

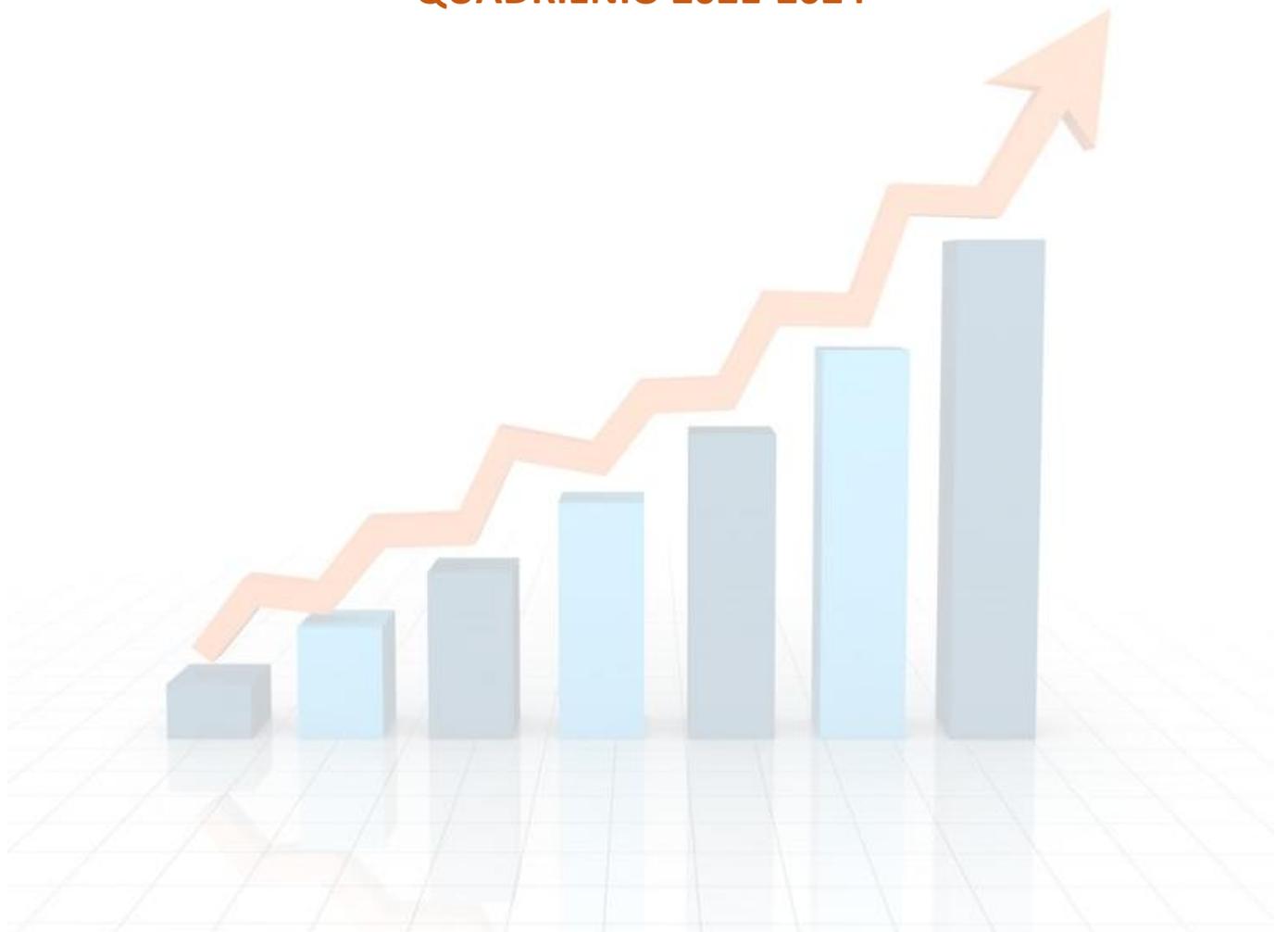
Universidade de Brasília (UnB)

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica (PPGEE)

Registro na CAPES: 53001010080P7

RELATÓRIO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

QUADRIÊNIO 2021-2024



1. Alinhamento com o Planejamento Estratégico da UnB

O planejamento estratégico do PPGEE está em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) [2018-2022](#) e de [2023-2028](#) da Universidade de Brasília, com o [Projeto Político Pedagógico Institucional \(PPPI\)](#) e com as diretrizes e metas do [Plano Nacional de Educação \(PNE\)](#), bem como com a Ficha de Avaliação e com o Documento de Área das Engenharias IV referentes ao quadriênio anterior.

Em conjunto com o Decanato de Pós-Graduação (DPG), o PPGEE busca permanentemente atender os objetivos expressos no PDI da instituição, cada qual contando com indicadores, metas e cálculos próprios.

O [PDI 2023-2028](#) tem como objetivos para o desenvolvimento acadêmico: 1) promover a formação de excelência no ensino de graduação e pós-graduação; 2) fortalecer a assistência estudantil e o atendimento aos discentes; 3) fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica qualificada integrada às demandas sociais; 4) integrar Universidade e sociedade com foco no desenvolvimento sustentável e inclusão social; 5) realizar o apoio efetivo ao desenvolvimento acadêmico em todas as áreas de atuação; 6) fortalecer e promover a inovação.

O [PDI 2018-2022](#), por sua vez, tinha como objetivos: 1) proporcionar a inclusão de alunos e docentes na pesquisa; 2) fomentar políticas para a melhoria da qualidade da produção dos Programas de Pós-Graduação (PPGs); 3) fomentar a eficiência na formação discente; 4) fomentar a expansão dos PPGs; 5) descentralizar processos; e 6) fomentar a internacionalização dos PPGs. Anualmente é produzido um relatório que mede o cumprimento das metas estabelecidas.

Para além das metas do PDI da universidade, o DPG realizou inúmeras atividades voltadas para o apoio ao planejamento estratégico e autoavaliação dos PPG, tendo como referências as matrizes SWOT e GUT – na primeira, identificando os pontos fortes, os pontos fracos, as oportunidades e as ameaças, e no segundo medindo as prioridades. Foi implementado também um ciclo de discussão sobre planejamento estratégico e autoavaliação da pós-graduação na UnB com reuniões setoriais, baseada na participação de PPGs com notas semelhantes no quadriênio vigente e sessões plenárias, com todos os PPGs, no formato de seminários sobre pós-graduação. Foram feitas quatro (4) reuniões setoriais e duas plenárias no período, com participação de membros convidados de diversas instituições, inclusive CAPES, para palestrarem sobre temas como planejamento estratégico, autoavaliação, casos de sucesso, internacionalização, dentre outros.

Ademais, foram realizadas no âmbito da UnB diversas atividades de formação e capacitação sobre temas-chave, como, por exemplo, a Oficina para o Curso de Elaboração de Relatório Anual Preenchimento da Plataforma Sucupira e a Oficina para Planejamento Estratégico e Autoavaliação – ambas com o apoio e a participação da CAPES -, bem como a capacitação para o uso dos sistemas Scival e Turnitin.

Dentre as outras ações empreendidas pelo DPG/UnB para apoiar o planejamento e a gestão dos PPGs, destaca-se a elaboração própria de algoritmos, que tem permitido o mapeamento da produção intelectual de docentes e discentes, a comparação de dados dos nossos PPGs com outros no Brasil, a

compilação de informações sobre a consolidação acadêmica, entre outras realizações. Igualmente, a aquisição institucional do sistema SciVal vem proporcionando a geração de métricas voltadas para o fortalecimento dos PPGs. Ainda, a aquisição de licença do sistema Turnitin, no sentido de promover a capacitação da produção com qualidade e originalidade com acesso aos docentes e discentes dos PPGs.

2. Desenvolvimento do Planejamento Estratégico do PPGEE

Mesmo com as ações de capacitação e de suporte empreendidas pelo DPG, o PPGEE decidiu contratar uma consultoria especializada para dar suporte no desenvolvimento do seu Planejamento Estratégico. Nesse sentido, em 2021, foram realizadas diversas reuniões entre os consultores e uma comissão de membros do Programa, constituída por 5 docentes e 2 discentes, a fim de passar por todas as etapas necessárias para todo o processo, a saber:

- *BM Canvas* – Visualizar das diferentes frentes do programa;
- *Análise PEST* – Avaliar possíveis mudanças nos cenários político, econômico, social e tecnológico.
- *SWOT e SWOT Cruzada* – Analisar o cenário interno (forças e fraquezas) e do cenário externo (oportunidades e ameaças) para a tomada de decisões.
- *MVV (Missão, Visão e Valores)* – Definir a personalidade do programa, onde ele quer chegar e como ele quer atribuir valor para o mundo.
- *Indicadores Globais* – Mensurar o desempenho geral do PPGEE e fornece informações relevantes para tomada de decisão.
- *Indicadores Táticos* – Detalhar os meios pelos quais o PPGEE irá atingir os objetivos e metas traçados por área.
- *Iniciativas Internas* – Planejar ações para que os indicadores e metas sejam cumpridos.

3. BM Canvas

O BM Canvas é uma ferramenta que permite que todo o Programa seja visualizado em uma única página, considerando o encaixe estratégico de diferentes frentes da instituição. Ele é essencial na definição do Core Business e, portanto, no direcionamento estratégico. Por meio do BM Canvas, é definido o modelo de negócio do Programa. Ou seja, é possível descobrir como estruturar todas as atividades necessárias para gerar valor aos seus clientes.

Segmento de Clientes

O segmento de clientes é o nicho de pessoas que o Programa deseja alcançar e atender. Para isso é preciso entender qual é seu perfil de público, onde eles estão, como estão agrupados e quais são suas necessidades, comportamentos e exigências em comum. Nesse sentido, foi identificado os seguintes grupos que compõem o segmento de clientes do Programa:

- Docentes do PPGEE;
- Discentes do PPGEE;
- Secretaria do PPGEE;
- Universidade de Brasília;
- Demais instituições de ensino superior com foco em Engenharia Elétrica;
- Sociedade;
- Empresas privadas voltadas à inteligência artificial e transição energética;
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES);
- Consumidores de artigos/pesquisas realizadas pelo Programa;
- Agências Reguladoras.

Proposta de Valor

É a razão pela qual o discente ou docente escolhe sua instituição. É o benefício que seu produto ou serviço entrega ao consumidor, ou seja, aquilo que está além de somente o produto/serviço final. Momento em que são evidenciados seus diferenciais frente a seus concorrentes. Nesse sentido, foram levantados alguns diferenciais do Programa:

- Formação de excelência;
- Imersão em tópicos de vanguarda;
- Abordagem de diferentes áreas de conhecimento;
- Produção científica qualificada;
- Melhora dos indicadores de qualidade e quantidade de pesquisa científica;
- Conveniência geográfica;
- Desenvolvimento de soluções inovadoras para empresas;
- Estágio avançado e amadurecido do PPGEE, favorece captação de investimentos e novos alunos;
- Acesso à fonte de financiamentos.

A partir daí, definiu-se a proposta de valor do Programa como: “Propiciar a formação de excelência, desenvolvendo soluções inovadoras e produção científica qualificada na capital do país.”

Canais

Os canais são os caminhos pelos quais o Programa comunica e entrega valor para o segmento de discentes e docentes, sendo uma forma de interação entre estes e a instituição. Ou seja, qualquer tipo de interface do programa com pontos de contato para com os discentes e docentes. Nesse sentido, foram elencados como canais do PPGEE:

- Site;
- LinkedIn;
- E-mail;
- Telefone;

- Workshop on Communication Networks and Power Systems (WCNPS);
- Participação em eventos científicos (Muito importante para captação).

Relacionamento

O relacionamento consiste na experiência das partes envolvidas, em que serão descritos as formas e os meios que o Programa irá criar e manter a relação com seus *stakeholders*. É o meio e a forma explorados para reter e evitar que os discentes e docentes recorram aos concorrentes. Nesse sentido, destacam-se:

- Repercussão nas redes sociais, principalmente no LinkedIn;
- Engajamento em posts nas redes sociais;
- Avanços nos resultados (prêmios, números de publicações em periódicos e congressos científicos);
- Atendimento por ligação, e-mail e presencial na secretaria e coordenação;
- Formulários de auto-avaliação disponibilizados no site;
- Processo de avaliação docente;
- Reuniões semestrais de forma presencial com os alunos;
- Ouvidoria da Universidade;
- Realização e participação de eventos científicos na Universidade.

Fontes de Renda

É a maneira como o *stakeholder* pagará pelos benefícios recebidos. Ou seja, o modo com que o produto e/ou serviço do Programa irá gerar renda para a instituição. Basicamente, é a forma como o Programa irá gerar dinheiro a partir de cada segmento de clientes. Podem-se citar como fontes de renda do Programa:

- Financiamento oriundo de órgãos de fomento à pesquisa;
- Oferta de disciplinas para pessoas externas ao Programa (alunos especiais);
- Fomento pela CAPES (recurso PROAP e demais editais como o PDPG);
- Projetos de cooperação com o setor privado;
- Termos de execução descentralizada de recursos.

Recursos-Chave

Recursos-chave são os principais ativos que o programa necessita para entregar a proposta de valor, alcançar mercados, se relacionar com os *stakeholders* e obter receita. Alguns exemplos de recursos do Programa são:

- *Físicos*: fábricas, máquinas, sistemas, etc;
- *Intelectuais*: patentes, registros, marcas, dados;
- *Humanos*: cientistas, engenheiros, etc;
- *Financeiros*: linhas de crédito, fundos, etc;

- *Físicos*: Infraestrutura laboratorial, equipamentos e insumos para experimentos, Salas de aula, Infraestrutura administrativa do Programa;
- *Humanos*: Docentes, discentes e funcionários;
- *Financeiros*: PROAP, Financiamento de órgãos de fomento à pesquisa;
- *Intelectuais*: Livros didáticos, artigos publicados em periódicos com grande fator de impacto, publicação de livros acadêmicos.

Atividades-Chave

Atividades-chave são as atividades mais importantes para que a proposta de valor seja entregue e o Programa tenha êxito em seu funcionamento. Nesse sentido, foram elencadas as atividades-chave:

- Publicações em periódicos e congressos científicos;
- Oferta de disciplinas;
- Processo de formação dos alunos;
- Atividades administrativas da secretaria, coordenação e comissões;
- Captação de recursos;
- Planejamento e acompanhamento do programa;
- Divulgação do Programa;
- Internacionalização do Programa.

Parcerias-Chave

Parcerias-chave consistem na rede de aliados na otimização de processos, redução de riscos e obtenção de recursos do Programa, ou seja, fornecedores e terceirizados. Nesse sentido, foram elencadas como parcerias-chave:

- Órgãos de fomento à pesquisa (FAPDF, CNPQ e FINEP);
- CAPES;
- Universidades e centros de pesquisa nacionais e internacionais;
- Órgãos governamentais;
- Empresas do setor privado;
- Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (IEEE)
- Comitê Internacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica (Cigré);
- Agremiações estudantis (CAs).

Estrutura de Custos

A estrutura de custos consiste nos principais custos que influenciam a gestão financeira do Programa e são derivados da sua operacionalização. Os custos são gerados pelos canais, recursos, atividades e parcerias. Os custos podem ser fixos ou variáveis. Nesse sentido, foram elencados os seguintes custos do Programa:

- Pagamento para inscrição em eventos;
- Taxa de publicação em periódicos internacionais;
- Passagens e diárias para membros externos participarem da banca de avaliação;
- Auxílio financeiro para discentes na execução das pesquisas;
- Salário dos docentes e demais funcionários;
- Pagamento de páginas extras em periódicos internacionais;
- Passagens e diárias para docentes e discentes participarem dos eventos;
- Manutenção e atualização de equipamentos e infraestrutura.

4. Análise PEST

A análise PEST é uma ferramenta utilizada para identificar e analisar os principais fatores internos e externos que influenciam o ambiente em que uma organização está inserida. A abreviatura significa **fatores Políticos, Econômicos, Sociais e Tecnológicos**. A ferramenta permite avaliar o cenário em que o segmento o Programa se encontra, as possíveis mudanças que podem acontecer, como isso afeta a organização e quais medidas tomar do ponto de vista estratégico.

Análise Política

A situação do cenário político tem impacto direto no setor público. Os fatores políticos são aqueles que podem interferir no Programa, por isso é importante tentar compreendê-los e antecipá-los. Dentre esses fatores, podem-se citar o grau de intervenção do governo na economia, como novas políticas governamentais adotadas, eleições, mudança de governo, políticas de negociação e problemas políticos internos.

O Quadriênio 2021-2024 compreendeu uma sucessão presidencial em 2022 conturbada e que mostrou uma nítida divisão da sociedade brasileira. Mesmo após isso, o cenário político brasileiro continua com uma alta instabilidade. Ademais, reconhecidamente a polarização política atual interfere diretamente no mercado e no setor da educação, visto que as ideologias políticas são distintas e promovem focos com mudanças diferentes para o Brasil.

Ao longo dos últimos anos, os cortes sistemáticos de recursos repassados para as universidades e agências de fomento à pesquisa têm trazido grandes desafios para a sua sustentabilidade financeira. Um exemplo disso é que de 2017 a 2022, a UnB perdeu mais de 44% de seu orçamento discricionário da Fonte do Tesouro, sem contabilizar a inflação do período. Em 2023, a universidade recebeu do governo federal menos 5,3% de recursos, em relação a 2022.

O governo atual tem proposto investimentos em infraestrutura, saneamento, reindustrialização sustentável e fortalecimento da educação básica e superior, com destaque para a ampliação de universidades, ensino técnico e valorização dos profissionais da educação. Paralelamente, o Brasil enfrenta desafios energéticos, impulsionando o uso de fontes renováveis alternativas, como a eólica e a

solar, que representa atualmente cerca de 45% da matriz elétrica nacional. De fato, a transição energética é uma tendência clara, impulsionada pelo aumento do consumo e pela busca por soluções sustentáveis, sendo uma oportunidade para o desenvolvimento de pesquisas em diferentes áreas do conhecimento, em virtude da transversalidade do tema.

No que diz respeito ao incentivo à pesquisa e inovação, destaca-se o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), que financia a inovação e o avanço tecnológico no Brasil, promovendo o desenvolvimento econômico e social. Por outro lado, um marco para o desenvolvimento científico nacional é a Lei de Inovação, que regula parcerias entre o setor público e privado, incentivando a criação de ambientes cooperativos e estimulando a produção de patentes e invenções. Além disso, ela também permite a incubação de empresas em Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), facilita a transferência de tecnologias, concede incentivos fiscais para pesquisa e desenvolvimento (P&D) e viabiliza fundos de investimento voltados à inovação.

Análise Econômica

Os fatores econômicos impactam significativamente a forma como o Programa organiza sua operação. Esses fatores são divididos em duas categorias: macroeconômicos e microeconômicos. Os fatores macroeconômicos são uma abordagem mais ampla dos aspectos da oferta e demanda na economia. Enquanto os fatores microeconômicos são aspectos ligados a individualidade do segmento.

No cenário nacional, a inflação, medida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), sofreu grandes variações ao longo do Quadriênio 2021-2024. Na verdade, a inflação de 2020 foi a maior desde 2016, com o IPCA acumulado de 4,52% acima da meta do Banco Central de 4%, mas ainda dentro do limite tolerado. Em 2021, em decorrência do cenário pós-pandemia, a inflação subiu ainda mais, atingindo 10,06%, muito acima da meta de 3,75%. Em 2022, a inflação caiu para 5,79%, ainda acima da meta do Banco Central. Já em 2023 e 2024, o IPCA 4,62% e 4,83%, também acima das metas para aqueles anos de 3,25% e 3,0%, respectivamente. Toda essa oscilação na economia, afeta o poder de investimento de empresas privadas, que são essenciais para as parcerias com a instituição de ensino.

Com a crise econômica que vem afetando o Brasil desde 2015, os recursos públicos para a educação superior e o financiamento à pesquisa vêm se reduzindo. Os recursos reservados para investimentos em educação e ciência pelo presidente Jair Bolsonaro em 2020, 2021 e 2022 foram os mais baixos no Brasil desde os anos 2000. Mesmo com aumento nos valores em 2022, o orçamento para investir do Ministério da Ciência (R\$ 720 milhões) fica 78% abaixo do registrado em 2010 (R\$ 3,34 bilhões), que teve pico dessa verba para pesquisa.

Nas agências de fomento à pesquisa, os investimentos foram os menores em duas décadas. E as bolsas de mestrado e doutorado não têm reajuste há anos pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ligados ao MEC e ao MCTI, respectivamente.

Em relação à taxa de juros (ou taxa Selic), em 17 de março de 2021, ela era de 0,34%. A taxa Selice começou a ser aumentada a partir de setembro de 2022, de modo que em agosto de 2023 ela atingiu 13,75%. Em 2024 houve uma leve queda, de modo que ela finalizou o ano valendo 12,25%. Basicamente, quando o Copom aumenta a taxa básica de juros, a finalidade é conter a demanda aquecida, e isso causa reflexos nos preços porque os juros mais altos encarecem o crédito e estimulam a poupança. Desse modo, taxas mais altas também podem dificultar a expansão da economia e consequentemente dos investimentos na área educacional, bem como na pesquisa e inovação.

No cenário internacional, o crescimento da economia mundial entre 2021 e 2024 foi caracterizado por uma recuperação gradual e desigual após os impactos severos da pandemia de COVID-19. Em 2021, a economia global se beneficiou de estímulos fiscais e monetários em vários países, resultando em um crescimento robusto, especialmente em setores como tecnologia e comércio eletrônico. Esse ambiente de crescimento também impulsionou os investimentos em pesquisa e pós-graduação, à medida que governos e empresas reconheceram a importância da inovação e do desenvolvimento de habilidades para sustentar a competitividade. No entanto, essa recuperação foi seguida por uma desaceleração em 2022, devido ao aumento da inflação, interrupções nas cadeias de suprimento e a guerra na Ucrânia, que afetou a segurança alimentar e energética. À medida que os países enfrentavam desafios inflacionários e políticas monetárias mais restritivas, a recuperação econômica tornou-se mais heterogênea, com algumas regiões, como a Ásia e a América do Norte, apresentando um crescimento mais sólido e, consequentemente, um aumento nos investimentos em educação superior e pesquisa. Entre 2023 e 2024, a economia global começou a se estabilizar, com sinais de adaptação às novas realidades econômicas, mas a incerteza persistia, exigindo uma vigilância contínua sobre o impacto das políticas econômicas e das condições geopolíticas.

Uma pesquisa da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), realizada em 2019, trouxe apontamentos importantes sobre os investimentos de educação por parte de governos ao redor do mundo inteiro e quais são os retornos tanto do ponto de vista de crescimento da economia como do desempenho dos estudantes. Segundo a OCDE, aqui, no Brasil, foi destinado em média 5,6% do PIB na educação, uma porcentagem acima da média de 4.4% das outras nações. Nesse quesito, estamos atrás apenas da Suécia, Bélgica, Islândia, Finlândia e Noruega. Graduações fora do país são bastante qualificadas e chamam atenção principalmente pela qualidade do ensino, mas também pela qualidade de vida nos países mais desenvolvidos. De fato, esse é um ponto que pode ser bastante explorado pelo Programa para se destacar na América Latina, já que a cidade de Brasília é muito conhecida pela alta qualidade de vida, inclusive sendo eleita a 4ª melhor cidade para se morar no continente sul-americano de acordo com a empresa Mercer.

Análise Social

É necessário conhecer o contexto social em que o seus *stakeholders* estão inseridos. Entender suas crenças, normas, costumes e culturas possibilita saber formas de atuação que sua organização possui para criar oportunidades. Dessa forma, fatores sociais são diferentes aspectos culturais e demográficos da sociedade que formam o macroambiente da organização. Esses pontos interferem diretamente no entendimento do Programa sobre a dinâmica dos problemas potenciais existentes e emergentes e as futuras demandas do setor.

Segundo o Google Trends, o interesse pela busca por engenharia elétrica no Brasil, é diverso ao longo do ano, com muitos picos, principalmente nos meses de janeiro e fevereiro, período marcado pelas matrículas de início do ano e resultado de vestibulares nacionalmente. Este relacionado com o serviço principal a se tornar referência de estratégia do PPGEE, é relevante entender a procura e a sazonalidade de pesquisa, a fim de direcionar melhor a divulgação do programa e suas disciplinas para os egressos da graduação, tanto da UnB tanto de discentes de outras regiões do país e de outras nacionalidades.

Em outra análise, sobre a busca por pós-graduação no Brasil, nota-se que a procura decresceu bastante desde 2004. Uma explicação válida é pelo fator econômico de entrada no mercado de trabalho cada vez mais cedo, além de cortes em programas de pós-graduação.

Comparando a renda familiar dos estudantes de diversos níveis educacionais com a renda familiar dos já formados em cada um dos níveis, tem-se que a renda familiar dos estudantes de graduação é cerca de duas vezes maior do que a dos do ensino médio, e que a renda familiar dos estudantes de pós-graduação, incluindo os de especialização, é mais do que o dobro da dos estudantes de graduação. Isso se explica pela grande seletividade que existe na educação brasileira. Ela já está presente na educação básica, com os filhos de famílias mais ricas e educadas indo para escolas particulares ou instituições federais seletivas; continua nos cursos de graduação, em que os estudantes de famílias com mais recursos têm mais facilidade em entrar nas universidades e carreiras mais disputadas e completar seus cursos; e se acentua ainda mais entre os poucos que conseguem ingressar nos cursos de pós-graduação.

Em particular, o Distrito Federal possui a maior taxa de escolaridade líquida (que mede o percentual de jovens de 18 a 24 anos matriculados no ensino superior em relação ao total da população da mesma faixa etária) do país: 34,0%.

Em 2019, 38,4% dos alunos que faziam alguma pós-graduação frequentavam um curso de especialização (*Lato Sensu*) na modalidade EAD, com um aumento de 35,6% das matrículas em relação a 2018 e de 142% em relação a 2016. Esse crescimento se deve, principalmente, pelo fato de a maior flexibilidade de horários atender bem as necessidades do público que trabalha. Quanto às matrículas na modalidade presencial, no comparativo com 2016, houve um crescimento de 43,3%, já em relação a 2018, o aumento foi de 37,1%. Em números totais, o crescimento de 2016 para 2019 nas matrículas em cursos de pós-graduação foi de 69,9%, com um salto de 36,5% no comparativo de 2018 para 2019.

Ao longo dos últimos anos, tem-se percebido uma crise no sistema brasileiro de pós-graduação, que atende atualmente mais de 320 mil alunos em programas de mestrado e de doutorado acadêmicos

ou profissionais. O número de estudantes titulados cresceu sem parar por mais de três décadas, atingindo um pico de 24,4 mil doutores e 70,1 mil mestres em 2019, mas esse fôlego arrefeceu na pandemia, com o fechamento de laboratórios e o adiamento de projetos. Passada a emergência sanitária, a crise permaneceu. Há entraves para retomar o ritmo anterior: em 2022, o contingente de formados ainda estava 13% abaixo do de 2019. Em várias áreas do conhecimento, menos candidatos se dispõem a pleitear as vagas dos programas. Esses números tendem a ser ainda menores nos anos de 2023 e 2024, nos quais observou-se uma diminuição ainda maior no interesse pelos cursos de pós-graduação, o que tem refletido na redução drástica do índice candidatos/vagas ofertadas.

Análise Tecnológica

Nesta etapa, é feita uma análise referente ao desenvolvimento e influência tecnológica do setor, tecnologias existentes e emergentes, quais as tendências e o que já é considerado obsoleto. Assim como pesquisa em inovação, gestão informacional e comunicações que possam impactar o contexto da organização.

Diversas tecnologias atuais podem ser empregadas para aprimorar o ensino em nível de pós-graduação. De fato, quando integradas ao currículo de pós-graduação, podem transformar o processo de ensino-aprendizagem, promovendo uma abordagem mais centrada no aluno e adaptada às demandas do mercado. Dentre elas, destacam-se:

- *Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)*: Plataformas como Moodle e Canvas permitem a criação de cursos online, facilitando a gestão do aprendizado, a interação entre alunos e professores e o acesso a materiais didáticos.
- *Videoconferência e Aulas Ao Vivo*: Ferramentas como Zoom e Microsoft Teams possibilitam aulas remotas em tempo real, permitindo que os alunos participem de discussões e colaborações, independentemente de sua localização.
- *Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR)*: Essas tecnologias podem ser usadas para simulações em ambientes de aprendizado, permitindo que os alunos experimentem cenários práticos, como laboratórios virtuais ou simulações de negócios.
- *Inteligência Artificial (IA)*: Sistemas de IA podem personalizar a experiência de aprendizado, oferecendo recomendações de conteúdo com base no progresso do aluno e fornecendo feedback instantâneo em avaliações.
- *Gamificação*: A incorporação de elementos de jogos em contextos educacionais pode aumentar o engajamento dos alunos, tornando o aprendizado mais dinâmico e motivador.
- *Plataformas de Colaboração*: Ferramentas como Google Workspace e Trello facilitam a colaboração em projetos, permitindo que os alunos trabalhem em equipe de forma mais eficiente.

No que diz respeito ao acompanhamento de indicadores do Programa, o uso de ferramentas como Scival tem se mostrado como uma alternativa extremamente viável de comparação da produção científica entre pesquisadores individualmente, bem como de PPGs como um todo.

5. Matriz SWOT e SWOT Cruzada

A matriz SWOT (do inglês *Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats*) é uma ferramenta do planejamento estratégico em formato de matriz que se baseia na análise do ambiente interno (forças e fraquezas) e do ambiente externo (oportunidades e ameaças) para a tomada de decisões (Figura 1). Nesses panoramas, são elencadas as vantagens e desvantagens relacionadas ao Programa. Dessa forma, é possível identificar pontos de atenção de sucesso e fracasso para o Programa.



Figura 1 – Ilustração da matriz SWOT.

No ambiente interno são analisadas as **forças e fraquezas** do Programa, ou seja, aspectos que estão sob o controle da coordenação e do Colegiado como um todo. São compostas por elementos, como capacidade intelectual, tecnologia utilizada, ações de comunicação e marketing, cultura organizacional, gestão de projetos, entre outros. As **forças** são aspectos que fazem com que os discentes escolham o PPGEE (Tabela 1). Ou seja, são as vantagens que o Programa possui em relação aos concorrentes. As **fraquezas**, por sua vez, são as desvantagens internas do Programa em relação às concorrentes (Tabela 2). Quais fatores de dentro do Programa podem ser ruins para o PPGEE e que podem interferir negativamente no andamento do Programa.

Tabela 1 – Forças.

Item	Importância	Intensidade	Tendência	Pontuação
Qualidade técnica do corpo docente	Totalmente Importante	Forte	Mantém	60
Variados meios de captação de recursos	Totalmente Importante	Fraca	Melhora Muito	50
Regulamento e resoluções internas perenes e com cumprimento das partes envolvidas	Muito Importante	Muito Forte	Melhora	80
Excelência nas pesquisas nacionais e internacionais	Importante	Muito Forte	Melhora Muito	75
Boa produção científica dos discentes em periódicos de alto fator de impacto	Muito Importante	Muito Forte	Mantém	60
Excelência na formação de discentes	Totalmente Importante	Muito Forte	Melhora	100
Incentivo a multidisciplinaridade em projetos e pesquisas	Importante	Média	Melhora	36
Referência na região Centro-Oeste	Totalmente Importante	Forte	Mantém	60
Pontuação Geral				521

Tabela 2 – Fraquezas.

Item	Importância	Intensidade	Tendência	Pontuação
Oferta limitada de disciplinas	Importante	Forte	Melhora	48
Rotatividade alta dos docentes	Importante		Mantém	0
Baixo desenvolvimento em tecnologia e inovação	Muito Importante		Melhora	0
Baixo valor e número de cotas de bolsas de pesquisas	Muito Importante	Forte	Mantém	48
Equipe de secretaria insuficiente	Importante	Média	Melhora	36
Dificuldade na substituição da coordenação	Muito Importante	Média	Melhora	48
Infraestrutura laboratorial deficitária	Totalmente Importante	Muito Forte	Mantém	75
Baixa atração de discentes de boa formação oriundos de outras regiões do país ou outros países	Muito Importante	Forte	Mantém	48
Produção tecnológica na forma de depósito de patentes e registro de softwares	Importante	Forte	Melhora	48
Distribuição da produção intelectual e das orientações entre os docentes deficitária	Importante		Melhora	0
Poucos recursos computacionais de software e hardware	Importante	Média	Melhora	36
Pontuação Geral				387

No ambiente externo são analisadas as **oportunidades** e **ameaças** que afetam o Programa. O principal objetivo dessa análise é identificar os elementos potencializadores e de risco que impactam nos resultados do Programa, sendo eles aspectos que estão fora dos limites da instituição, ou seja, não estão sob seu controle e por isso necessitam ser monitorados. As **oportunidades** São fatores externos que podem fortalecer a vantagem competitiva do Programa. Estão relacionadas às mudanças no cenário externo que influenciam positivamente o Programa (Tabela 3). Diferentemente das **forças e fraquezas**, as oportunidades não estão sob seu controle, mas podem ser aproveitadas pelo Programa. Já as **ameaças** são aspectos externos negativos que colocam em risco/ameaça os resultados do Programa (Tabela 4).

Tabela 3 – Oportunidades.

Item	Importância	Urgência	Tendência	Pontuação
Investimento na utilização das mídias sociais para a divulgação do programa	Muito Importante	Muito Urgente	Melhora Muito	80
Explorar uma contribuição técnico-científica com órgão e empresas governamentais	Importante	Pouco Urgente	Melhora	24
Realização do programa à distância	Importante	Pouco Urgente	Melhora	24
Captação de bons discentes egressos dos cursos de graduação da UnB	Totalmente Importante	Urgente	Melhora Muito	75
Iniciar a oferta de disciplinas em inglês	Importante	Pouco Urgente	Melhora	24
Priorização de fomento financeiro para projetos em ICTs do Cento-Oeste	Totalmente Importante	Muito Urgente	Melhora Muito	100
Utilizar a interdisciplinariedade no direcionamento das pesquisas conforme o cenário de transição energética e IA	Totalmente Importante	Muito Urgente	Melhora	80
Digitalização do ensino (banco de aulas online, biblioteca virtual)	Muito Importante	Pra Ontem	Melhora Muito	100
Explorar as políticas públicas de fomento à Inovação	Importante	Pouco Urgente	Melhora Muito	30
Pontuação Geral				537

Tabela 4 – Ameaças.

Item	Importância	Urgência	Tendência	Pontuação
Aproveitamento dos laboratórios conforme as novas adequações	Muito Importante	Pouco Urgente	Melhora Muito	8
Formação base deficiente dos discentes de graduação	Totalmente Importante	Muito Urgente	Mantém	60
Modificação nos critérios de avaliação da CAPES	Muito Importante	Urgente	Mantém	36
Imprevisibilidade e inconsistência de políticas de financiamento	Totalmente Importante	Muito Urgente	Piora	80
Fator de custo para se morar em Brasília	Importante	Urgente	Piora	36
Aumento da adesão de periódicos ao modelo open access	Importante	Pouco Urgente	Piora	24
Pontuação Geral				244

Na Tabela 5, apresenta-se a Matriz SWOT do PPGE, que foi construída a partir da hierarquização das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças a partir das pontuações apresentadas nas Tabelas de 1 a 4, que foram atribuídas a depender da avaliação dos membros do Programa que realizaram a dinâmica junto com a consultoria.

Tabela 5 – Matriz SWOT do PPGE.

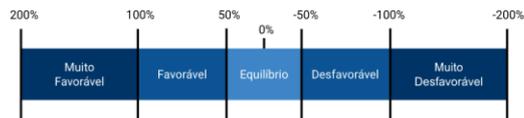
	Fatores Positivos	Fatores Negativos
Fatores Internos	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade do corpo docente • Incentivo a projetos e pesquisas • Excelência na formação de discentes • Referência na região Centro-Oeste • Boa produção científica dos discentes em periódicos de alto fator de impacto • Alta capacidade de captação de recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotatividade alta dos docentes • Baixo valor e número de cotas de bolsas de pesquisas • Infraestrutura laboratorial • Recursos computacionais de software e hardware • Dificuldade na substituição da coordenação
Fatores Externos	<ul style="list-style-type: none"> • Localização geográfica • Digitalização do ensino (banco de aulas online, biblioteca virtual) • Priorização de fomento financeiro para projetos em ICTs do Centro-Oeste • Colaboração técnico-científica com órgão governamentais 	<ul style="list-style-type: none"> • Modificação nos critérios de avaliação da CAPES • Imprevisibilidade e inconsistência de políticas de financiamento • Aumento da adesão de periódicos ao modelo open access • Fator de custo para se morar em Brasília

A visualização da Matriz SWOT também pode ser feita a partir da Figura 2, que representa o Dashboard de acompanhamento desenvolvido durante o processo de desenvolvimento do Planejamento Estratégico do Programa.

Índice de Favorabilidade	
	31,56%

Análise Geral	
Forças	32,72%
Fraquezas	23,33%
Oportunidades	25,17%
Ameaças	18,78%

Forças	425
Fraquezas	303
Oportunidades	327
Ameaças	244



Análise das Forças

Qualidade técnica do corpo docente	60
Variados meios de captação de recursos	50
Regulamento e resoluções internas perenes e com cumprimento das partes envolvidas	80
Bom produção científica dos discentes em periódicos de alto fator de impacto	75
Excelência na formação de discentes	60
Referência na região Centro-Oeste	100

Análise das Fraquezas

Oferta limitada de disciplinas	48
Baixo desenvolvimento em tecnologia e inovação	48
Baixo valor e número de cotas de bolsas de pesquisas	36
Dificuldade na substituição da coordenação	48
Infraestrutura laboratorial deficitária	75
Baixa atração de discentes de boa formação oriundos de outras regiões do país ou outros	48

Análise das Oportunidades

Investimento na utilização das mídias sociais para a divulgação do programa	80
Realização do programa à distância	24
Captação de bons discentes egressos dos cursos de graduação da UnB	24
Priorização de fomento financeiro para projetos em ICTs do Centro-Oeste	75
Utilizar a interdisciplinaridade no direcionamento das pesquisas conforme o cenário de transição	24
Digitalização do ensino (banco de aulas online, biblioteca virtual)	100

Análise das Ameaças

Aproveitamento dos laboratórios conforme as novas adequações	8
Formação base deficiente dos discentes de graduação	60
Modificação nos critérios de avaliação da CAPES	36
Imprevisibilidade e inconsistência de políticas de financiamento	80
Fator de custo para se morar em Brasília	36
Aumento da adesão de periódicos ao modelo open access	24

Figura 2 – Dashboard da Matriz SWOT.

A Matriz SWOT cruzada – ou Matriz TOWS – é uma ferramenta de gestão estratégica que busca justamente cruzar os pontos positivos (forças e oportunidades) e negativos (fraquezas e ameaças) do Programa identificados na matriz SWOT e propor ações considerando as interseções entre os fatores internos e externos. A construção da matriz TOWS envolveu a identificação da interação entre os quadrantes da Matriz SWOT. Com base nas interações identificadas, foram desenvolvidas estratégias que podem ajudar o Programa a alcançar os seus objetivos. Basicamente, deve-se formular essas estratégias que: utilizem forças para aproveitar oportunidades; utilizem forças para minimizar ameaças; corrijam fraquezas para aproveitar oportunidades; minimizem fraquezas que possam ser afetadas por ameaças. Na Tabela 6, apresenta-se a Matriz SWOT cruzada do PPGEE.

Tabela 6 – Matriz SWOT cruzada.

Guia para preenchimento			Ambiente externo										Soma									
Respostas	Pontos	Perguntas	Oportunidades					Ameaças														
Sem efeito	0	Com que intensidade a força X ajuda a organização a capturar a oportunidade Y?	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	0	0	0	1	0	0	161,8		
Ajuda pouco	1		14	8,4	8,4	27	16,8	8,4	16,8	16,8	16,8	16,8	12	6,8	0	0	0	9,6	0	0	136,7	
Ajuda muito	2	0	7,4	14,8	12,5	7,4	14,8	7,4	14,8	7,4	14,8	5,8	11	0	26	0	0	7,4	0	0	110	
Sem efeito	0	Com que intensidade a força X ajuda a organização a se resguardar da ameaça Y?	1	1	0	1	1	0	1	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	232,3	
Ajuda pouco	1		16	10,4	0	0	10,4	10,4	0	10,4	20,8	20,8	17,6	14	0	0	0	0	0	0	0	144,2
Ajuda muito	2	0	1	1	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	278,8	
Sem efeito	0	Com que intensidade a fraqueza X acentua o risco da ameaça Y?	15,5	9,9	0	9,9	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	16,6	0	0	0	0	0	11,1	9,9	2	69,9	
Ajuda pouco	1		28	8,4	8,4	27	8,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,6	16,8	2	122,7	
Ajuda muito	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	53,6	
Sem efeito	0	Boa produção científica dos discentes em periódicos de alto fator de impacto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	67,2	
Ajuda pouco	1		18	36	18	18	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92,6
Ajuda muito	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	122,7	
Sem efeito	0	Excelência na formação de discentes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	69,9	
Ajuda pouco	1		11,6	11,6	0	11,6	0	11,6	23,2	23,2	23,2	8,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122,7
Ajuda muito	2	28	28	14	28	14	14	0	14	14	14	21,6	32	32	13,6	18	27,2	12,4	2	2	278,8	
Sem efeito	0	Oferta limitada de disciplinas	0	7,2	12,3	14,4	0	14,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69,9	
Ajuda pouco	1		12,8	7,2	0	12,3	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	5,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122,7
Ajuda muito	2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	53,6	
Sem efeito	0	Rotatividade alta dos docentes	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	67,2	
Ajuda pouco	1		11,6	6	6	0	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92,6
Ajuda muito	2	12,8	7,2	0	12,3	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	5,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122,7	
Sem efeito	0	Baixo desenvolvimento em tecnologia e inovação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53,6	
Ajuda pouco	1		12,8	7,2	0	12,3	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	5,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67,2
Ajuda muito	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	92,6	
Sem efeito	0	Baixo valor e número de cotas de bolsas de pesquisas	0	0	15	19,8	9,9	9,9	9,9	9,9	8,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92,6
Ajuda pouco	1		12,8	12,8	25,6	0	12,8	12,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122,7
Ajuda muito	2	11,6	0	23,2	0	11,6	0	11,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53,6	
Sem efeito	0	Equipe de secretaria insuficiente	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	67,2	
Ajuda pouco	1		11,6	0	23,2	0	11,6	0	11,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92,6
Ajuda muito	2	16	8	8	0	8	16	8	8	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122,7	
Sem efeito	0	Baixa atração de discentes de boa formação oriundos de outras regiões do país ou outros países	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	67,2	
Ajuda pouco	1		0	8	8	8	8	8	8	8	16	4,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92,6
Ajuda muito	2	8	8	16	8	8	8	8	8	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122,7	
Sem efeito	0	Produção tecnológica na forma de depósito de patentes e registro de softwares	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	67,2	
Ajuda pouco	1		8	8	16	8	8	8	8	8	16	4,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92,6
Ajuda muito	2	187,1	136,9	163,9	150,1	184,3	173,3	147,1	156,1	162,7	125,5	127,6	183,8	59,8	61,1	104,4	0	0	0	0	123,2	
Sem efeito	0	Distribuição da produção intelectual e das orientações entre os docentes deficitária	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	67,2	
Ajuda pouco	1		8	8	16	8	8	8	8	8	16	4,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92,6
Ajuda muito	2	187,1	136,9	163,9	150,1	184,3	173,3	147,1	156,1	162,7	125,5	127,6	183,8	59,8	61,1	104,4	0	0	0	0	123,2	
Sem efeito	0	Poucos recursos computacionais de software e hardware	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67,2	
Ajuda pouco	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92,6
Ajuda muito	2	187,1	136,9	163,9	150,1	184,3	173,3	147,1	156,1	162,7	125,5	127,6	183,8	59,8	61,1	104,4	0	0	0	0	123,2	
Somatório			187,1	136,9	163,9	150,1	184,3	173,3	147,1	156,1	162,7	125,5	127,6	183,8	59,8	61,1	104,4	0	0	0	123,2	

A visualização da Matriz SWOT cruzada também pode ser feita a partir da Figura 3, na qual se representa o Dashboard de acompanhamento correspondente desenvolvido durante o processo de desenvolvimento do Planejamento Estratégico do Programa.

Top 3 Forças	Pontuação
Referência na região Centro-Oeste	278,8
Excelência nas pesquisas nacionais e internacionais	232,3
Boa produção científica dos discentes em periódicos de alto fator de impacto	144,2

Top 3 Oportunidades	Pontuação
Investimento na utilização das mídias sociais para a divulgação do programa	187,1
Iniciar a oferta de disciplinas em inglês	184,3
Realização do programa à distância	173,3

Top 3 Fraquezas	Pontuação
Poucos recursos computacionais de software e hardware	123,2
Rotatividade alta dos docentes	122,7
Equipe de secretaria insuficiente	92,6

Top 3 Ameaças	Pontuação
Imprevisibilidade e inconsistência de políticas de financiamento	183,8
Formação base deficiente dos discentes de graduação	127,6
Aproveitamento dos laboratórios conforme as novas adequações	125,5

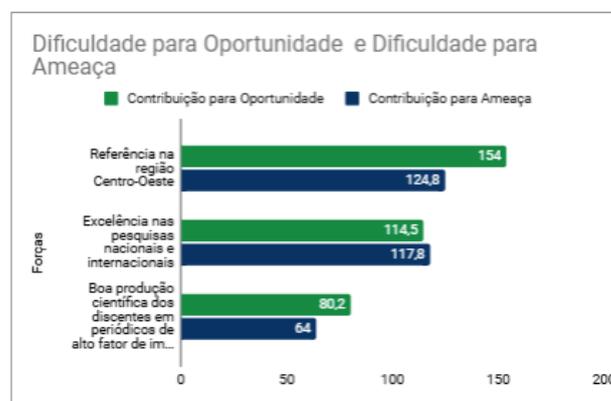
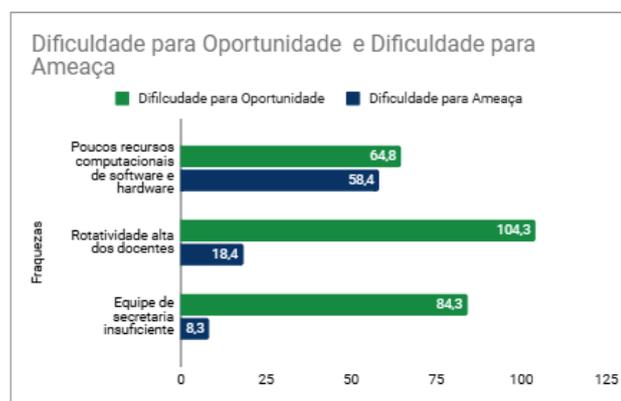


Figura 3 – Dashboard da Matriz SWOT cruzada (Matriz TOWS).

6. Missão, Visão e Valores

É o que define e guia uma instituição. Traz tanto suas características quanto seus objetivos, construindo toda a base do programa. É a personalidade da marca, onde ela quer chegar e como ela quer atribuir valor para o mundo. Missão, Visão e Valores são vitais para a criação do planejamento estratégico.

A **missão** é a razão da existência de uma instituição. Nesse propósito, fica explícito o benefício que o produto ou serviço do Programa oferece. É uma frase que determina como o programa quer ser reconhecido por seus *stakeholders* e qual seu lugar no cenário de pós-graduação.

A **visão** está relacionada ao futuro almejado pela instituição. Nela, é definido onde o Programa quer chegar e o que deseja atingir em um determinado espaço de tempo. Ou seja, refere-se aos resultados e conquistas que o programa irá obter a longo prazo.

Os **valores** estão relacionados à imagem do Programa e seu posicionamento no cenário de pós-graduação e na sociedade. Por serem a essência do PPG, são representados por ideais de atitude e comportamento éticos. É um código de conduta a ser seguido pelo empreendedor e colaboradores que farão a missão e a visão serem cumpridas.

A seguir, apresentam-se a **missão**, **visão** e **valores** do PPGEE.

Missão Formar mestres e doutores de excelência, com atuação tanto na academia, indústria ou governo, promovendo soluções de vanguarda nas áreas de conhecimento da Engenharia Elétrica alinhadas aos interesses da sociedade.

Visão Ser referência nacional e internacional em ensino, pesquisa e inovação, contribuindo expressivamente na formação de recursos humanos e produção de conhecimentos técnico-científicos nas áreas de conhecimento da Engenharia Elétrica.

Valores Excelência; Interdisciplinaridade; Internacionalização; Cooperação; Inovação; Ética.

Especificamente com relação aos valores, define-se:

- *Excelência* significa dar o melhor em cada atividade que executamos, a fim de propiciar uma experiência de qualidade para os colaboradores do Programa.
- *Interdisciplinaridade* significa promover a integração de conteúdos que se complementam e enriquecem a visão de mundo dos colaboradores.
- *Internacionalização* significa expandir a atuação do programa no cenário científico-tecnológico internacional, sendo referência na produção de periódicos não só no Brasil mas também no exterior.
- *Cooperação* é agir de maneira conjunta e empática para chegar em um objetivo comum, ajudando colaboradores e o ecossistema em que fazemos parte.
- *Inovação* significa buscar ir além do comum, promovendo soluções científico-tecnológicas vanguardistas tanto no campo acadêmico, industrial ou governamental.
- *Ética* em agir a favor da justiça, partindo de princípios societários e conduzindo-os como um programa humanizado, mas também com integridade.

7. Indicadores Globais

Os indicadores globais em um PPG são métricas que refletem o desempenho geral e o sucesso do Programa em relação aos seus objetivos estratégicos. Em outras palavras, esses indicadores fornecem uma visão abrangente da eficácia do Programa e são utilizados para avaliar seu impacto a longo prazo.

A definição dos indicadores globais é determinante para todas as demais etapas do desenvolvimento do planejamento estratégico, bem como para o processo de Autoavaliação do Programa. Nesse sentido, no PPGEE foram definidos três indicadores globais, também denominados de eixo norteadores:

Formação

Produção Científica

Internacionalização

8. Indicadores Táticos

Os indicadores táticos de um PPG, por sua vez, são métricas mais específicas que estão relacionadas às ações e iniciativas do Programa em curto a médio prazo. Em síntese, eles ajudam a monitorar o progresso dos indicadores globais do Programa e a tomar decisões operacionais acerca do seu funcionamento. Dessa forma, foram definidos os seguintes indicadores táticos relacionados a cada um dos indicadores globais do PPGE, considerando-se os Quadriênios 2021-2024 e o 2025-2028:

Formação

Quadriênio 2021-2024	Quadriênio 2025-2028
Aumento da quantidade de Discentes de mestrado para 60 discentes até 2024	Aumento da quantidade de Discentes de mestrado para 70 discentes até 2028
Alcançar uma média de 20 dissertações de mestrado defendidas por ano até 2024	Alcançar uma média de 25 dissertações de mestrado defendidas por ano até 2028
Aumento da quantidade de Discentes de doutorado para 60 discentes até 2024	Aumento da quantidade de Discentes de doutorado para 70 discentes até 2028
Alcançar uma média de 10 teses de doutorado defendidas por ano até 2024	Alcançar uma média de 12 teses de doutorado defendidas por ano até 2028
Alcançar uma média de 20 docentes permanentes (DPs) até 2024	Alcançar uma média de 22 docentes permanentes (DPs) até 2028

Produção Científica

Quadriênio 2021-2024	Quadriênio 2025-2028
Alcançar 45% de publicações em periódicos de elevado fator de impacto com participação dos discentes até 2024	Alcançar 60% de publicações em periódicos de elevado fator de impacto com participação dos discentes até 2028
Alcançar o número de 2 discentes de mestrado com patentes depositadas ou concedidas até 2024	Alcançar o número de 4 discentes de mestrado com patentes depositadas ou concedidas até 2028
Alcançar o número de 3 discentes de doutorado com patentes depositadas ou concedidas até 2024	Alcançar o número de 6 discentes de doutorado com patentes depositadas ou concedidas até 2028
Aumentar a produção científica dos docentes em 15% em periódicos de elevado fator de impacto até 2024, em relação a 2020	Aumentar a produção científica dos docentes em 15% em periódicos de elevado fator de impacto até 2028, em relação a 2024
Aumentar a participação de docentes em publicações em periódicos de elevado fator de impacto para 80% até 2024	Aumentar a participação de docentes em publicações em periódicos de elevado fator de impacto para 90% até 2028
Ter um acréscimo de 5 cotas de bolsas de mestrado advindos da CAPES, CNPq, FAPDF até 2024, em relação a 2020	Ter um acréscimo de 5 cotas de bolsas de mestrado advindos da CAPES, CNPq, FAPDF até 2028, em relação a 2024
Ter um acréscimo de 5 cotas de bolsas de doutorado advindos da CAPES, CNPq, FAPDF até 2024, em relação a 2020	Ter um acréscimo de 5 cotas de bolsas de doutorado advindos da CAPES, CNPq, FAPDF até 2028, em relação a 2024

Internacionalização

Quadriênio 2021-2024	Quadriênio 2025-2028
Participação efetiva de membros de universidades estrangeiras em 10% das comissões de avaliação de dissertações e teses até 2024	Participação efetiva de membros de universidades estrangeiras em 20% das comissões de avaliação de dissertações e teses até 2028
Aumento de 30% no número de discentes internacionais até 2024, em relação a 2020	Aumento de 100% no número de discentes internacionais até 2028, em relação a 2024
Aumentar o número de acordos de cooperações internacionais em 2 até 2024, em relação ao quantitativo de 2020	Aumentar o número de acordos de cooperações internacionais em 4 até 2028, em relação ao quantitativo de 2024
Disponibilizar 10% das disciplinas do PPGEE em língua inglesa até 2024	Disponibilizar 30% das disciplinas do PPGEE em língua inglesa até 2028
Ter 15% de inscrições de participantes oriundos de instituições estrangeiras no WCNPS até 2024	Ter 30% de inscrições de participantes oriundos de instituições estrangeiras no WCNPS até 2028
Ter 40% do número de docentes com pós-doutorado no exterior até 2024	Ter 50% do número de docentes com pós-doutorado no exterior até 2028
Ter 10% dos alunos realizando doutorado sanduíche no exterior até 2024	Ter 20% dos alunos realizando doutorado sanduíche no exterior até 2028

8. Iniciativas Internas

As iniciativas internas são ações, projetos ou atividades implementadas dentro do PPG que visam melhorar a sua qualidade, eficiência e relevância. Essas iniciativas são fundamentais para o alcance dos objetivos estratégicos e podem abranger diversas áreas, como currículos, infraestrutura, corpo docente, e serviços de apoio aos discentes.

Quadriênio 2021-2024

Responsável	Iniciativa
Coordenação	Incentivar os docentes a convocarem membros de universidades estrangeiras para comissões de avaliação
Coordenação	Aumentar a divulgação do Programa nas redes sociais (LinkedIn, Instagram) e no site do Programa
Coordenação	Realizar seminários internos com palestrantes internacionais
Coordenação	Incentivar os discentes e os docentes para planejarem a realização de doutorado sanduíche
Coordenação	Diversificação e aumento da oferta de vagas nas seleções
Coordenação	Suporte e orientação nos pedidos de depósito de patentes
Coordenação	Orientar os discentes acerca dos índices bibliométricos que subsidiam a avaliação dos periódicos
Coordenação	Elaboração de editais internos de fomento à pesquisa dos discentes do Programa com recurso PROAP
Discente	Aumentar o número de dissertações escritas em inglês
Docente	Formalizar parcerias internacionais já existentes
Docente	Realizar o WCNPS exclusivamente no modo remoto
Docente	Aumentar a divulgação do WCNPS em canais de comunicação no exterior
Docente	Preparar os materiais das disciplinas em inglês
Docente	Ir em busca de agências de fomento que disponibilizem bolsas para o doutorado sanduíche
Docente	Parceria com universidades estrangeiras para organização de eventos
Docente	Planejamento de produção com discentes de mestrado e doutorado

Quadriênio 2025-2028

Responsável	Iniciativa
Coordenação	Revisar e atualizar a matriz curricular do Programa, incorporando novas tendências e demandas do mercado e da academia
Coordenação	Incentivar os docentes e os discentes para formarem grupos de pesquisa multidisciplinares
Coordenação	Incentivar os docentes a convocarem membros de universidades estrangeiras para comissões de avaliação
Coordenação	Aumentar a divulgação do Programa nas redes sociais (LinkedIn, Instagram) e no site do Programa
Coordenação	Realizar seminários internos com palestrantes internacionais
Coordenação	Suporte e orientação nos pedidos de depósito de patentes
Coordenação	Orientar os discentes acerca dos índices bibliométricos que subsidiam a avaliação dos periódicos
Coordenação	Disponibilizar os editais de seleção para novos discentes em inglês
Discente	Efetuar o depósito de patente ou registro de software a partir dos resultados das suas pesquisas
Discente	Aumentar o número de dissertações escritas em inglês
Docente	Criar parcerias internacionais com universidades, centros de pesquisa e empresas
Docente	Preparar os materiais das disciplinas em inglês
Docente	Ir em busca de agências de fomento que disponibilizem bolsas para o doutorado sanduíche
Docente	Parceria com universidades estrangeiras para organização de eventos
Docente	Planejamento de produção com discentes de mestrado e doutorado

9. Resultados do Quadriênio 2021-2024

Seguindo o Planejamento Estratégico traçado para o Programa no Quadriênio 2021-2024, foram executadas as diversas iniciativas internas, a fim de alcançar as metas estabelecidas para os indicadores táticos, que, por sua vez, levam ao atendimento das metas dos indicadores globais do programa. A seguir, apresentam-se o estado de execução de cada iniciativa interna, bem como os resultados apurados para todos os indicadores táticos e globais.

Iniciativas Internas

Responsável	Iniciativa	O que mudou com relação ao Quadriênio anterior	Status
Coordenação	Incentivar os docentes a convocarem membros de universidades estrangeiras para comissões de avaliação	Nas reuniões do Colegiado ressaltou-se a importância de se ter membros estrangeiros nas bancas de avaliação	Finalizado
Coordenação	Aumentar a divulgação do Programa nas redes sociais (LinkedIn, Instagram) e no site do Programa	O perfil institucional do Programa no LinkedIn e Instagram passou a ser mais usado	Finalizado
Coordenação	Realizar seminários internos com palestrantes internacionais	Foram convidados alguns pesquisadores estrangeiros para proferir palestras no Programa	Finalizado
Coordenação	Incentivar os discentes e os docentes para planejarem a realização de doutorado sanduíche	Os discentes passaram a receber orientações a cada início de semestre na reunião de boas-vindas	Finalizado
Coordenação	Diversificação e aumento da oferta de vagas nas seleções	Aumentou-se o número de vagas em cada edital de seleção	Finalizado
Coordenação	Suporte e orientação nos pedidos de depósito de patentes	Houve reuniões com o NUPITEC da UnB acerca das orientações para realizar o depósito de patentes e registros de softwares	Em andamento
Coordenação	Orientar os discentes acerca dos índices bibliométricos que subsidiam a avaliação dos periódicos	A cada início de semestre passou a ser realizada uma reunião de boas-vindas com os discentes, nas quais trata-se desse e de outros assuntos	Finalizado
Coordenação	Elaboração de editais internos de fomento à pesquisa dos discentes do Programa com recurso PROAP	A partir de 2021, a cada ano são lançados editais internos de apoio aos discentes utilizando recurso PROAP	Finalizado
Discente	Aumentar o número de dissertações escritas em inglês	57% das dissertações foram escritas em inglês	Finalizado
Docente	Formalizar parcerias internacionais já existentes	Aumentou-se o número de acordos de cooperação internacional	Finalizado
Docente	Realizar o WCNPS exclusivamente no modo remoto	A partir de 2021, o WCNPS passou a ser realizado exclusivamente em modo remoto	Finalizado
Docente	Aumentar a divulgação do WCNPS em canais de comunicação no exterior	Foi criado perfis do evento no LinkedIn e Instagram para o evento, além de que ele passou a ser divulgado em listas de email internacionais	Finalizado

Docente	Preparar os materiais das disciplinas em inglês	Aumentou-se o número de disciplinas que têm sido ofertadas em inglês	Em andamento
Docente	Ir em busca de agências de fomento que disponibilizem bolsas para o doutorado sanduíche	Os docentes foram incentivados a submeter projetos que contemplassem bolsas de mestrado e doutorado	Finalizado
Docente	Parceria com universidades estrangeiras para organização de eventos	O WCNPS passou a contar com membros estrangeiros no seu TPC	Finalizado
Docente	Planejamento de produção com discentes de mestrado e doutorado	Os discentes foram orientados a cada início de semestre na reunião de boas-vindas	Finalizado

Como pode ser observado, praticamente todas as ações internas foram finalizadas, mas há algumas que ainda estão em andamento. A seguir, apresentam-se as justificativas para as ações não finalizadas:

- *Suporte e orientação nos pedidos de depósito de patentes:* muito embora tenha havido reuniões com o NUPITEC da UnB acerca das orientações para realizar o depósito de patentes e registros de softwares, elas ainda não foram devidamente transmitidas para todos os docentes e discentes do Programa. De fato, essa iniciativa deve ser enfatizada no Quadriênio 2025-2028.
- *Preparar os materiais das disciplinas em inglês:* Após a pandemia, a maioria dos docentes retomou a oferta usual, presencial e em português, das suas disciplinas, de modo que se reduziu o interesse e disponibilidade de alguns docentes de passar seus materiais para a língua inglesa. Essa também é uma iniciativa que deve ser enfatizada no Quadriênio 2025-2028.

Indicadores Táticos

Formação

Indicador	Meta	Alcançado	Restante
Aumento da quantidade de Discentes de mestrado para 60 discentes até 2024	60	60	0
Alcançar uma média de 20 dissertações de mestrado defendidas por ano até 2024	20	16	4
Aumento da quantidade de Discentes de doutorado para 60 discentes até 2024	60	60	0
Alcançar uma média de 10 teses de doutorado defendidas por ano até 2024	10	8	2
Alcançar uma média de 20 docentes permanentes (DPs) até 2024	20	18	2

Produção Científica

Indicador	Meta	Alcançado	Restante
Alcançar 45% de publicações em periódicos de elevado fator de impacto com participação dos discentes até 2024	45,00%	45,00%	0,00%
Alcançar o número de 2 discentes de mestrado com patentes depositadas ou concedidas até 2024	2	2	0
Alcançar o número de 3 discentes de doutorado com patentes depositadas ou concedidas até 2024	3	3	0
Aumentar a produção científica dos docentes em 15% em periódicos de elevado fator de impacto até 2024, em relação a 2020	15,00%	15,00%	0,00%
Aumentar a participação de docentes em publicações em periódicos de elevado fator de impacto para 80% até 2024	80,00%	79,00%	1,00%
Ter um acréscimo de 5 cotas de bolsas de mestrado advindos da CAPES, CNPq, FAPDF até 2024, em relação a 2020	5	3	2
Ter um acréscimo de 5 cotas de bolsas de doutorado advindos da CAPES, CNPq, FAPDF até 2024, em relação a 2020	5	4	1

Internacionalização

Indicador	Meta	Alcançado	Restante
Participação efetiva de membros de universidades estrangeiras em 10% das comissões de avaliação de dissertações e teses até 2024	10,00%	5,00%	5,00%
Aumento de 30% no número de discentes internacionais até 2024, em relação a 2020	30,00%	30,00%	0,00%
Aumentar o número de acordos de cooperações internacionais em 2 até 2024, em relação ao quantitativo de 2020	2	2	0
Disponibilizar 10% das disciplinas do PPGE em língua inglesa até 2024	10,00%	8,00%	2,00%
Ter 15% de inscrições de participantes oriundos de instituições estrangeiras no WCNPS até 2024	15,00%	15,00%	0,00%
Ter 40% do número de docentes com pós-doutorado no exterior até 2024	40,00%	40,00%	0,00%
Ter 10% dos alunos realizando doutorado sanduíche no exterior até 2024	10,00%	4,00%	6,00%

Observa-se que muitos indicadores táticos tiveram suas metas atingidas no Quadriênio 2021-2024, mas há alguns cujo valor alcançado é inferior à meta estabelecida. A seguir, apresentam-se as justificativas para esses casos de não atingimento das metas:

Formação

- Alcançar uma média de 20 dissertações de mestrado defendidas por ano até 2024: havia uma expectativa de se aumentar o número de dissertações defendidas no quadriênio, mas o cenário pós pandemia trouxe vários desafios, de modo que não se observou uma tendência clara de crescimento no número de defesas. De fato, houve anos nos quais a meta foi atingida, mas em outros o valor alcançado foi muito aquém, de modo que a média do quadriênio ficou abaixo da meta.
- Alcançar uma média de 10 teses de doutorado defendidas por ano até 2024: da mesma forma que no caso de número de dissertações, o número de teses defendidas no Quadriênio 2021-2024 foi afetado pelo cenário pós pandemia. De fato, observou-se um aumento na retenção e, por conseguinte, no tempo de titulação dos discentes. Isso fez com que não houvesse uma tendência clara de crescimento desse indicador, de modo que em alguns anos a meta foi atingida, em outros não, levando a média no quadriênio a ficar em 8 teses.
- Alcançar uma média de 20 docentes permanentes (DPs) até 2024: uma das fraquezas do Programa que foi identificada na Matriz SWOT é a alta rotatividade dos docentes. Isso está relacionado ao fato de que ao longo dos últimos anos tem se observado a saída do Programa de vários docentes permanentes, seja por motivos de saúde ou aposentadoria, seja porque deixou de compor o quadro permanente da UnB. A reposição dessas vagas tem sido feita via concursos públicos, que na maioria das vezes seleciona docentes no início da sua carreira, de modo que o seu ingresso e fixação no PPGE toma um tempo que normalmente

é maior que um quadriênio. Esse foi exatamente o cenário observado no Quadriênio 2021-2024. Alguns docentes deixaram a UnB no Quadriênio 2020-2017 e alguns durante o Quadriênio 2021-2024, mas os docentes que o substituíram ainda não conseguiram se engajar no Programa a ponto de se tornarem DPs.

Produção Científica

- *Aumentar a participação de docentes em publicações em periódicos de elevado fator de impacto para 80% até 2024*: esse indicador é calculado como a média no quadriênio do percentual de docentes que possuem publicações em periódicos de elevado fator de impacto a cada ano. Para o Quadriênio 2021-2024 esse indicador foi de 79%, que é o mesmo valor apurado para o Quadriênio 2017-2020. É importante ressaltar que, conforme se pode observar dos demais indicadores táticos relacionados à Produção Científica, a produção qualificada do Programa aumentou no Quadriênio 2021-2024. Contudo, também houve o aumento do número de DPs, que passou do valor médio de 14 DPs no Quadriênio 2017-2020 para o valor médio de 18 DPs no Quadriênio 2021-2024. Além disso, a maioria dos novos DPs está relacionada à área de concentração de SISTEMAS ELETRÔNICOS E DE CONTROLE, que só iniciou seu funcionamento em 2021, de modo que recebeu menos discentes ao longo do Quadriênio 2021-2024. Isso tudo culminou na manutenção desse indicador tático em 79%.

Internacionalização

- *Participação efetiva de membros de universidades estrangeiras em 10% das comissões de avaliação de dissertações e teses até 2024*: havia uma expectativa de aumento desse indicador tático ao longo do Quadriênio 2021-2024. Contudo, houve uma mudança no sistema empregado na gestão dos dados dos PPGs na UnB. Até 2021, os processos de homologação de bancas de dissertações e teses tramitavam unicamente via SEI, no qual havia sido traduzida toda a documentação necessária, incluindo as atas que os membros externos assinavam. Só que em 2023, a UnB passou a adotar o SIGAA, que possui um fluxo processual diferente, dificultando um pouco mais a participação de membros externos vinculados a universidades estrangeiras, uma vez que a documentação está exclusivamente em português. A percepção que se tem é que essa situação pode ter desestimulado os docentes a convidarem membros externos de universidades estrangeiras para compor as bancas de dissertação e teses.
- *Disponibilizar 10% das disciplinas do PPGEE em língua inglesa até 2024*: durante o período da pandemia de COVID-19, as disciplinas do Programa foram ofertadas exclusivamente em modo remoto, de modo que isso possibilitou que pessoas de diferentes locais do país ou do mundo pudessem cursar essas disciplinas. Esse cenário incentivou vários docentes a lecionarem suas disciplinas em inglês, fazendo-se necessário passar o material empregado (slides, notas de aula, apostilas, etc) também para inglês. Contudo, com o fim da pandemia, as aulas voltaram ao seu modelo convencional presencial, o que, de certa forma, levou a uma diminuição do interesse dos docentes em não só lecionar as disciplinas em inglês, como a traduzir todo seu material também para inglês.
- *Ter 10% dos alunos realizando doutorado sanduíche no exterior até 2024*: o perfil dos discentes de doutorado do Programa mudou um pouco após a pandemia. De fato, o número de discentes cursando o doutorado em tempo parcial, por terem um vínculo empregatício, já era maior que o número de discentes cursando em dedicação exclusiva. Todavia, após a pandemia o número de discentes em tempo parcial aumentou significativamente. Uma consequência direta disso está no fato de que se diminuiu o número de discentes interessados em realizar estágio de doutorado sanduíche, mesmo havendo bolsa de estudos a ser concedida para isso.

Indicadores Globais

Indicador	Meta	Alcançado	Restante
Formação	100%	90%	10%
Produção Científica	100%	91%	9%
Internacionalização	100%	81%	19%

Os valores alcançados para os indicadores globais no Quadriênio 2021-2024 são um reflexo direto do desempenho dos indicadores táticos do Programa no mesmo período. Nesse sentido, as justificativas dadas anteriormente para o não atingimento das metas dos indicadores táticos se aplicam também aos indicadores globais. De um modo geral, pode-se dizer que a pandemia de COVID-19 teve um impacto em diversos indicadores táticos e globais do Programa. De fato, os valores apurados para esses indicadores a cada ano do quadriênio oscilaram bastante, não sendo possível determinar uma tendência clara, nem de crescimento, nem de diminuição, mas que ao final o valor médio ficou aquém da meta estabelecida no início do quadriênio. Notadamente, o indicador global de Internacionalização foi o mais afetado, fazendo com que três dos indicadores táticos associados a ele fossem bastante afetados.

O desempenho geral do Programa quanto ao atendimento do seu Planejamento Estratégico no Quadriênio 2021-2024 está ilustrado na Figura 4, considerando o atendimento às metas dos indicadores globais Formação, Produção Científica e Internacionalização.

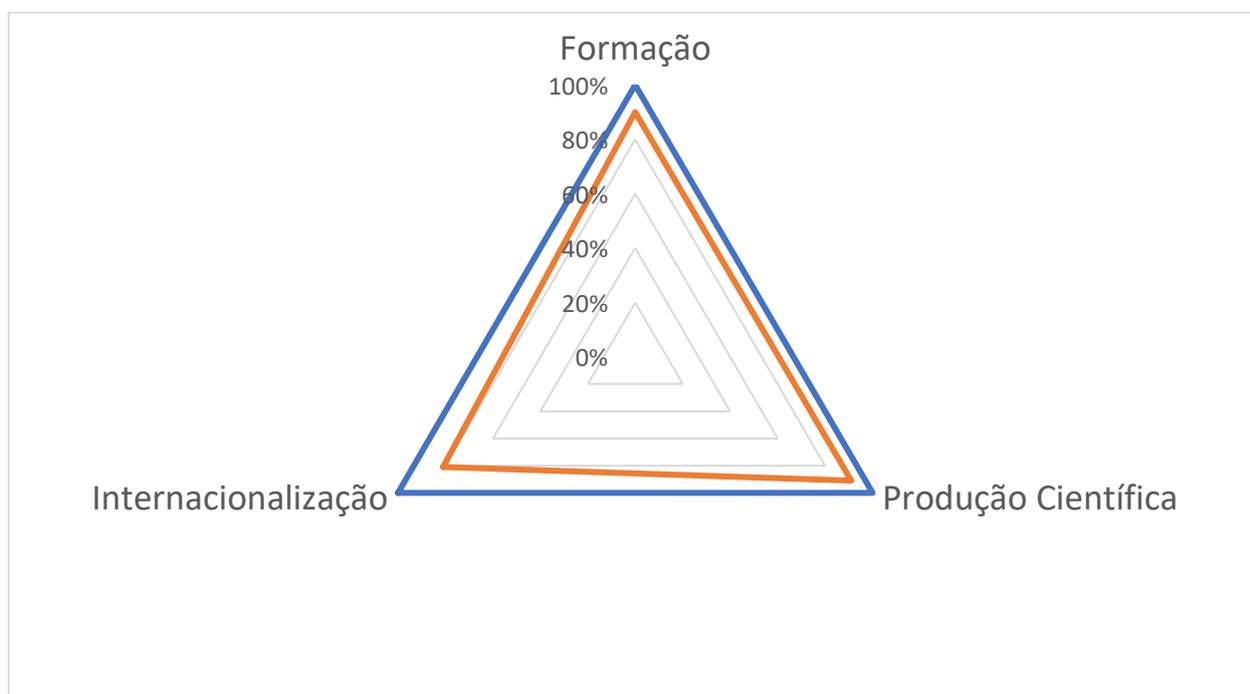


Figura 4 – Desempenho geral do PPGEE no Quadriênio 2021-2024, no que diz respeito ao atendimento das metas dos indicadores globais do Programa.

10. Divulgação dos Resultados

A fim de tornar público os resultados dos indicadores e demais instrumentos que compõem o Planejamento Estratégico do PPGEE, foi desenvolvido um Painel Demonstrativo na forma de uma Dashboard de acompanhamento, que está disponível no site do Programa. De fato, não só o link desse Painel Demonstrativo, como todos os outros documentos relacionados ao Planejamento Estratégico do Programa estão disponíveis no link: <https://ppgee.unb.br/index.php/pt/informacoes-academicas/planejamento-estrategico>. A seguir, ilustram-se alguns dos painéis disponíveis no Painel Demonstrativo.



Figura 5 – Painel Demonstrativo: Visão Geral.



Figura 6 – Painel Demonstrativo: Indicadores Globais.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

INDICADORES GLOBAIS

INDICADORES TÁTICOS

INICIATIVAS INTERNAS

INTERNACIONALIZAÇÃO

INDICADORES TÁTICOS

QUADRIÊNIO 2021 - 2024

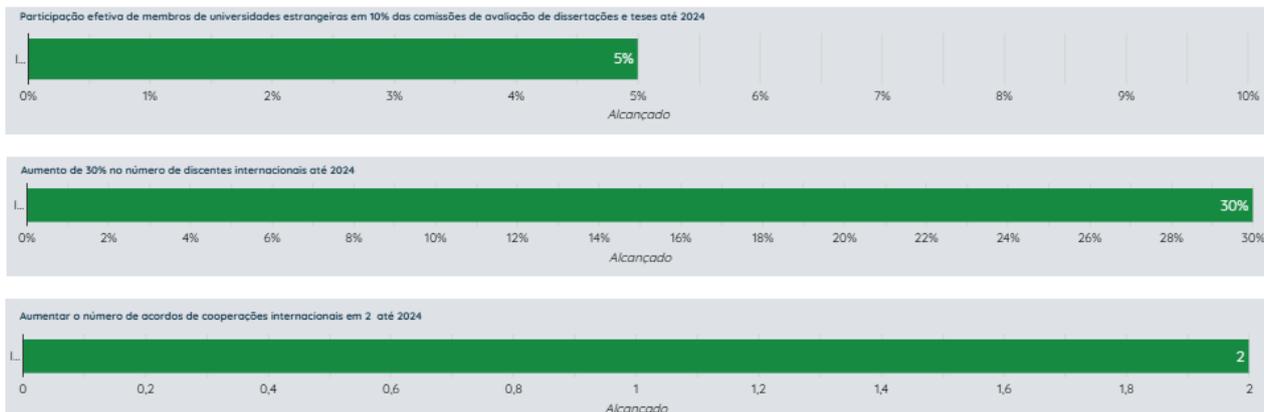


Figura 7 – Painel Demonstrativo: Indicadores Táticos.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

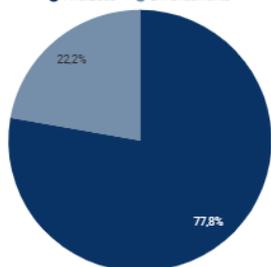
INDICADORES GLOBAIS

INDICADORES TÁTICOS

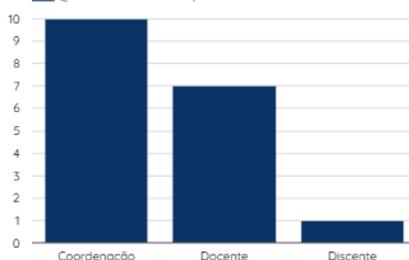
INICIATIVAS INTERNAS

PROGRESSO INICIATIVAS INTERNAS

Finalizado Em andamento



Quantidade de iniciativas por área



Iniciativa Interna

Responsável

Data	Ciclo	Responsável	Iniciativa Interna	O que mudou no Quadriênio anterior	Status
2021-01-01	Quadriênio 2021-2024	Coordenação	Aumentar a divulgação do Programa nas redes sociais (linkedin, instagram) e no site do Programa	O perfil institucional do Programa no LinkedIn e Instagram passou a ser mais usado	Finalizado
2021-01-01	Quadriênio 2021-2024	Coordenação	Incentivar os discentes e os docentes para planejarem a realização de doutorado sanduíche	Os discentes passaram a receber orientações a cada início de semestre na reunião de boas vindas	Finalizado
2021-01-01	Quadriênio 2021-2024	Coordenação	Diversificação e aumento da oferta de vagas nas seleções	Aumentou-se o número de vagas em cada edital de seleção	Finalizado
2021-01-01	Quadriênio 2021-2024	Coordenação	Suporte e orientação nos pedidos de depósito de patentes	Houve reuniões com o NUPITEC da UNB acerca das orientações para realizar o depósito de patentes e registros de softwares	Em andamento

Figura 8 – Painel Demonstrativo: Iniciativas Internas.

11. Considerações Finais e Perspectivas para o Quadriênio 2025-2028

O Planejamento Estratégico é fundamental para um PPG, pois por meio da definição clara de objetivos, metas e indicadores, ele permite aprimorar a produção científica, qualificação do corpo docente e formação discente, bem como o impacto social do Programa. Além disso, um planejamento bem estruturado possibilita a antecipação de desafios, otimização de recursos e fortalecimento da inserção social, fatores essenciais para alcançar maiores Conceitos na avaliação da CAPES e que consolidam a excelência acadêmica do Programa no cenário nacional e internacional.

No caso do PPGEE, em especial, o Planejamento Estratégico tem se mostrado uma excelente ferramenta para alavancar a melhora do Programa, sobretudo quando associado ao processo de Autoavaliação que também vem sendo executado de forma continuada. Todavia, reconhecidamente, alguns indicadores táticos não alcançaram as metas planejadas, o que culminou no também não atingimento das metas dos indicadores globais. Isso se explica, sobretudo, por esses indicadores terem sido afetados por fatores externos que não haviam sido previstos ou cujo impacto não foi devidamente considerado, quando do desenvolvimento do Planejamento Estratégico do Programa. Exemplos disso são a mudança do sistema de gestão acadêmica da pós-graduação na UnB, que não havia sido prevista, e o caso da pandemia de COVID-19, cujos impactos após o seu encerramento não foram subestimados.

De toda sorte, considera-se que o desempenho do PPGEE na execução do seu Planejamento Estratégico no Quadriênio 2021-2024 foi exitoso, tendo sido alcançadas as metas a imensa maioria dos indicadores táticos. De fato, as melhorias no Programa em relação ao Quadriênio 2017-2020 são perceptíveis, não só em nível de organização interna, mas principalmente no que diz respeito ao engajamento geral de todos os grupos que compõem o Programa na busca pelo atingimento dos seus indicadores globais.

As perspectivas para o Quadriênio 2025-2028 é de se dar sequência as iniciativas internas planejadas para o período, sob a condução da Comissão de Planejamento Estratégico e Autoavaliação (CPEA), que é constituída pelo Coordenador e mais três docentes do Programa, assim como dois discentes, sendo um do curso de mestrado e outro do curso de doutorado. Todavia, uma primeira ação é realizar em 2025 uma revisão do Planejamento Estratégico do Programa, a fim de reavaliar as metas e ações planejadas para o Quadriênio 2025-2028, bem como estender o planejamento para o Quadriênio 2029-2032 com novas metas e ações. De fato, será necessário rever as metas de alguns indicadores táticos, tanto aqueles que não tiveram as metas atingidas, como aqueles cujas metas foram facilmente atingidas. Assim, será possível melhor ajustar essas metas para a realidade do Programa, sobretudo considerando o resultado do processo de Autoavaliação.