, as metas e as ações do PPGER.

**3. Ajustes da missão e visão.** Nesta etapa, confronta-se o que foi definido na Etapa 1 com a Etapa 2. Caso haja um desalinhamento entre o que foi proposto e o diagnóstico, será preciso reajustar a visão e a missão. Preferencialmente, estes ajustes devem ocorrer no longo prazo com uma referência de dois períodos quadrienais da CAPES, ou quando houver atualizações dos documentos de área da CAPES, que podem gerar a adequação/atualização do plano ou elaboração de um novo planejamento estratégico.

**4. Definição de objetivos e metas.** Consiste em definir os objetivos e metas a serem alcançados ao final do período estabelecido no plano, a fim de contribuir para o desenvolvimento da visão do Programa. A Comissão de Planejamento do PPGER qualifica os objetivos que se pretende desenvolver no planejamento estratégico (dois períodos quadrienais da CAPES), e são traçadas as metas qualitativas e quantitativas para cada objetivo, utilizando critérios mensuráveis

(indicadores de desempenho) a ser alcançado. A definição de Objetivos Estratégicos (OE), Metas (M) e Indicadores de Desempenho (ID) foram estruturados em consonância com os resultados da análise SWOT, com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPB (2019-2023), com o Planejamento Estratégico do CEAR (2020-2024) e com o Documento de Área de Engenharias III (2019).

**5. Definição de Ações.** Esta etapa define o que o corpo docente e discente do PPGER precisa fazer para atingir os objetivos e as metas. São definidas pela Comissão de Planejamento do PPGER as ações para cada meta, junto com os atores e responsáveis de cada ação, bem como a definição dos mecanismos de acompanhamento e avaliação das ações. Conforme apresentado na Figura 1, as ações podem ser ajustadas no ciclo de ajuste curto, de prazo anual, a partir do processo de autoavaliação anual. Isso permite rápida correção das ações para alcançar os objetivos ao final do quadriênio. Além disso, visando estimular o pensamento crítico sobre as estratégias necessárias para alcançar os objetivos e metas, propõe-se a execução de um Plano de Ação e de Gestão de Riscos, alinhado com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPB, com o Planejamento Estratégico do CEAR e com o Documento de Área de Engenharias III.

**6. Validação e ajuste das ações.** Esta etapa consiste na validação dos objetivos, metas e ações definidas pela Comissão de Planejamento junto ao quadro docente e aos representantes discentes, permitindo a realização de ajustes, quando necessários.

**7. Autoavaliação.** Consiste em uma atividade de controle da execução do planejamento estratégico, a fim de identificar e permitir correções rápidas de rumo, assim como revisões e adequações no longo prazo. Conforme a Figura 1, o processo de autoavaliação contempla o monitoramento anual (curto prazo) dos indicadores de desempenho previstos e resultados alcançados, bem como a consolidação de um ciclo quadrienal (médio prazo) conjuntamente com a análise SWOT, permitindo pequenos ajustes e revisão dos objetivos e metas do PPGER para o próximo quadriênio. Por fim, o processo de autoavaliação considera um ciclo de ajuste de longo prazo, contemplando dois quadriênios do PPGER, a fim de revisar a missão e visão do Programa diante das mudanças de cenários que o Programa pode enfrentar.

A etapa de autoavaliação é realizada anualmente pela Comissão Permanente de Autoavaliação (CPA) do Programa ao final de cada ano. Este documento servirá de base para o recredenciamento anual dos docentes, respeitando os indicadores contidos na resolução 01/2023 do PPGER. Os resultados são apresentados à Comissão de Planejamento do PPGER até final do primeiro bimestre do ano subsequente, para viabilizar uma discussão da

autoavaliação e definir oportunidades de melhorias, e ser homologado pelo colegiado do PPGER até o final do primeiro trimestre em curso.

Nesta etapa, é realizada uma cuidadosa análise da avaliação disponibilizada pela CAPES, considerando as cinco dimensões que representam a qualidade do Programa (Documento de Área da Engenharias III de 2019):

- I. Ensino-aprendizagem;
- II. Internacionalização;
- III. Impacto científico;
- IV. Impacto econômico e social;
- V. Inovação e transferência de conhecimento.

Para cada dimensão da ficha de avaliação da CAPES, apontam-se os pontos fortes identificados pelo Programa, tanto internamente quanto pelos avaliadores. Tal análise visa balizar as ações a serem empreendidas ao longo dos anos seguintes com vistas à consolidação de áreas menos desenvolvidas do Programa. A autoavaliação do PPGER utiliza o questionário de acompanhamento dos egressos, o qual busca identificar atividades nas quais os egressos estão inseridos, além da produção que estes obtiveram como resultado da formação no PPGER. As informações fornecidas por essas fontes são utilizadas para contrastar com a análise de forças, fraquezas, ameaças e oportunidades.

## **5 MISSÃO, VISÃO E VALORES GERADOS**

### **5.1 Missão**

A missão delinea o propósito fundamental do Programa e orienta a definição de seus objetivos estratégicos. Posto isto, foi estabelecida a seguinte missão do PPGER:

*“Promover ensino, pesquisa e formação de profissionais de excelência em energias renováveis para fomentar a transição energética”.*

### **5.2 Visão**

A visão do PPGER representa o horizonte que o Programa almeja atingir e como aspira a ser reconhecido no futuro. Nesse contexto, foi definida a seguinte visão:

*“Ser referência nacional com forte inserção internacional na produção e transferência de conhecimento científico e tecnológico para a transição energética”.*

### 5.3 Valores gerados

De forma alinhada com os valores da UFPB e do CEAR, o PPGER transmite os seguintes valores:

- *incentivo à produção e disseminação da ciência;*
- *estímulo à inovação e ao desenvolvimento tecnológico;*
- *promoção da sustentabilidade, da governança e da internacionalização;*
- *ética, transparência e compromisso socioambiental.*

## 6 ANÁLISE DE AMBIENTE

Na análise do PPGER, aplica-se a matriz SWOT como uma ferramenta estratégica fundamental para o diagnóstico inicial. Essa abordagem permite uma avaliação abrangente dos pontos fortes, fraquezas, oportunidades e ameaças que cercam o Programa, fornecendo uma visão holística que orientará a formulação de estratégias e tomada de decisões para aprimorar e impulsionar a qualidade e o alcance das atividades acadêmicas e de pesquisa.

Neste contexto, a Comissão de Planejamento desempenhou um papel crucial na condução da análise SWOT, desenvolvendo um formulário estruturado que foi distribuído a todos os docentes do PPGER. Por meio desse instrumento, os docentes foram incentivados a compartilhar suas percepções sobre os pontos fortes, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionados ao Programa. Posteriormente, com base nas respostas coletadas, a Comissão conduziu uma meticulosa análise que culminou na identificação e deliberação dos aspectos apresentados no Quadro 1, destacando os elementos fundamentais para a estratégia e o desenvolvimento do Programa.

Quadro 1: Matriz SWOT do PPGER.

<b>(S) Forças</b>	<b>(W) Fraquezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Corpo docente qualificado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aderente às linhas de pesquisa e alinhado com as metas do Programa;</li> <li>○ Multidisciplinar e Proativo.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Parcerias e produção técnico-científica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Forte inserção nacional;</li> <li>○ Em ascensão internacional;</li> <li>○ Produção científica de relevância;</li> <li>○ Multi e interdisciplinaridade da produção.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Outros pontos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gestão objetiva e em consonância com os critérios de avaliação da CAPES;</li> <li>○ Formação de recursos humanos qualificados e boa inserção no mercado de trabalho (acadêmico e profissional)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Recursos financeiros</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Restritos para o desenvolvimento de pesquisa e bolsa de estudos</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Infraestrutura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Limitação de espaço para laboratórios / equipamentos para a pesquisa.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Corpo discente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Necessidade de ampliar a produção discente-docente.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Corpo docente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Necessidade de ampliar a interação entre as linhas de pesquisa.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Internacionalização</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Necessidade de ampliar a cooperação internacional e intercâmbio.</li> </ul> </li> </ul>
<b>(O) Oportunidades</b>	<b>(T) Ameaças</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Posição geográfica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Região Nordeste apta para aplicação de fontes de energia renovável</li> <li>○ Região com potencial de aplicação prática do conhecimento</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Contexto atual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Medidas ambientais em crescimento;</li> <li>○ Fontes de energia renovável em expansão;</li> <li>○ Desenvolvimento de pesquisas científicas e de desenvolvimento alinhadas com a transição da matriz energética;</li> <li>○ Amplo interesse da comunidade científica em energia renovável;</li> <li>○ Crescente demanda da sociedade por uma economia de baixo carbono.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Parcerias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estreitamento de parcerias público-privadas em razão da transição energética;</li> <li>○ Pesquisa aplicada em projetos de P&amp;D+I junto a unidade Embrapii e possibilidade de ampliação na oferta de bolsas via recurso privado.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Outros pontos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modernização do ensino, explorando novas tecnologias e métodos de aprendizagem ativa;</li> <li>○ Melhora do conceito e a abertura do doutorado;</li> <li>○ Integração de professor visitante e pesquisador em estágio pós-doutoral;</li> <li>○ Exigência de internacionalização.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>CAPES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alterações no sistema de avaliação;</li> <li>○ Insucesso na abertura do curso de doutorado.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Contexto atual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Histórico recente de cenário político-econômico desfavorável a PPGs;</li> <li>○ Pouca participação e interesse da iniciativa privada no financiamento das pesquisas;</li> <li>○ Aumento da desinformação e descrença nas instituições públicas de ensino;</li> <li>○ Renovação das tecnologias e dos laboratórios para desenvolvimento de pesquisas empíricas.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Fomento à pesquisa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Incerteza e restrição orçamentária para ensino e pesquisa;</li> <li>○ Poucos recursos e oportunidades para internacionalização;</li> <li>○ Falta de marco regulatório para ciência, tecnologia e inovação para facilitar as atividades de pesquisa;</li> <li>○ Limitado apoio à pesquisa, com um número reduzido de bolsas disponíveis e um valor defasado em relação às necessidades dos pesquisadores.</li> </ul> </li> </ul>

## 7 INICIATIVAS E METAS DO PPGER

### 7.1 Objetivos estratégicos

A análise SWOT serviu como ponto de partida na definição de seis objetivos estratégicos (OE) destinados a guiar as ações e metas do programa até o ano 2032. Esses objetivos foram cuidadosamente elaborados pelas Comissão de Planejamento, levando em consideração as complexas interações entre os fatores internos e externos que influenciam o PPGER, alinhando-se de forma consonante com sua missão, visão e valores.

- OE1. Melhorar o reconhecimento e impacto científico dos docentes.
- OE2. Incentivar a publicação em periódicos de alto fator de impacto e a produção técnica (patente, registro de software).
- OE3. Incentivar as parcerias em pesquisas com instituições estrangeiras.
- OE4. Incentivar e consolidar parcerias com instituições nacionais.
- OE5. Buscar de maneira contínua fontes de recursos para ampliação e manutenção de infraestrutura do PPGER.
- OE6. Aumentar o engajamento entre os docentes e/ou discentes do PPGER.

### 7.2 Metas e indicadores de desempenho

Cada um dos Objetivos Estratégicos (OE) foi associado a Indicadores de Desempenho (ID) e Metas (M) específicas, conforme detalhado no Quadro 2. Além disso, estão apresentadas informações adicionais, incluindo a situação atual do Programa em relação a cada meta, o percentual planejado para atingir a meta até 2032, os métodos de coleta de dados para avaliação dos indicadores e o responsável pela medição. Esses detalhes são essenciais para orientar a elaboração do Plano de Ação e direcionar os esforços estratégicos de forma eficaz. É importante observar que os ID projetados no Quadro 2 servirão de base para o acompanhamento e levantamento de dados pelo processo de autoavaliação conduzido pela CPA.

### 7.3 Plano de ação e de gestão de riscos

A proposta para o Plano de Ação e Gestão de Riscos do PPGER está apresentada no Quadro 3, cuja elaboração baseou-se nos objetivos, metas e indicadores do Quadro 2. O modelo apresentado no Quadro 3 será preenchido anualmente pela Comissão de Planejamento após a homologação dos resultados levantados pela CPA, identificando os riscos e traçando ações corretivas para atender as metas estabelecidas no planejamento estratégico.

Na ocasião, a Comissão de Planejamento deve desenvolver e implementar ações relacionadas aos OE, abrangendo aspectos como internacionalização, impacto científico, inovação e transferência de conhecimento. Para garantir que o Plano de Ação e Gestão de Riscos seja sólido, os riscos associados a cada atividade planejada são cuidadosamente considerados. Essa análise permite antecipar e abordar possíveis obstáculos que possam interferir na execução das ações.

Dessa forma, a proposta do Plano de Ação e Gestão de Riscos fortalece a capacidade de prevenção, assegurando que o Programa esteja preparado para enfrentar desafios que possam surgir durante a implementação do Planejamento Estratégico. Todas essas atividades estão integradas ao processo de autoavaliação, contribuindo para um aprimoramento contínuo. No processo de autoavaliação do PPGER, conduzido pela CPA, a análise do alcance das metas e resultados das ações passarão por um processo rigoroso de discussão e validação em reuniões de planejamento, envolvendo os docentes e representantes discentes do Programa.

Quadro 2: Objetivos Estratégicos (OE), Indicadores de Desempenho (ID) e Metas (M) do PPGER.

Objetivo	Indicador de desempenho	Meta para 2032	Referência (2023)	Fonte de dados	Responsável
OE1	ID1.1: Percentual de docentes com bolsa de produtividade	M1.1: 60%	41%	Lattes	Coordenação
	ID1.2: Índice H2 PPGER	M1.2: 11	8	Scopus	Coordenação
	ID1.3: Número de revisões de periódicos de alto impacto por docente por quadriênio	M1.3: 16	13	Formulário e Lattes	CPA
OE2	ID2.1: Percentual de artigos com discentes do PPGER no quadriênio	M2.1: 50%	30%	Formulário e Lattes	CPA
	ID2.2: Percentual de artigos com pesquisadores estrangeiros no quadriênio	M2.2: 30%	15%	Formulário e Lattes	CPA
	ID2.3: Número acumulado de depósitos de patentes, registros de software e protocolos	M2.3: 30	14	Formulário e Lattes	CPA
OE3	ID3.1: Percentual de docentes com pós-doutorado realizado no exterior	M3.1: 25%	12%	Formulário e Lattes	CPA
	ID3.2: Percentual de docentes em projeto de pesquisa e/ou P&D+I vinculado a instituição ou organização estrangeira	M3.2: 40%	23%	Formulário e Lattes	CPA
	ID3.3: Percentual de docentes em ações no exterior (missão de trabalho, participação em comissões examinadoras e comitês técnicos, participação em palestras, eventos ou congressos)	M3.3: 60%	41%	Formulário e Lattes	CPA
	ID3.4: Número de discentes do Programa com participação direta em instituição estrangeira (tutela, cotutela, sanduíche etc.)	M3.4: 4	0	Formulário e Lattes	CPA
	ID3.5: Número de atuação (palestras, cursos, participação em banca, estágio pós-doutoral etc.) de pesquisadores estrangeiros no Programa no quadriênio	M3.5: 8	2	Formulário e Lattes	CPA
OE4	ID4.1: Percentual de docentes no quadriênio em projeto de P&D+I vinculado a instituição ou organização nacional	M4.1: 85%	76%	Formulário e Lattes	CPA
OE5	ID5.1: Número de aprovações de propostas em editais/chamadas públicas de projetos estruturantes no quadriênio	M5.1: 5	2	Formulário e Lattes	CPA
OE6	ID6.1: Número de eventos e workshops promovidos para apresentação de trabalhos científicos e outras trocas de conhecimento no quadriênio	M6.1: 12	6	Formulário e Lattes	CPA

Quadro 3: Modelo de Plano de Ação e de Gestão de Riscos para o PPGER 2024-2032.

Objetivo	Ação	Responsável	Prazo ou periodicidade	Impacto da ação			Risco associado			
OE1	A1.1:									
	A1.2:									
	A1.3:									
OE2	A2.1:									
	A2.2:									
	A2.3:									
...										
Objetivo	Probabilidade de ocorrência do risco (P)		Impacto gerado pela ocorrência do risco (I)			P	I	PxI	Classificação do risco	Resposta ao risco
OE1										
OE2										
...										

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Planejamento Estratégico do PPGER baseia-se na busca constante pelo aprimoramento e pela atualização diante das mudanças no cenário da pós-graduação e ensino no Brasil, sempre em conformidade com os planejamentos do CEAR e da UFPB. O Planejamento Estratégico do PPGER foi conduzido de forma colaborativa, aplicando métodos, técnicas e ferramentas de gestão do conhecimento. Ele representa um passo significativo no processo de implementação de um novo modelo de gestão participativa que norteará as ações do PPGER para os próximos anos. Pelas características do PPGER, há múltiplas oportunidades para estimular discussões e aprendizagem. O planejamento estratégico é uma dessas oportunidades que integra docentes, discentes, técnicos, egressos e convidados, permitindo a interação de diferentes perspectivas para criar caminhos de desenvolvimento comum.

Este documento delinea o Plano Estratégico do PPGER para o período de 2024 a 2032. Com o objetivo de aprimorar as atividades do Programa e, como resultado, manter o conceito 4 na próxima avaliação quadrienal da CAPES, aprovar o doutorado e evoluir para conceito 5 no quadriênio seguinte, foram estabelecidos objetivos e metas de longo prazo, alinhados com ações de ciclo anual. A equipe atual do Programa está plenamente ciente de que o sistema de autoavaliação desempenha um papel vital no aprimoramento contínuo do planejamento. Diante disso, o processo que culminou na elaboração deste documento envolveu ativamente docentes, discentes e técnicos administrativos do PPGER. Essa abordagem marcou o início da formação de uma cultura de planejamento, avaliação e melhoria dentro do Programa. Este é o primeiro passo em uma nova fase de aperfeiçoamento do PPGER/UFPB.

## 9 REFERÊNCIAS

- CAPES. **Ficha de avaliação área das Engenharias III**: Programas Acadêmicos, 2019.
- CORTIMIGLIA, M. N., GHEZZI, A., & FRANK, A. G. (2016). Business model innovation and strategy making nexus: evidence from a cross-industry mixed-methods study. *R&D Management*, 46(3), 414-432.
- DIRETORIA DE AVALIAÇÃO DA CAPES. **Documento de Área Área 13**: Engenharias III, 2019.
- MÜLLER, C. J. (2013). **Planejamento estratégico, indicadores e processos: uma integração necessária**. Editora Atlas SA.
- OSTERWALDER, A., & PIGNEUR, Y. (2010). **Business model canvas**. *Self published. Last*.

PORTER, M. (2004). **Estratégia competitiva**. Elsevier Brasil.

UFPB - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) UFPB 2019-2023**, 2019.