



AUTOAVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA-UFERSA



QUADRIÊNIO 2021-2024

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFERSA

Prof. Dr. Rodrigo Nogueira de Codes

Reitor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Nildo da Silva Dias

Vice-Reitor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PROPPG

Profa. Dra. Liana Holanda Nepomuceno Nobre

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Profa. Dra. Alessandra Fernandes Pereira

Pró-Reitora Adjunta de Pesquisa e Pós-Graduação

CENTRO DE ENGENHARIAS - CE

Prof. Dr. Manoel Quirino da Silva Júnior

Diretor do Centro de Engenharias

Prof. Dr. Blake Charles Diniz Marques

Vice-diretor do Centro de Engenharias

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA - PPGEE

Prof. Dr. Isaac Barros Tavares da Silva

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica

Prof. Dr. Humberto Dionísio de Andrade

Vice-Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica

CORPO DOCENTE

Adriano Aron Freitas de Moura

André Pedro Fernandes Neto

Antônio Sérgio Bezerra Sombra

Ednardo Pereira da Rocha

Francisco de Assis Brito Filho

Glauco Fontgalland

Humberto Dionísio de Andrade

Idalmir de Souza Queiroz Júnior

Isaac Barros Tavares da Silva

José Patrocínio da Silva

Leiva Casemiro Oliveira

Marcus Vinicius Silvério Costa

Paulo Henrique Lopes Silva

Samanta Mesquita de Holanda

Victor de Paula Brandão Aguiar

MEMBROS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO DE AUTOVALIAÇÃO

Prof. Dr. Isaac Barros Tavares da Silva
Coordenador do PPGEE

Prof. Dr. Humberto Dionísio de Andrade
Vice-Coordenador do PPGEE

Prof. Dr. Idalmir de Souza Queiroz Júnior
Docente Permanente do PPGEE

Prof.^a Dra. Samanta Mesquita de Holanda
Docente Permanente do PPGEE

Prof. Dr. Ednardo Pereira da Rocha
Docente Permanente do PPGEE
Chefe do Departamento de Engenharia e Tecnologia

Prof. Dr. Victor de Paula Brandão Aguiar
Docente Permanente do PPGEE
Vice-Coordenador do curso de Graduação em
Engenharia Elétrica

Sumário

1. Apresentação da autoavaliação	6
2. Alinhamento do PPGEE ao PDI da UFRSA	6
3. Autoavaliação do planejamento estratégico.....	10
3.1. <i>Discussão sobre a autoavaliação de metas</i>	<i>16</i>
4. Autoavaliação da produção científica	19
4.1. <i>Produção do Programa.....</i>	<i>19</i>
4.2. <i>Produção por linha de pesquisa: Sistemas de Controle e Automação.....</i>	<i>25</i>
4.2. <i>Produção por linha de pesquisa: Sistemas Elétricos.....</i>	<i>31</i>
4.3. <i>Produção por linha de pesquisa: Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado</i>	<i>34</i>
5. Aplicação da Análise SWOT.....	40

1. Apresentação da autoavaliação

A autoavaliação apresentada neste documento propõe e aplica uma análise abordando diferentes dimensões. Como a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) ainda não dispõe de uma Resolução específica para as diretrizes de autoavaliação de seus cursos de pós-graduação, este documento procurou abordar os seguintes aspectos:

- Autoavaliar o alinhamento do PPGEE ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFERSA;
- Autoavaliar o Planejamento Estratégico do PPGEE;
- Avaliar a produção científica do PPGEE;
- Avaliar a visão que os discentes e docentes possuem sobre o PPGEE dentro do quadriênio 2021-2024;

Assim, o envolvimento de docentes e discentes se caracterizou como fundamental para a elaboração desta Autoavaliação. Como instrumentos auto avaliativos foram realizadas reuniões com discentes e docentes, aplicação de questionários e ações conjuntas de análise documental. Buscou-se ter o maior número de informações possível relacionadas às dimensões avaliadas pela CAPES: Programa, Formação e Impacto na Sociedade. A seguir será iniciado o texto auto avaliativo do alinhamento do PPGEE frente ao PDI da UFERSA.

2. Alinhamento do PPGEE ao PDI da UFERSA

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) aborda pontos estratégicos para a pós-graduação em diferentes itens. Abaixo são listados os itens do PDI que tratam da pós-graduação na UFERSA:

- 3.2.2 Planejamento no desenvolvimento da área de pesquisa e pós-graduação;
- 5.4 Concepções e diretrizes para a pesquisa;
- 5.5 Concepções e diretrizes para a pós-graduação

No item 3.3.2 que trata do planejamento do desenvolvimento da área de pesquisa e pós-graduação, é explicado que os novos critérios de avaliação da Capes para o decênio 2021-2030 ainda não foram divulgados. A comissão responsável pela elaboração do Plano Nacional de Pós-

Graduação (PNPG) foi nomeada em Junho/2022, através da Portaria GAB/CAPES nº 113, de 24 de Junho de 2022. Ainda assim, o documento PDI da UFERSA estimula o alinhamento dos programas de pós-graduação da Instituição tão logo o PNPG 2021-2030 seja divulgado. Ao final da página 56, o PDI da UFERSA traz metas gerais relacionadas a eixos de avaliação. Abaixo estão listadas as metas e como o PPGEE se encontra em relação a cada uma.

1. Ensino e aprendizagem: Com expansão dos programas de pós-graduação e melhoria na qualidade de ensino, com a implementação progressiva de autoavaliação.
 - a. O PPGEE está implementando e melhorando seu processo auto avaliativo com decorrer do tempo. A elaboração deste documento já apresenta um avanço em relação ao documento anterior de autoavaliação, pois aqui podem ser encontrados mais detalhes sobre a situação do Programa em diferentes aspectos.
2. Produção de Conhecimento: O PDI objetiva a ampliação do portfólio de pesquisas para o desenvolvimento regional, atrelando metas para pesquisas em temas de interesse nacional, como referenciados na Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil 2020-2031, Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022 e Plano Plurianual 2020-2023.
 - a. Durante o quadriênio 2021-2024 foram aprovados 2 projetos CAPES para implementação de pesquisas voltadas ao desenvolvimento regional:
 - i. Em 2022: 2 bolsas de mestrado e 2 de pós-doutorado através do Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação (PDPG) Emergencial de Consolidação Estratégica dos Programas de Pós-Graduação stricto sensu acadêmicos;
 - ii. Em 2023: Projeto Consolidação da Pesquisa em Engenharia no Semiárido Brasileiro através do Programa de Redução de Assimetrias da Pós-Graduação (PRAPG), com bolsas 4 de mestrado, 1 professor visitante sênior, 1 estágio pós-doutoral para docente do PPGEE, 2 pós-doutorado, 1 professor visitante no exterior sênior, 1 professor visitante no exterior júnior, 1 professor visitante. Além das bolsas, houve verba de custeio e capital aprovadas no âmbito da chamada.
 - b. Além da aprovação desses dois projetos, ao final de 2024 foi submetido um projeto a CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/AÇÃO TRANSVERSAL - PROINFRA DESENVOLVIMENTO REGIONAL - NORTE, NORDESTE E CENTRO-OESTE - NNECO 2024. Esta proposta focou no objetivo de ampliação de portfólio das pesquisas da Instituição

para o desenvolvimento regional através da aquisição de equipamentos que possibilitarão a expansão das linhas de pesquisa existentes nos programas de pós-graduação, com foco desenvolvimento tecnológico em aplicações que valorizam recursos naturais regionais, aproveitamento de rejeitos e modernização dos sistemas de produção.

3. Internacionalização e inserção: Aumento da competitividade das pesquisas para levar a UFRSA a maior visibilidade internacional, implementação de ambiente bilíngue, produção científica e tecnológica internacionalizada, criação de oportunidades de cooperação entre grupos de pesquisa da UFRSA e de instituições internacionais.
 - a. A maior parte dos artigos produzidos pelo PPGEE são em revistas internacionais de alto impacto para a área Engenharias IV, além de conferências nacionais e internacionais com artigos em inglês;
 - b. O ambiente bilíngue está sendo implementado aos poucos. Até o momento apenas algumas dissertações estão sendo produzidas em inglês, porém há pretensão de implementação de disciplinas em outras línguas;
 - c. Em 2024 houve 3 eventos de cooperação internacional, com o prof. Isaac Barros Tavares da Silva a frente:
 - i. Visita, a convite, a Ulster University Belfast através do projeto de desenvolvimento “Building Digital Future Using Transformative Technologies: a joint initiative of Ulster University and Brazil”. Tal visita contou com a participação presencial na Ulster do referido professor, do Prof. Marcos Tavares de Melo (UFPE) e do atual pós-doutorando do PPGEE Jorge Antonio de Isasa Araujo para colaboração;
 - ii. Visita ao Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya (CTTC) para apresentação do PPGEE e prospecção de cooperação entre a UFRSA e o CTTC;
 - iii. Visita a Ulster University novamente para reuniões de formalização de cooperação técnica e utilização das instalações da Ulster para medições de protótipos.
4. Inovação e Transferência de Conhecimento: As metas traçadas pela UFRSA envolvem a instalação de um parque tecnológico, aumento da formação de recursos humanos para alavancar a competitividade da Instituição e a viabilização de cooperação entre UFRSA e empresas, focando em ambientes laboratoriais multifuncionais e multiusuários.

- a. A promoção de laboratórios multifuncionais e multiusuários é estimulada pelo PPGEE na busca que seus discentes implementem suas pesquisas com aderência às suas atividades laborais (quando esses discentes trabalham);
- b. O projeto submetido a FINEP em 2024 possui grande aderência ao termo “multiusuários”, pois todos os equipamentos solicitados na proposta possuem este caráter, buscando contribuir também para o cumprimento do PDI Institucional;
- c. Além disso, o Núcleo de Inovação Tecnológica da UFERSA é bem atuante e contribui significativamente para todos os processos de submissão e acompanhamento das patentes pleiteadas pelo PPGEE, que está em bom número.

5. Impacto e Relevância para a Sociedade

- a. O PPGEE promove anualmente um Workshop, com pelo menos 3 dias de evento, no qual ocorrem palestras, minicursos, oficinas, mesas redondas e outras atividades para divulgação do Programa, principalmente das linhas de pesquisa e das possibilidades de atuação futuras do profissional formado na UFERSA/PPGEE. Este Workshop é aberto para sociedade como um todo, sendo divulgado de maneira ampla nas mídias sociais e presencialmente;
- b. Acordos estão sendo prospectados e projetos vem sendo submetidos às agências de fomento, para melhoria dos impactos do PPGEE além dos muros da própria Universidade.

No item 5.4 do PDI da UFERSA, que traz as concepções e diretrizes para a pesquisa, argumentando que a pesquisa deve estar congregada com o ensino e articulada à extensão, mantendo a indissociabilidade da pesquisa em relação a ensino e extensão. Além disso, também é descrito o estímulo a criação de grupos de pesquisa e viabilização das atividades de Iniciação Científica.

Já no item 5.5 do PDI (pág. 90), que trata das concepções e diretrizes para a pós-graduação, não há um texto voltado para ações e metas a serem implementadas na pós-graduação, apenas algumas adesões que a Universidade já faz corriqueiramente. Assim, unindo os itens 5.4 e 5.5 do PDI, é possível descrever o PPGEE como atuante nesses itens, já que um dos critérios de permanência dos Docentes Permanentes é a manutenção de bolsas de Iniciação Científica, além de possui projeto de pesquisa ativo. Tais exigências fazem com que o ensino da graduação ocorra concomitante com o desenvolvimento das pesquisas do PPGEE.

No quesito de extensão, o PPGEE promove ações todos os anos e possui projetos de extensão que integram os discentes nas pesquisas. Essa integração ocorre principalmente nos grupos vinculados ao Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE), que são: *Microwave Theory and Technology Society* (MTT-S) e *Power and Energy Society* (PES), além do grupo de afinidade *Women in Engineering* (WiE), todos vinculados ao ramo estudantil IEEE da UFRSA. Anualmente o PPGEE promove um Workshop para divulgação de seus trabalhos científicos com palestras, minicursos, mesas redondas e outras atividades aberto a todo o público, tanto interno quanto externo à UFRSA.

Portanto, a análise dos itens do PDI da UFRSA que tratam da atuação da pesquisa e pós-graduação resulta em uma atuação direta do PPGEE dentro deste plano de desenvolvimento. Recomenda-se a manutenção de todas as atividades que vêm sendo executadas e uma atenção para a internacionalização do Programa com ações internas para seus discentes.

3. Autoavaliação do planejamento estratégico

Neste ponto foi feita uma avaliação das metas traçadas no Planejamento Estratégico do PPGEE para os quadriênios 2021-2024 e 2025-2028. Foram verificadas quais metas já foram alcançadas e de qual maneira. Na documentação do Planejamento Estratégico, as metas abaixo foram elencadas e, neste documento, ao final de cada meta, será descrito o que já foi realizado para alcance da meta em questão e o estado da meta no momento (em andamento ou concluída). Após todo o texto das metas do antigo Planejamento Estratégico, será feita uma análise detalhada de cada meta e recomendações para elaboração do Planejamento Estratégico 2025-2028 atualizado.

- 1) Desde o ano de 2021 são realizadas essas ações para incentivar matrículas de alunos especiais. A coordenação vem trabalhando para que parte dos discentes de graduação participem na forma de alunos especiais no PPGEE. Isso pode reduzir o tempo de defesa dos discentes;
 - a. Em todos os semestres está sendo ofertado edital para alunos especiais em algumas disciplinas do PPGEE e os resultados estão sendo bons, pois alguns destes alunos estão ingressando como alunos regulares. Quantitativamente, aproximadamente 60% dos alunos especiais ingressaram como discentes regulares no PPGEE entre 2021-2024.

- 2) A partir de 2022 serão implementadas ações para aumentar a quantidade de discentes do sexo feminino, bem como de docentes do sexo feminino, visto que no último credenciamento docente a quantidade de docentes do sexo feminino foi reduzida. Entre estas ações estão, a divulgação das ações do PPGEE/UFERSA e o incentivo da participação de algumas atividades do programa como meio de melhorar a produção científica. Isso será discutido para ser posto em prática e procurar aumentar a quantidade de discentes, bem como de docentes do sexo feminino;
 - a. A integração de atividades, principalmente eventos, promovidos por docentes do PPGEE contaram com participação efetiva de docentes do sexo feminino, como forma de estimular a entrada no Programa;
 - b. A prof. Samanta (colaboradora durante 2021-2024) abriu o grupo de afinidade Women in Engineering (WiE), vinculado ao IEEE, de modo a estimular a atuação de mulheres na engenharia em toda a Universidade. Tal ação engloba o estímulo à pesquisa tanto à discentes quanto à docentes do sexo feminino;
 - c. O edital de credenciamento para 2025, lançado ao final de 2024, já levou em consideração a possibilidade de gestação de docentes do sexo feminino, além de adoção. Essa possibilidade foi considerada através da inclusão de 1 ano de avaliação de seus currículos por cada gestação/adoção entre 2021-2024. Como resultado, o corpo docente permanente passou a ser composto por 3 docentes do sexo feminino, uma em cada linha de pesquisa, a partir de 2025;
 - d. As ações para inclusão de docentes do sexo feminino são contínuas e estarão sempre em andamento.
- 3) Estão sendo implementadas ações para aumentar a quantidade de parcerias com outros pesquisadores e outras IES, isso está sendo implementado com apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG/UFERSA) e a reitoria da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Esta ação ainda está em andamento envolvendo docentes do programa e docentes de outras IES.
 - a. A produção científica do PPGEE pode ser utilizada como exemplo de parcerias. Mais de 85% dos artigos foram publicados em parceria com outras IES;
 - b. Boa parte dos projetos de pesquisa também foram em parceria com outras IES;
 - c. Foi executado um projeto de desenvolvimento em parceria com diversas IES nacionais (UFERSA, UFRN, IFPB, UFCG, Unicamp) e a Ulster University Belfast em 2024. Esta parceria está ativa em outras formas até o momento;
 - d. Em 2020 foi implementado um projeto interinstitucional com a Huawei, que está ativo até o presente momento; Além deste projeto, também foi implementado outro de cooperação internacional entre UFC, UFERSA, IFCE, UECE e INSA Rouen Normandie (França), também ativo até o momento;
 - e. Ações de parcerias continuam em andamento para desenvolvimento de trabalhos em conjunto e projetos.

- 4) Será incentivada a formação de parcerias entre docentes do PPGEE/UFERSA e docentes de outros programas de pós-graduação da própria UFERSA. Isso será realizado a partir de 2022, através da divulgação das atividades do PPGEE/UFERSA nas redes sociais e nos setores de comunicação da UFERSA, de onde se espera que colegas observem as pesquisas realizadas e procurem interagir para aplicar a problemas de outros setores do conhecimento.
 - a. Além das divulgações em mídia social na página do PPGEE, houve a criação do projeto de extensão “Engenharia Elétrica em Foco”, voltado para divulgação de todas as ações (pesquisa, ensino e extensão) do curso de Graduação e Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UFERSA;
 - b. Orientações em conjunto com outras instituições também são realizadas no PPGEE, contando até com a coorientação de docentes do PPGEE em trabalhos de doutorado em outras IES;
 - c. A meta está sendo implementada e é de contínua avaliação e se pode caracterizar como “em andamento”.
- 5) Está sendo implementada a tradução da página do programa em outros idiomas como um impulso à internacionalização com tradução da página web para o inglês e espanhol. Esta ação já está em andamento e pretende-se até o final de 2022 termos esta ação finalizada.
 - a. Nas páginas da UFERSA foi implementado um plug-in de tradução. No canto inferior direito da página do PPGEE pode ser selecionada a opção do idioma para tradução de toda a página do Programa, bem como de suas abas. Os idiomas disponíveis para tradução são Chinês simplificado, Espanhol, Francês e Inglês.
- 6) Serão implementadas ações de divulgação do programa e do workshop anual como um meio de divulgar o programa e aumentar a participação de estudantes de outros Campi nas ações do PPGEE no Campus central.
 - a. Para divulgação do PPGEE e do Workshop do PPGEE há sempre um contato virtual nas mídias sociais;
 - b. Além disso, a divulgação presencial é implementada todo ano, tanto dentro da UFERSA quanto em outras Instituições de Ensino (UnP, UERN, IFRN, SENAI);
 - c. Essas informações podem ser conferidas tanto nas mídias sociais do PPGEE quanto do projeto Engenharia Elétrica em Foco.
- 7) Incentivar captação de recursos através de projetos institucionais, o que já vem sendo realizado a algum tempo junto à PROPPG/UFERSA, mas também junto a órgãos de fomento, de empresas e indústrias. Neste sentido serão realizadas reuniões e planejamentos para decidir o que fazer e como fazer.
 - a. Em 2022 foi aprovado um projeto voltado às pesquisas de agricultura de precisão contemplando 2 bolsas de mestrado, 2 bolsas de pós-doutorado e recurso de custeio para implementação destas pesquisas;

- b. Em 2023 foi aprovado um projeto de Redução de Assimetrias na Pós-Graduação, contemplando 4 bolsas de mestrado, 2 de pós-doutorado, entre outras bolsas de professor visitante. Tal projeto ainda arrecadou 40mil reais em custeio e 40mil reais para aquisição de equipamentos;
 - c. Em 2023 também foi implementado recurso da UFERSA para contratação de professor visitante;
 - d. Em 2024 foi aprovado um projeto FINEP de recuperação de equipamentos para atualização de softwares no PPGEE;
 - e. Em 2024 foi aprovado um recurso interno para envio de uma discente em missão internacional;
 - f. Em 2024 foi submetido outro projeto FINEP para aquisição de equipamentos, em conjunto com o Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais (PPgCEM);
 - g. Todos esses projetos foram discutidos em reunião de Colegiado junto a todos os docentes, contando com a contribuição de todos para a escrita dos documentos;
 - h. Assim, o PPGEE está sempre se inserindo nas oportunidades de aquisição de recursos para o desenvolvimento de suas pesquisas.
- 8) Manter atualizada a execução do Planejamento Estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação dos discentes, vinculada à produção intelectual.
- a. Esta meta está sendo executada periodicamente;
 - b. A pretensão é estabelecer uma autoavaliação do Planejamento Estratégico a cada 2 anos para contemplar os seguintes pontos:
 - i. Planejar o início do quadriênio;
 - ii. Avaliar o meio do quadriênio, em 2 anos após seu início;
 - iii. Avaliar todo o quadriênio, ao final dos 4 anos;
 - c. Desta forma, a presente autoavaliação já faz parte da iniciativa de verificar quais metas estabelecidas anteriormente foram cumpridas e avaliar a inserção de novas metas para o próximo quadriênio.
- 9) Trabalhar junto ao curso de graduação em Engenharia Elétrica, ao Departamento de Engenharia e Tecnologia (DET) e ao Centro de Engenharias (CE) do Campus de Mossoró para a melhoria da infraestrutura do programa, considerando ambientes para ensino, laboratórios de informática de uso comum, salas de estudo para estudantes e corpo docente, laboratórios e software, equipe de apoio técnico-administrativo, bibliotecas e acesso a bases de dados.
- a. Parte das ações que o PPGEE buscou para melhoria de infraestrutura junto ao CE e ao DET foi conseguida, com a aquisição de 4 laboratórios de graduação, que dão suporte às atividades da pós-graduação;

- b. A Universidade conta com acesso às principais bases de dados de pesquisa;
 - c. O Departamento de Engenharia e Tecnologia e o Centro de Engenharias sempre apoiam a participação de docentes em eventos, fornecendo passagens e diárias.
- 10) Parte dos docentes do programa participam do projeto RESEARCH AND DEVELOPMENT OF MICROSTRIP DIELECTRIC ANTENNA AND RADOME FOR USE IN SMALLSATS AND THEIR LAUNCH VEHICLES. Edital FUNCAP/INSA ROUEN NORMANDIE 01/2019 - Sistemas Aeroespaciais: Estruturas de NanoSatelites Processo IRN 0155-00006.01.00/19 SPU No. 06666790/2019. Será incentivado o aumento do intercâmbio deste convênio de cooperação com o intuito à internacionalização do programa.
- a. Em 2022, a comissão do referido projeto acima esteve na França, contando com a presença do prof. Humberto Dionísio de Andrade para prospecção da parceria com as instituições francesas envolvidas no projeto;
 - b. Em 2023, no projeto Programa de Redução de Assimetrias na Pós-Graduação (PRAPG), foram aprovadas 3 bolsas para professor visitante: 1 para professor visitante estrangeiro atuar no PPGEE; 2 para visitante do nosso PPGEE atuar em uma instituição no exterior (visitante júnior e sênior). Tais bolsas serão implementadas de modo a colaborar com a internacionalização do PPGEE;
 - c. Em 2024 houve um convite formal ao prof. Isaac Barros Tavares da Silva para visita a Ulster University Belfast através do projeto de desenvolvimento “Building Digital Future Using Transformative Technologies: a joint initiative of Ulster University and Brazil”. Tal visita contou com a participação presencial na Ulster do referido professor, do Prof. Marcos Tavares de Melo (UFPE) e do atual pós-doutorando do PPGEE Jorge Antonio de Isasa Araujo para colaboração;
 - d. Em 2024 também houve a visita do prof. Isaac Barros Tavares da Silva ao Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya (CTTC) para apresentação do PPGEE e prospecção de cooperação entre a UFRSA e o CTTC;
- 11) Atualização do regimento da UFRSA e dos documentos norteadores do PPGEE. Ao longo de 2022 e 2023 serão realizadas reuniões e criadas comissões para avaliar e atualizar os documentos que regem e norteiam o PPGEE.
- a. **A meta ainda não foi cumprida.**
- 12) Nos próximos anos a coordenação do PPGEE tentará viabilizar um laboratório conjunto com o curso de graduação para implementar um laboratório de controle dedicado a realização de práticas, tanto de graduação quanto de pós-graduação, que possibilite ações de graduação, extensão, iniciação científica e pesquisa em teoria de controle como um meio de fortalecer a área.
- a. A meta ainda não foi cumprida. Houve o repasse de um laboratório da graduação para o docente Marcus Vinicius Silvério Costa da área de controle, porém o professor não implementou ações no laboratório por não querer dividir com aulas da graduação.

- 13) A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e a Reitoria da UFERSA são muito sensíveis às pós-graduações, por este motivo, nos próximos anos a coordenação tentará ver a possibilidade de financiamento de bolsas de pós-graduação pela própria UFERSA.
- a. De 2021 até 2023 havia uma bolsa paga pela UFERSA a um aluno de mestrado. Porém, com o corte do fomento aos programas “3 notas 3”, esta bolsa não pôde ser repassada a outro discente após a defesa do discente bolsista porque o sistema não permitia o repasse. Assim, a bolsa que era paga pela UFERSA foi passada para outro PPG;
 - b. Devido aos cortes de orçamentos na UFERSA, ainda não foi possível a implementação de bolsas ao PPGEE por parte da Universidade.
- 14) Nos próximos anos a coordenação irá elaborar um manual para o pós-graduando de Engenharia Elétrica ter uma orientação das ações que deve executar a partir do momento em que realiza a matrícula no PPGEE.
- a. O manual ainda não foi implementado, porém no início de todo o semestre a coordenação faz uma reunião com os discentes novatos para passar as informações mais importantes da trajetória do mestrado e orientar sobre utilização do site do PPGEE. No site há todas as informações para que o discente possa percorrer o mestrado sem problemas.
- 15) Será incentivado e será sugerido incluir no regimento do PPGEE, em sua atualização, a exigência dos estudantes participarem dos eventos científicos do PPGEE apresentando seus trabalhos e linhas de pesquisa como um meio de divulgação das ações, sendo o mesmo o protagonista de suas pesquisas, conforme sugerido no questionário.
- a. A princípio, foi incluído aos bolsistas do projeto PRAPG a obrigatoriedade de atuação no Workshop do PPGEE na forma de organização, apresentação de trabalhos, divulgação presencial, confecção de artes para mídias digitais ou outras;
 - b. A partir dessa obrigatoriedade dos bolsistas PRAPG, ainda será implementada aos bolsistas CAPES de Demanda Social (DS) e, posteriormente, aos demais discentes.
- 16) Será incentivado aos estudantes que trabalham que foquem suas pesquisas nos problemas existentes em suas empresas, como um meio de aproximar a Universidade e a Pós-Graduação à indústria, para que no futuro a pós-graduação possa atrair investimento e parcerias.
- a. Esta meta está em constante discussão no PPGEE. A coordenação de curso sempre enfatiza aos docentes que orientam alunos que trabalham a desenvolverem as pesquisas desses alunos em problemas voltados às suas atividades laborais;
 - b. É observada uma certa rigidez do corpo docente em realizar esta política, porém algumas ações neste contexto são executadas.
- 17) Será incentivado aos alunos que possuem essa formação, que suas dissertações estejam em inglês, bem como, será incentivado aos docentes que puderem, que parte de suas aulas

seja ministrada em inglês, ou que sejam apresentados seminários em inglês, ou pesquisadores estrangeiros possam apresentar palestras e seminários em inglês. Essa ação poderá auxiliar à internacionalização do programa.

- a. Esta meta também é enfatizada pela coordenação de curso aos docentes de forma corriqueira;
- b. Em 2024 houve mais uma dissertação em inglês (discente Alyson Leite Marreiro de Araújo) e outro discente iniciou a escrita da dissertação também em inglês.

18) A partir de 2022, os docentes do programa e de outros programas serão convidados a apresentar palestras e seminários aos mestrands recém ingressos como parte obrigatória de sua formação. Será sugerido que essa ação seja realizada em uma disciplina de seminário de participação obrigatória ao recém ingresso como um meio de apresentá-lo ao meio científico.

- a. **Esta meta ainda não foi implementada.**

19) Se tentará aproximar os discentes do programa aos discentes de iniciação científica, algo que ocorre muito pouco hoje no programa, como um meio de agilizar as atividades de pós-graduação do mestrando. Incentivando a criação de grupos de estudos e pesquisa para o desenvolvimento dos trabalhos, trocas de ideias entre docentes e discentes, depósitos de patentes, etc, para contribuir com a evolução do programa.

- a. Alguns docentes já fazem os planos de trabalho para alunos de Iniciação Científica (IC) com ênfase na sinergia com os discentes de pós-graduação. Tal atividade pode ser evidenciada nas publicações, principalmente de eventos;

20) Será sugerido incluir nos documentos norteadores do PPGEE a obrigatoriedade da atualização do Currículo Lattes de docentes e discentes do PPGEE.

- a. Na documentação de credenciamento docente já existe a exigência de manter atualizado o Currículo Lattes;
- b. Acerca de discentes, ainda não foi incluída esta obrigatoriedade de forma documental.
Esta meta será implementada em breve em documentação apropriada

21) Nos próximos anos, caso os índices melhorem, será proposta a criação do curso de doutorado no Programa.

- a. Todas as políticas implementadas pelo PPGEE têm por finalidade a melhoria de seus índices e, conseqüentemente, abertura de um curso de doutorado;

3.1. Discussão sobre a autoavaliação de metas

Conforme descrito no item anterior, foram colocadas 21 metas no Planejamento Estratégico já publicado. Neste tópico será discutido o que foi possível observar sobre as metas traçadas e sobre como vêm sendo implementadas. Basicamente todas as metas necessitam de

constante monitoramento e atualização. Em termos gerais, foi possível observar que 7 das 21 metas estão cumpridas em sua totalidade, necessitando apenas de acompanhamento para que continuem sendo cumpridas. Tais metas se referem a:

- Incentivo de matrícula de alunos especiais;
- Parcerias com outras IES;
- Divulgação do PPGEE em mídia social;
- Divulgação das ações e do Workshop anual promovido pelo PPGEE;
- Incentivo a captação de recursos;
- Desenvolvimento do PPGEE junto ao departamento e ao Centro de Engenharias;
- Incentivo a melhoria de índices para abertura de curso de doutorado.

Outras metas podem ser descritas como parcialmente cumpridas. O termo “parcialmente” pode se referir às ações que estão sendo executadas, porém ainda necessitam de mais engajamento, como também a metas que apenas parte delas foram atendidas. Das 21 metas, 10 podem ser incluídas nesta categoria. As metas parcialmente cumpridas estão descritas abaixo de maneira resumida e, como são consideradas apenas parcialmente cumpridas, há uma breve descrição do que foi feito e como a meta pode ser alcançada em sua totalidade.

- Ações para aumento de discente e docentes do sexo feminino
 - Estas ações se referem a meta nº 2, onde o incentivo a captação docente do sexo feminino está sendo executado, além da promoção de eventos científicos com participação das docentes e atividades do grupo de afinidade WiE para estimular a presença de mulheres na ciência e tecnologia;
 - Acredita-se que mais ações podem ser realizadas para o alcance da meta, principalmente na atuação de discentes do sexo feminino para o PPGEE.
- Tradução da página do PPGEE para outros idiomas
 - As principais informações do PPGEE já foram passadas para língua inglesa;
 - É importante que estas informações também estejam em outras línguas, como espanhol e francês pelo menos.
- Atualização da execução do Planejamento Estratégico
 - Neste documento o Planejamento Estratégico já está passando por uma autoavaliação para verificação de seu conteúdo e cumprimento de metas;
 - É sugerido que esse procedimento seja feito a cada 2 anos, de modo a preparar o PPGEE para o quadriênio seguinte e verificar os índices de maneira regular.
- Aumento nas ações de internacionalização
 - Apesar de algumas ações de internacionalização já terem sido executadas, é de grande importância que mais ações venham a ocorrer nos próximos anos;

- Acredita-se que a implementação das bolsas de professor visitante possa contribuir significativamente para a integração do PPGEE de maneira internacional.
- Elaboração do manual do pós-graduando
 - Até o momento está sendo feito um seminário de boas-vindas aos novos discentes para explicação das normas do PPGEE e tirar dúvidas sobre o Programa;
 - É importante que haja um documento na página do curso que traga de maneira simplificada os pontos abordados neste seminário.
- Exigência de participação discente nos eventos científicos do PPGEE
 - As exigências para determinadas bolsas já são executadas anualmente;
 - Deve-se estender essa exigência para os demais bolsistas;
 - Caso seja possível, também exigir a atuação dos demais discentes (não bolsistas) nas atividades de eventos científicos do PPGEE. Vale ressaltar que este ponto é delicado devido a alguns discentes trabalharem e não terem condição de se dedicar a mais atividades “extras” que o PPGEE exige além dos critérios mínimos para obtenção do diploma.
- Dissertações vinculadas a atividades laborais
 - Algumas dissertações já possuem esse caráter;
 - Pode ser incentivado ao próprio discente trazer problemas de seu local de trabalho para que possa analisar junto ao orientador do mestrado como esse problema pode ser resolvido no âmbito da pesquisa e de seu trabalho de dissertação.
- Dissertações em língua estrangeira
 - Algumas já foram feitas no PPGEE, porém o número ainda continua baixo;
 - É necessário incentivar os docentes a trazerem essa possibilidade a seus discentes;
 - Pode ser estabelecida uma meta de quantidade de dissertações em língua estrangeira no Programa como um todo.
- Aproximar os discentes do PPGEE aos discentes de IC
 - Apesar de algumas ações de inserção de alunos de IC com discentes de mestrado já serem corriqueiras para alguns docentes, nem todos as executam;
 - Um trabalho de conscientização dos docentes da importância de unirem alunos de IC com os de mestrado é de grande valia para o andamento dos trabalhos de mestrado;
 - Na documentação de credenciamento já possui a obrigatoriedade de o docente permanente ter alunos de Iniciação Científica, porém a parte de sinergia com discentes da pós ainda não é algo obrigatório.
- Obrigatoriedade de atualização do Currículo Lattes

- A atualização do currículo Lattes já é algo obrigatório para os docentes desde o aceite dos termos de credenciamento;
- Para os discentes, ainda não há documento específico que possua tal obrigatoriedade;
- Pode ser incluído no manual do pós-graduando a obrigação de atualização do currículo Lattes, além de atualização do documento relativo à concessão de bolsas para discentes para constar essa informação.

As metas que até o momento não foram cumpridas são listadas abaixo. É importante ressaltar que todas as listadas foram estabelecidas para os dois quadriênios: 2021-2024 e 2025-2028.

- Atualização do Regimento do PPGEE
- Implementação de um laboratório de controle
- Financiamento de bolsas pela UFRSA
- Palestras e seminários obrigatórios para recém ingressos

Como este documento se refere a uma autoavaliação das metas do Planejamento Estratégico, é sugerido que as metas que não foram alcançadas sejam reavaliadas pelo PPGEE e, se ainda possuírem importância dentro do contexto de todas as ações que o Programa implementa, sejam novamente apresentadas no documento do Planejamento Estratégico atualizado, sendo priorizadas de alguma forma. Outro ponto que este documento recomenda é a divisão das metas do Planejamento Estratégico de acordo com o prazo. Ou seja, metas de curto, médio e longo prazo para o Programa.

4. Autoavaliação da produção científica

A autoavaliação da produção científica foi dividida entre a análise da produção global do PPGEE e a produção por linha de pesquisa, a fim de avaliar como cada linha de pesquisa está desempenhando seu papel no Programa. Portanto, inicialmente será abordada a produção científica do Programa.

4.1. Produção do Programa

A produção científica do PPGEE foi avaliada em termos da produção dos Docentes Permanentes, colaboração entre os docentes e produção em conjunto com discentes e/ou egressos. A produção discente também é avaliada posteriormente. Inicialmente, é mostrada na Figura 1 a média de artigos Qualis A por Docente Permanente no início do quadriênio (2021).

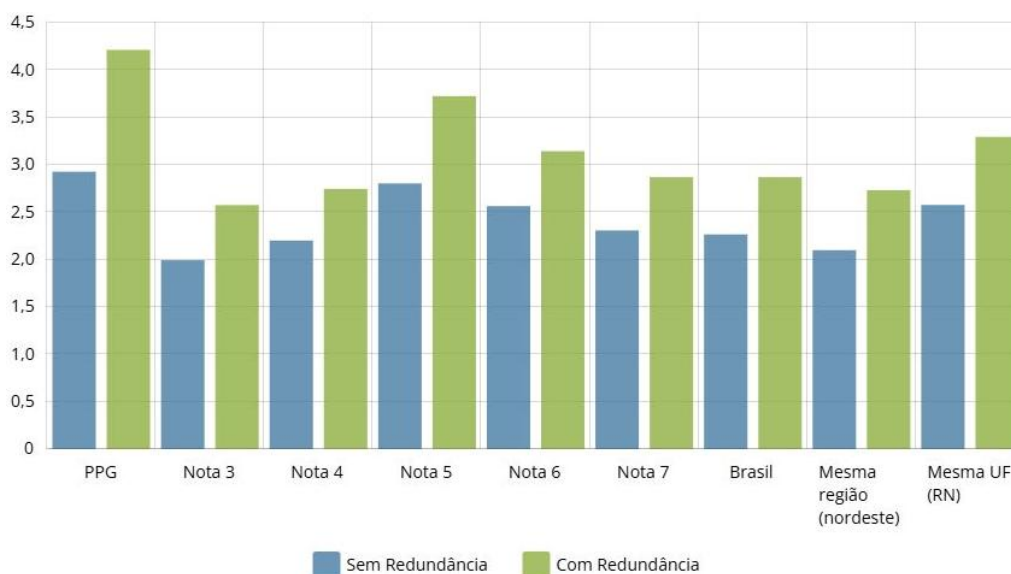


Figura 1 – Média de artigos A por Docentes Permanentes em 2021.

É possível ver, na Figura 1, uma alta participação colaborativa dos docentes em 2021, devido à alta redundância das publicações, e uma média de artigos Qualis A **acima de todos os PPGs da Engenharias IV**, incluindo médias nacional, regional e mesma Unidade Federativa (UF). No entanto, em 2022 foi identificada uma redução da produção do PPG, bem como de colaboração entre os docentes, como mostra a Figura 2. Apesar disso, a média do PPGEE ainda foi **superior às médias dos PPGs** nota 3, 4, região Nordeste e Nacional.

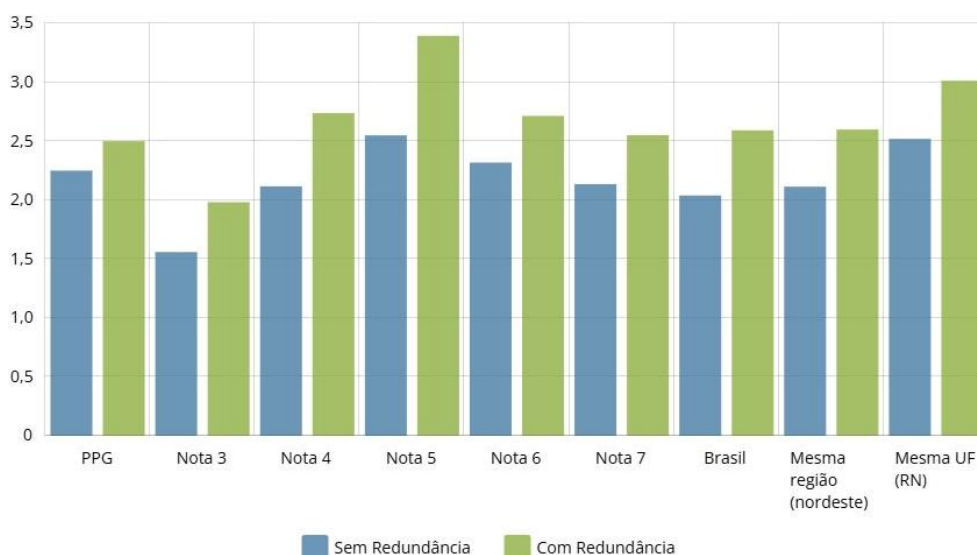


Figura 2 – Média de artigos A por DP em 2022.

O efeito da pandemia foi possível de ser observado de maneira significativa nas produções docentes de 2022 e 2023, devido à redução da média de publicações A por docente. Para 2023, a média do PPGEE ficou **acima apenas dos PPGs nota 3**, como pode ser observado na Figura 3.

A participação colaborativa docente também teve uma grande redução. **O Programa deve se atentar para uma maior participação entre os docentes nas publicações.**

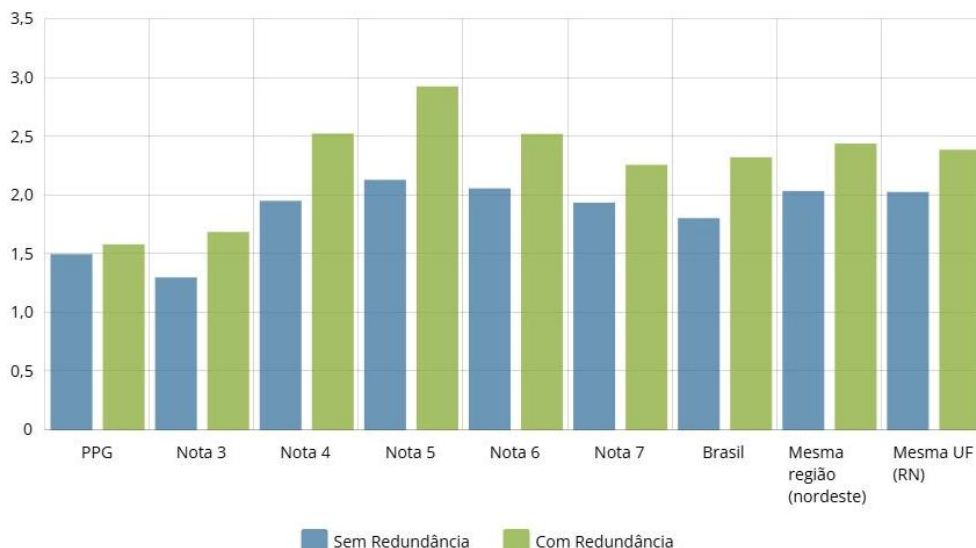


Figura 3 – Média de artigos A por DPs em 2023.

Em relação ao quadriênio como um todo, o PPGEE apresenta uma boa produção docente no estrato A, com **média acima das médias dos PPGs nota 3, 4, média Nacional e Regional (Nordeste)**, como mostrado na Figura 4. A participação colaborativa dos docentes está em um bom valor, porém **necessita de mais cooperação entre os docentes**, se comparado aos PPGs nota 4 e/ou 5.

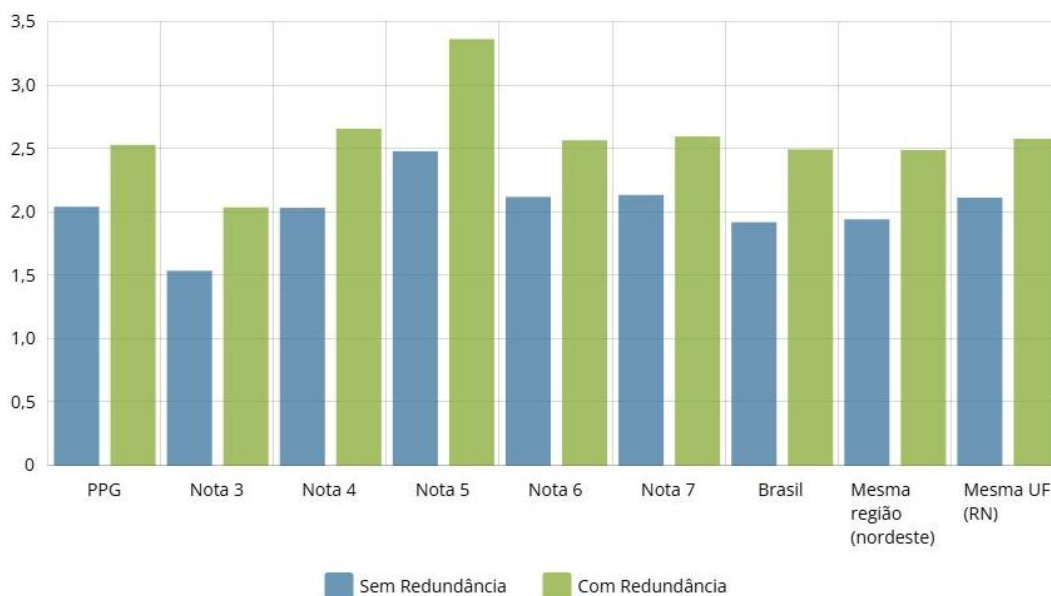


Figura 4 – Média de artigos A por DPs entre 2021-2024.

A distribuição de artigos Qualis A por docente permanente do PPGEE (Figura 5) mostra uma grande assimetria nas publicações do Programa, onde 63,1% dos artigos A estão

concentrados em apenas 3 docentes. Estes valores não são adequados para um bom funcionamento do PPG, sendo **necessárias ações que estimulem outros docentes a publicarem em revistas de Qualis A**. Uma outra análise feita acerca da Figura 5 é que as publicações se concentram basicamente na linha de pesquisa de Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado, com 84,61% das publicações Qualis A apenas nesta linha de pesquisa.

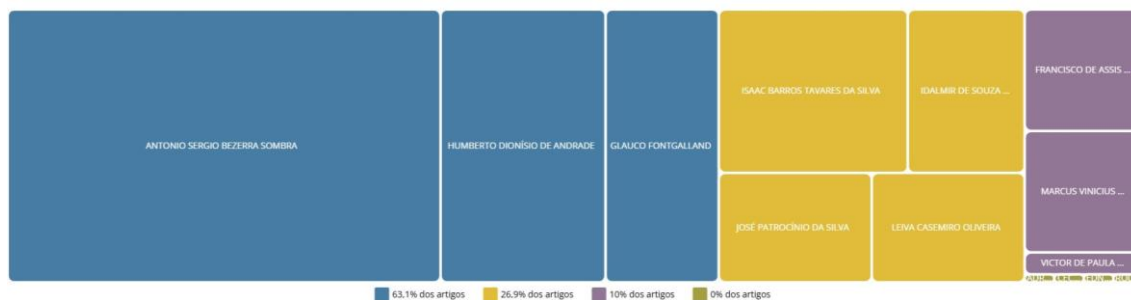


Figura 5 – Total de artigos A por DPs.

Quanto ao Índice de Artigos por DPs, que é calculado a partir da pontuação referente a cada artigo publicado com Qualis em relação ao número de DPs, o PPGEE está **significativamente acima** dos PPGs nota 3, e próximo a dos PPGs nota 4. O valor do índice nos PPGs nota 3 é de 1,33, enquanto dos PPGs nota 4 é de 1,78 e o valor nacional é 1,71. A Figura 6 mostra o desempenho do PPGEE em relação aos outros PPGs e médias.

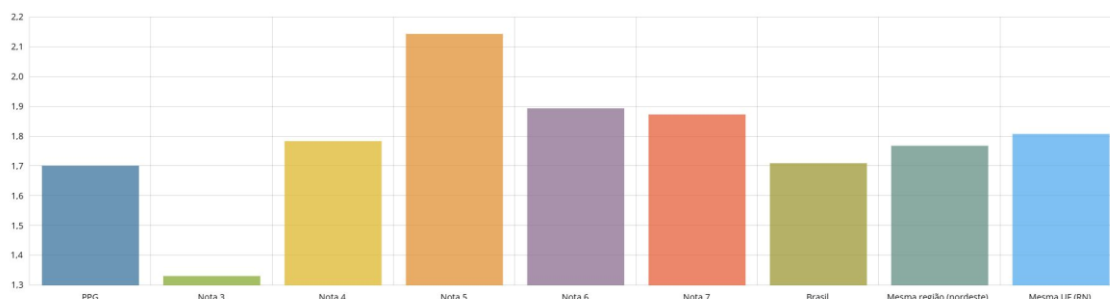


Figura 6 – Índice de artigos do PPGEE em relação aos outros PPGs da Engenharias IV.

O índice mostrado na Figura 6 auxilia a reforçar a importância das publicações em Qualis A, para que o Programa possa alcançar uma nota melhor nas avaliações quadrienais. Um outro ponto que merece atenção do PPGEE é a produção do Programa com discentes. O percentual de Docentes Permanentes com artigos Qualis A em conjunto com discentes e/ou egressos está **um pouco abaixo da média nacional dos PPGs nota 3**, como pode ser observado na Figura 7.

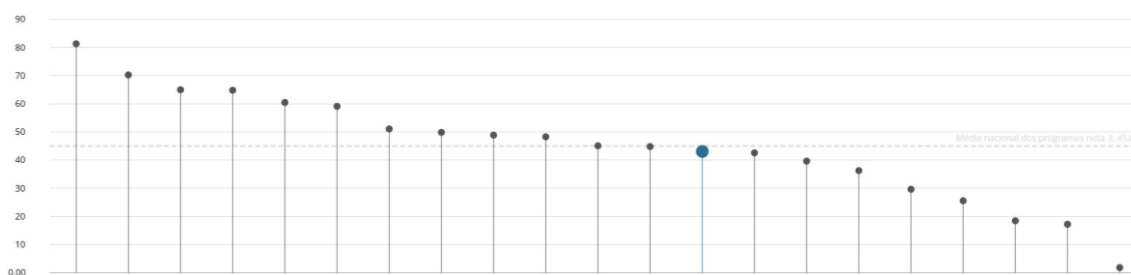


Figura 7 – % de DPs com publicação Qualis A em conjunto com discentes/egressos em relação aos PPGs nota 3.

No entanto, o PPGEE vem em uma crescente inclusão de discentes/egressos nas publicações dos docentes:

- Entre 2013 – 2016, o percentual apresentado na Figura 6 era de apenas 5%;
- Entre 2017 – 2020, o percentual de Docentes Permanentes que publicaram artigos Qualis A com participação discente subiu para 32,07%;
- No quadriênio atual, o percentual subiu para 43,15%.

Assim, é possível observar que os discentes estão sendo cada vez mais envolvidos nas produções dos docentes do PPGEE. **É importante que esta tendência seja mantida para uma boa avaliação do Programa.** Quando se trata de artigos qualificado, sem considerar apenas Qualis A, ou seja, B4+, o PPGEE está **acima da média nacional** (52,29%), com média de 61,01% de docentes com participação de discentes e/ou egressos nas publicações em periódicos.

Em relação a trabalhos publicados em anais de eventos, o percentual de Docentes Permanentes que publicaram em conjunto com discentes/egressos no quadriênio 2021-2024 foi de 68,15%, **acima da média nacional dos PPGs nota 3**, de 55,01%, como pode ser observado na Figura 8. Este valor do PPGEE ainda está **acima da média nacional dos PPGs nota 4**, que é de 62,28%. A publicação em anais de eventos com discentes é considerada no indicador **DPI_discente_Mest** da Ficha de Avaliação, não há indicador para a produção em anais de eventos apenas para os docentes, por isso esta métrica não foi levantada na produção docente.

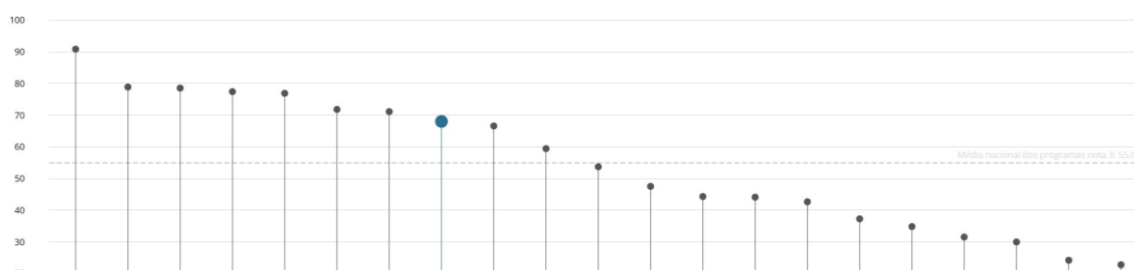


Figura 8 – % de DPs com publicação em anais de eventos em conjunto com discentes/egressos em relação aos PPGs nota 3.

Quanto a produção de patentes, a média de registros/concessões do PPGEE é **a maior entre os Programas nota 3**, com valor de 0,47, enquanto a média nacional é 0,09. O segundo

PPG nota 3 com maior média de patentes é a UFS, com valor 0,25. Este comparativo é mostrado na Figura 9.

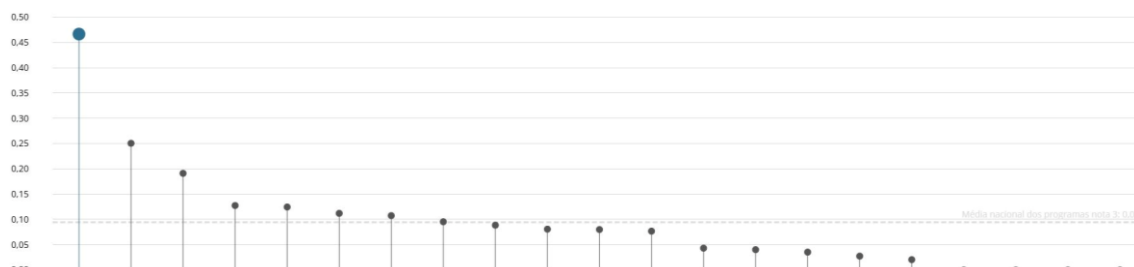


Figura 9 – Média de registros/concessões de patentes dos Docentes Permanentes em relação aos PPGs nota 3.

O percentual de Docentes Permanentes com Registro/Patente **com discentes/egressos** está em 7,74% no quadriênio atual, **superando a média nacional dos PPGs nota 3** (3,82%). Apesar disso, o percentual considerando programas de computador está **abaixo da média nacional dos PPGs nota 3** (8,27%), alcançando o percentual de 5,95%. A média nos Programas nota 4 está em 4,09% para Registros/Patentes e em 4,21% para programas de computador, portanto o PPGEE está acima da média nacional também dos Programas nota 4.

Quando se analisa a produção discente, o percentual de discentes com artigos Qualis A no quadriênio 2021-2024 está em 2,45%. O percentual por si só é considerado **muito baixo** e, quando se analisa em comparação aos outros Programas nota 3, o PPGEE está **abaixo da média** de 5,05%. A Figura 10 mostra a posição do PPGEE em relação à média nacional dos Programas 3 e em relação aos outros Programas nota 3.

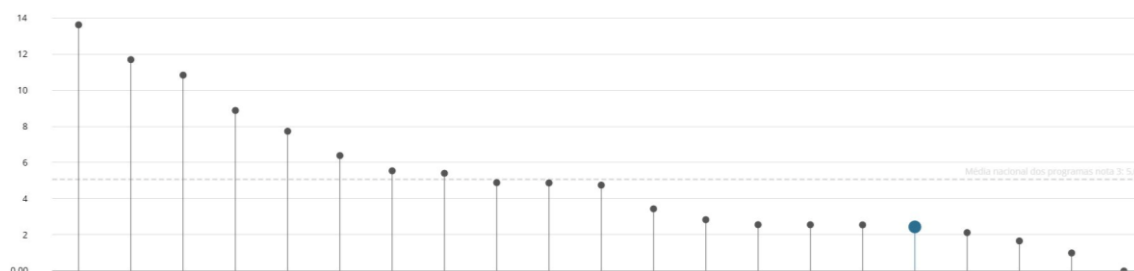


Figura 10 – % de discentes com artigos A em relação aos Programas nota 3.

Quando se analisa o percentual de produção discente em periódicos qualificados (B4+), o valor ainda está **abaixo da média nacional** (6,26%) dos Programas nota 3, estando com apenas 2,45%. **O Programa deve se atentar a participação de discentes nos trabalhos em periódicos qualificados para, pelo menos, alcançar a média nacional dos Programas 3 e 4.**

O percentual de discentes com trabalhos publicados em anais de eventos é considerada boa, porém ainda necessita de melhorias. Este percentual está no valor de 21,84%, **acima da média nacional dos PPGs nota 3** (18,63%). **O Programa deve procurar incluir mais discentes nas execuções dos trabalhos que são enviados para eventos.**

4.2. Produção por linha de pesquisa: Sistemas de Controle e Automação

Durante o quadriênio (2021-2024), o corpo docente da linha de pesquisa “Sistemas de Controle e Automação” sofreu uma pequena variação, onde em 2021 era composta por 4 Docentes Permanentes e 1 docente colaborador e, a partir de 2022, passou a ter 2 Docentes Permanentes e 1 docente colaborador. Esta situação perdurou até o fim de 2024, com o novo processo de credenciamento docente, no qual dois novos Docentes Permanentes ingressaram no quadro dos docentes da linha de pesquisa “Sistemas de Controle e Automação”.

Seguindo a mesma análise que foi feita para o Programa como um todo, a Figura 11 mostra a média de artigos A por Docentes Permanentes da linha de pesquisa “Sistemas de Controle e Automação” em 2021.

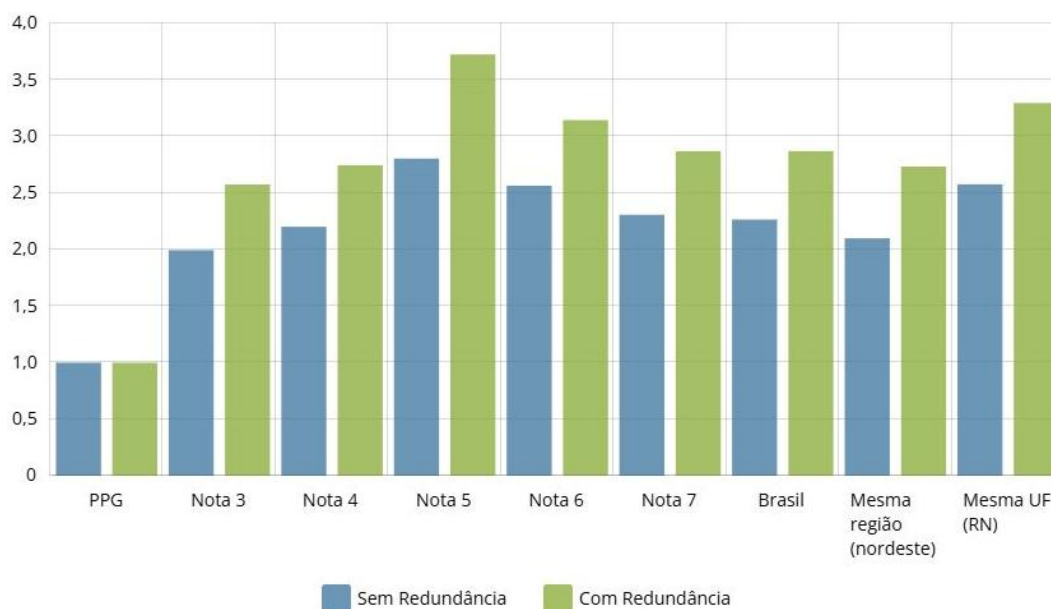


Figura 11 – Média de artigos A por DPs da linha de pesquisa Sistemas de Controle e Automação, em 2021.

Como pode ser observado na Figura 11, a média de artigos A dos DPs da referida linha de pesquisa está **bem abaixo da média** dos Programas nota 3. Não serão feitos comentários sobre o cenário devido ao rearranjo de docentes da linha de pesquisa entre 2021 e 2022. Assim, uma análise mais global do cenário de produção docente pode ser mais adequada. Portanto, na Figura 12 é mostrado a métrica para o ano de 2022.

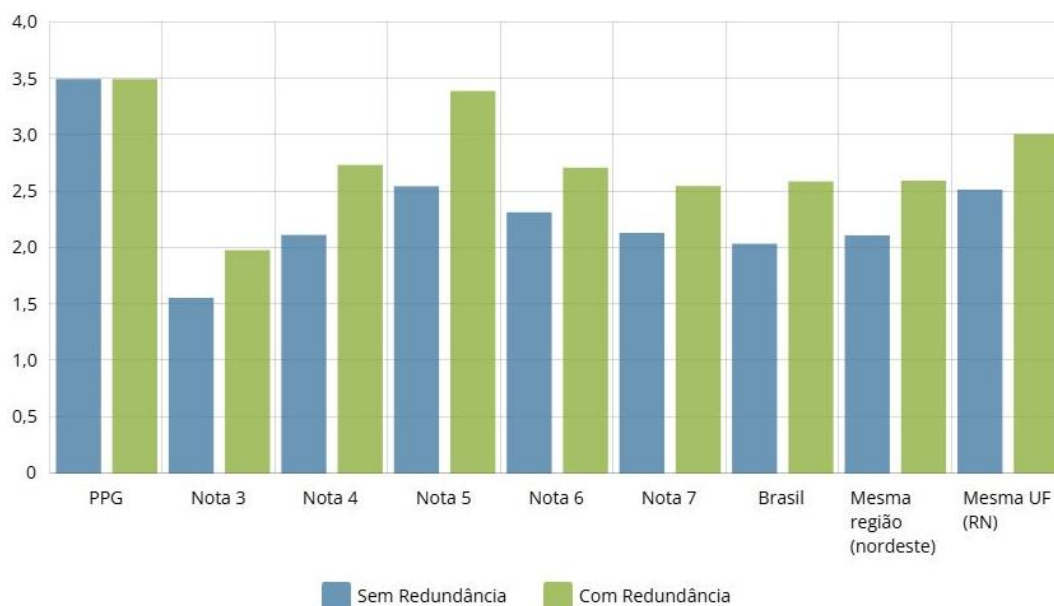


Figura 12 – Média de artigos A por DPs da linha de pesquisa Sistemas de Controle e Automação, em 2022.

Analisando a Figura 12, nota-se o crescimento da média da produção docente da linha de pesquisa para o ano de 2022, sendo maior do que todas as médias avaliadas. No entanto, é perceptível que não **houve colaboração entre os docentes** da linha de pesquisa, pois o quantitativo de produções redundantes é igual ao de produções total. Para o ano de 2023, a Figura 13 mostra a mesma métrica avaliada.

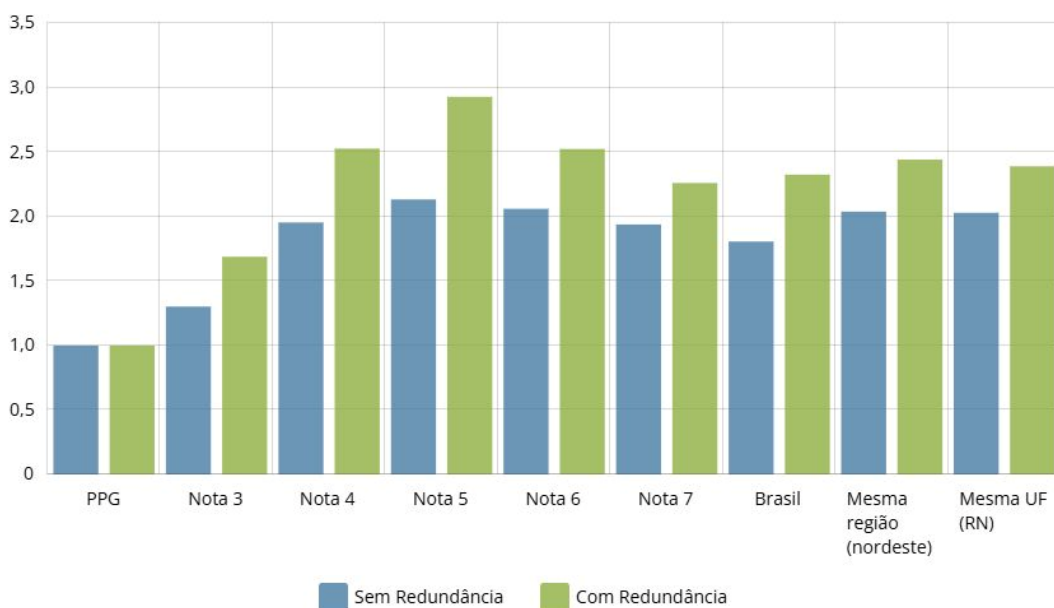


Figura 13 – Média de artigos A por DPs da linha de pesquisa Sistemas de Controle e Automação, em 2023.

Os mesmos resultados apresentados em 2021 podem ser observados em 2023, com ausência de colaboração entre os docentes da linha de pesquisa e uma baixa média de produção de artigos A. Em uma análise geral, a média da produção no quadriênio 2021-2024 é apresentada na Figura 14.

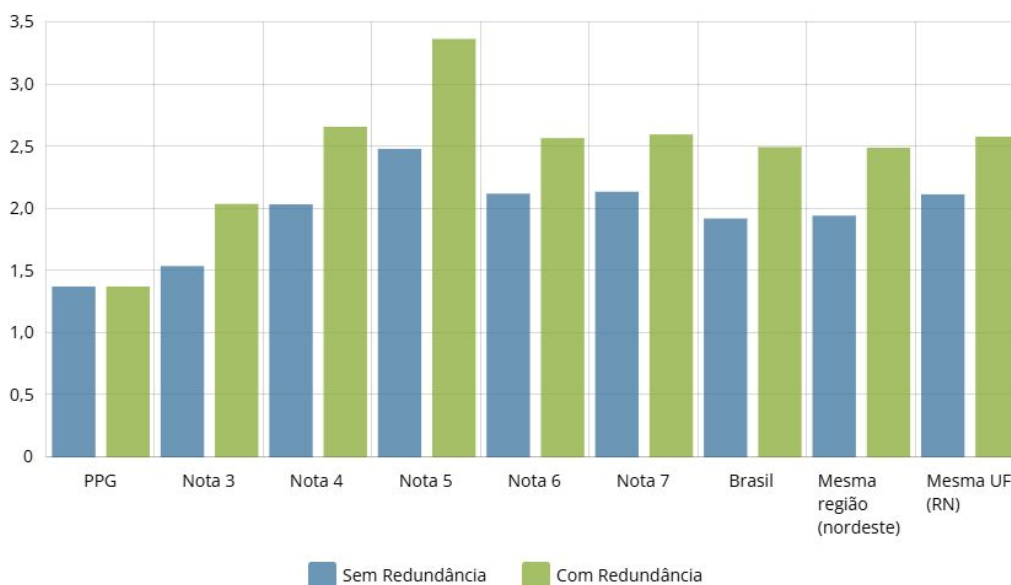


Figura 14 – Média de artigos A por DPs da linha de pesquisa Sistemas de Controle e Automação, no quadriênio 2021-2024.

Em uma análise geral do quadriênio, a linha de pesquisa de Sistemas de Controle e Automação apresenta uma média de produção docente em Qualis A um pouco inferior à média dos Programas nota 3 (1,54), com valor de 1,38 artigos por Docente Permanente. A Figura 14 também mostra ausência de colaboração entre os docentes da linha de pesquisa ao longo de todo quadriênio, sendo algo que deve ser evitado. **A distribuição de publicações Qualis A entre os docentes está excelente**, com praticamente 50% para cada, como mostra a Figura 15.

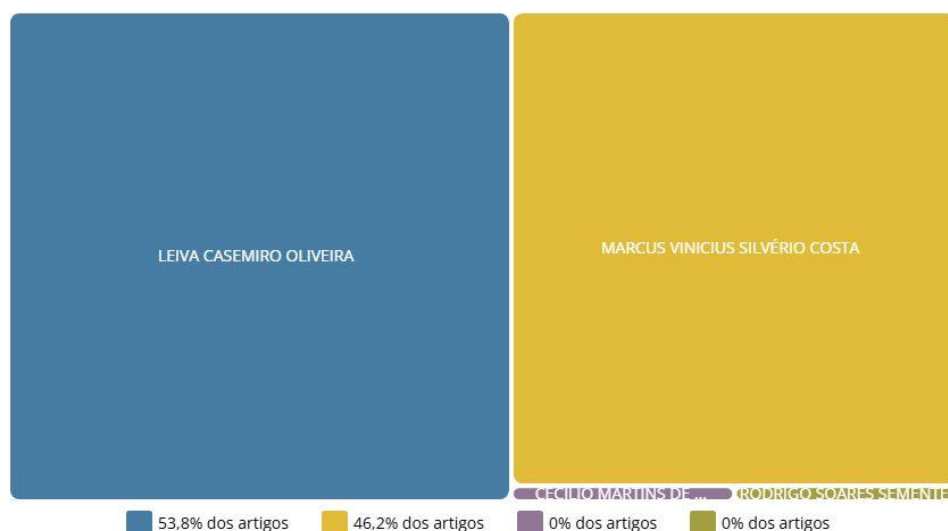


Figura 15 – Total de artigos A por DPs da linha de pesquisa Sistemas de Controle e Automação.

Acerca do índice de artigos por DP, a linha de pesquisa está **significativamente acima** da média dos PPGs nota 3, tendo alcançado o valor de 1,58, como pode ser observado na Figura 16. Porém, ainda continua ligeiramente abaixo dos Programas nota 4 (1,78). A métrica mostra que, para estar a nível dos PPGs nota 4, a linha de pesquisa precisa **melhorar o índice** de publicação em periódicos qualificados, ou o quantitativo.

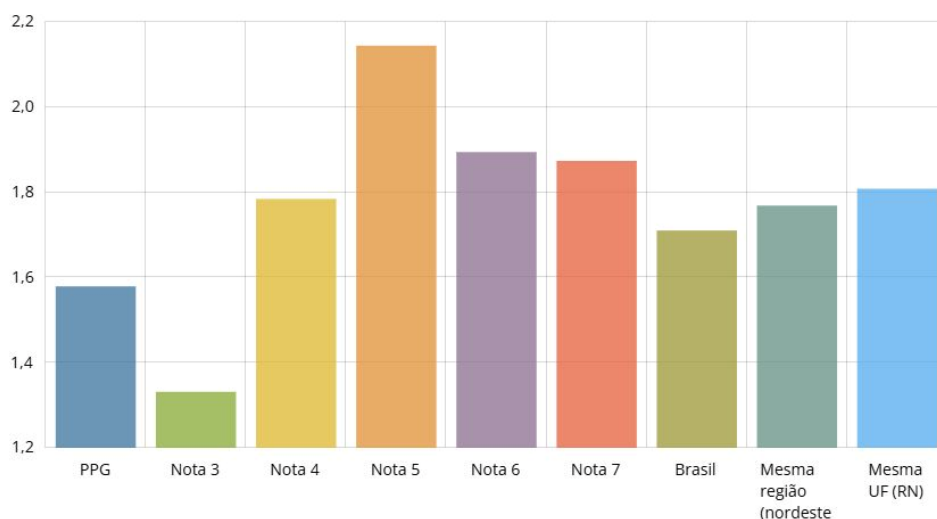


Figura 16 - Índice de artigos da linha de pesquisa Sistemas de Controle e Automação em relação aos outros PPGs da Engenharias IV.

Quanto ao percentual de Docentes Permanentes que publicaram em periódicos Qualis A em conjunto com discentes/egressos, a linha de pesquisa está **abaixo da média nacional dos Programas nota 3**. A Figura 17 mostra a posição da linha de pesquisa (em vermelho/vinho) em comparação com outros Programas nota 3 a posição atual do PPGEE (em azul).

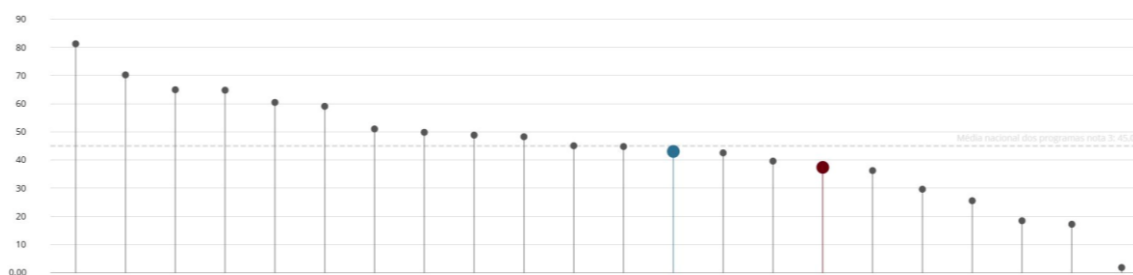


Figura 17 – % de DPs da linha de pesquisa Sistemas de Controle e Automação com publicação Qualis A em conjunto com discentes/egressos por PPG nota 3.

Analisando a Figura 17, a o percentual de DPs com publicações Qualis A envolvendo discentes/egressos está também abaixo da média do PPGEE (em azul). A média nacional dos Programas nota 3 no quadriênio passado era de 26,72% e, no quadriênio atual, subiu para 45%, refletindo uma tendência na colaboração entre discentes e docentes. **A recomendação é que os docentes da linha de pesquisa envolvam mais os discentes nas atividades de produção em periódicos.**

Em relação a trabalhos publicados em anais de eventos, o percentual de DPs que publicaram em conjunto com discentes/egressos no quadriênio 2021-2024 foi de 75% (em vermelho/vinho), **acima da média nacional dos Programas nota 3**, de 55,01%, como pode ser observado na Figura 18. Este valor do PPGEE ainda está **acima da média nacional dos Programas nota 4**, que é de 62,28% e do próprio PPGEE (em azul), que é de 68,15%.

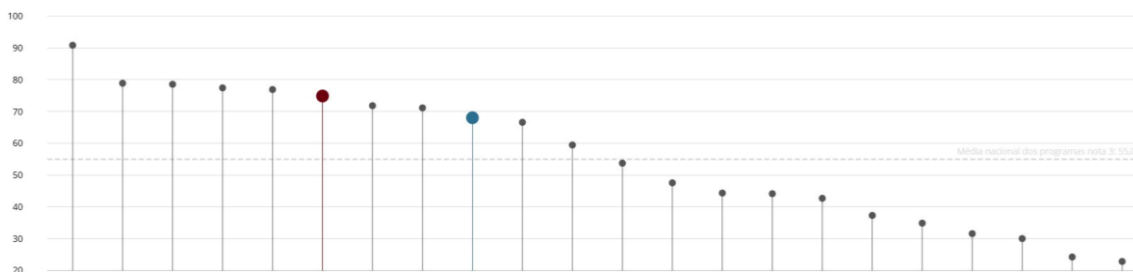


Figura 18 – % de DPs da linha de pesquisa Sistemas de Controle e Automação com publicação em anais de eventos em conjunto com discentes/egressos por PPG nota 3.

Quanto a produção de patentes, a média de registros/concessões dos Docentes Permanentes é nula. Ou seja, não houve produção de registro/concessões de produtos tecnológicos por parte dos docentes da linha de pesquisa. Consequentemente, o percentual de Docentes Permanentes com Registro/Patente **com discentes/egressos** também é nula. **A linha de pesquisa deve se atentar para produção tecnológica, principalmente contendo discentes/egressos.** Quando se analisa a produção discente, o percentual de discentes com artigos Qualis A no quadriênio 2021-2024 está em 11,7%. O percentual está **bem acima da média nacional** dos Programas nota 3, de 5,05% (Figura 19). Em relação aos Programas nota 4, a média nacional é de 10,77%, portanto o percentual de discentes da linha de pesquisa de

Sistemas de Controle e Automação que possuem artigos em Qualis A **também está acima dos Programas nota 4**, lembrando que alguns desses Programas possuem curso de Doutorado.

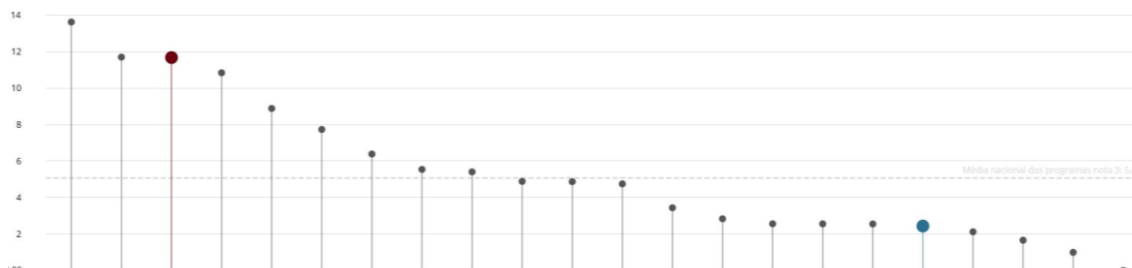


Figura 19 – % de discentes com artigos Qualis A da linha de pesquisa Sistemas de Controle e Automação em relação aos Programas nota 3.

Quando se analisa o percentual de produção discente em periódicos qualificados (B4+), o valor ainda está **acima da média nacional** (6,26%) dos Programas nota 3, com valor de 11,7%. Como o valor é igual ao de discentes que publicaram em Qualis A, isso significa que não houve publicações nos estratos B4 a B1.

4.2. Produção por linha de pesquisa: Sistemas Elétricos

Durante o quadriênio (2021-2024), o corpo docente da linha de pesquisa “Sistemas Elétricos” teve adição de um professor visitante, onde em 2021 era composta por 3 Docentes Permanentes e, a partir de 2022, passou a ter 3 Docentes Permanentes e 1 professor visitante. Esta situação perdurou até o fim de 2024, com o novo processo de credenciamento docente, no qual três novos Docentes Permanentes ingressaram no quadro dos docentes da linha de pesquisa “Sistemas Elétricos”.

Seguindo a mesma análise que foi feita para o Programa como um todo, a Figura 20 mostra a média de artigos A por Docentes Permanentes da linha de pesquisa “Sistemas Elétricos” em 2021.

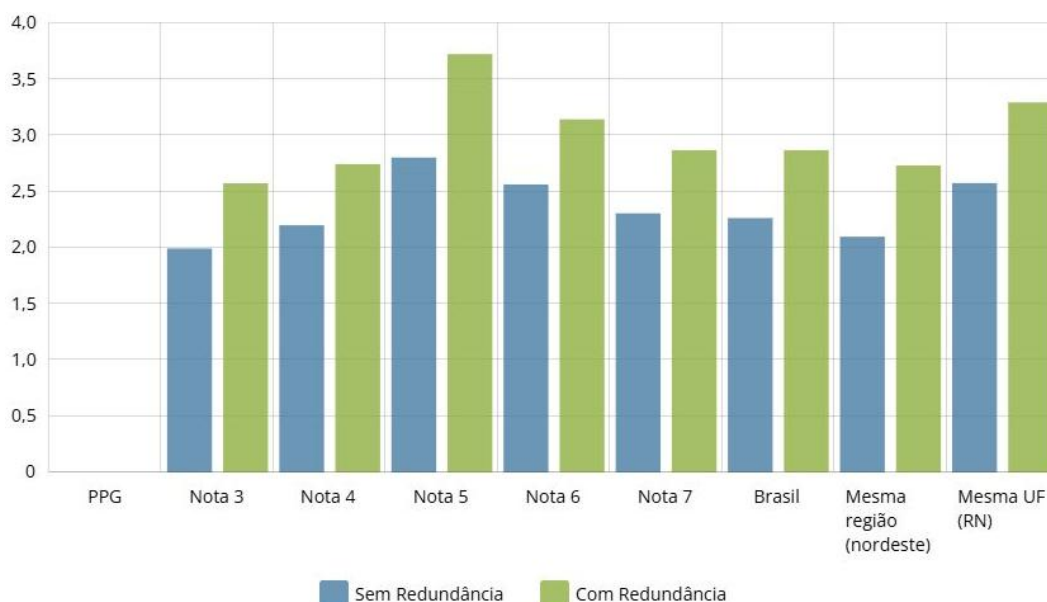


Figura 20 – Média de artigos A por DPs da linha de pesquisa Sistemas Elétricos, em 2021.

Como pode ser observado na Figura 20, não houve produção da linha de pesquisa em periódicos Qualis A durante o ano de 2021. Este padrão se repete nos anos de 2022 e 2023. Em relação ao quadriênio todo, a Figura 21 mostra a média de artigos Qualis A em comparação com os Programas nota 3.

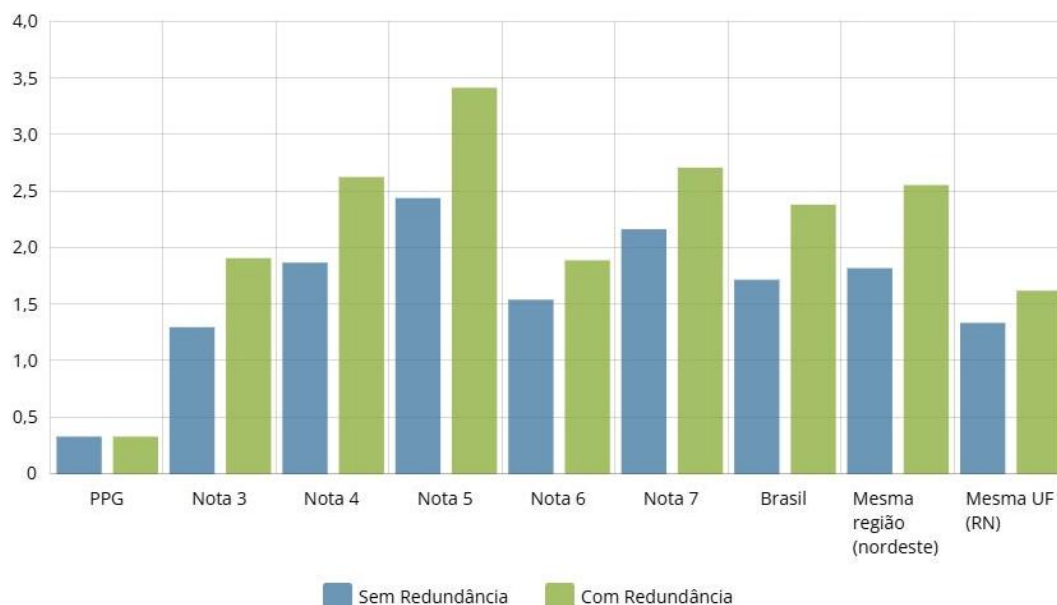


Figura 21 – Média de artigos A por DPs da linha de pesquisa Sistemas Elétricos, no quadriênio 2021-2024.

Em uma análise geral do quadriênio, a linha de pesquisa de Sistemas Elétricos apresenta uma média de produção docente em Qualis A **bem abaixo da média dos Programas nota 3** (1,54), com valor de 0,33 artigos por Docente Permanente. A Figura 21 também mostra ausência de colaboração entre os docentes da linha de pesquisa ao longo de todo quadriênio, sendo algo que deve ser evitado. **A distribuição de publicações Qualis A entre os docentes ruim**, com 100% dos artigos com a contribuição de apenas 1 docente. O índice de artigos qualificados por DP da linha de pesquisa, por consequência, está **bem abaixo da média dos PPGs nota 3**, como pode ser observado na Figura 22.

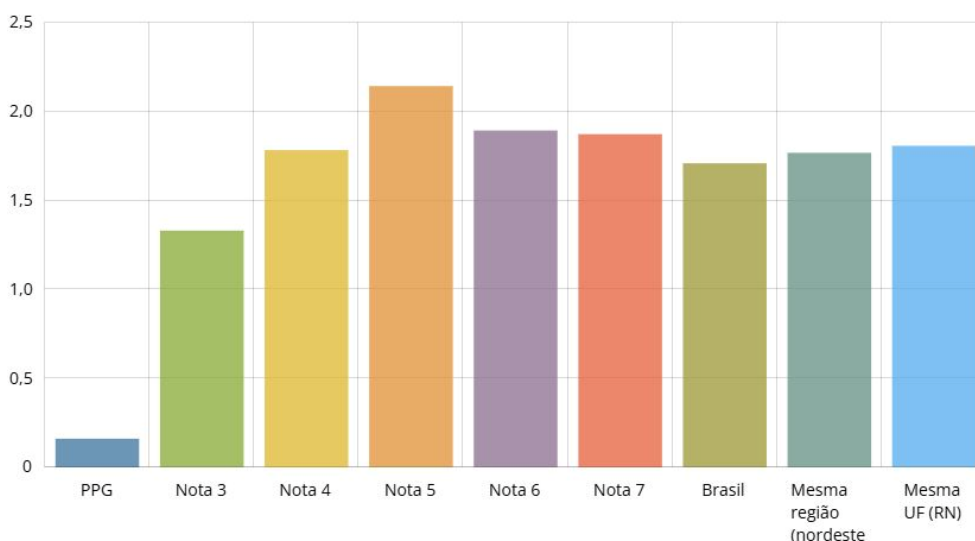


Figura 22 - Índice de artigos da linha de pesquisa Sistemas Elétricos em relação aos outros PPGs da Engenharias IV.

Devido ao artigo Qualis A publicado por um único docente da linha de pesquisa não ter nome de discente/egresso, a produção dos Docentes Permanentes em conjunto com discentes/egressos da linha de pesquisa está **bem abaixo da média nacional dos Programas nota 3** (46,75%), pois o valor é de 0%. **A recomendação é que os docentes da linha de pesquisa envolvam mais os discentes nas atividades de produção em periódicos, além de submeter trabalhos para revistas qualificadas.**

Em relação a trabalhos publicados em anais de eventos, o percentual de DPs que publicaram em conjunto com discentes/egressos no quadriênio 2021-2024 foi de 91,67% (em vermelho/vinho), **acima da média nacional dos Programas nota 3**, de 55,01%, como pode ser observado na Figura 23. Este valor do PPGEE ainda está **acima da média nacional dos Programas nota 4**, que é de 62,28% e do próprio PPGEE (em azul), que é de 68,15%.

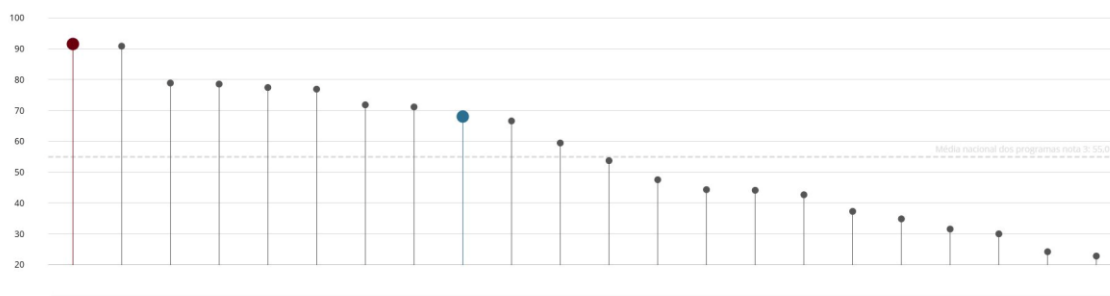


Figura 23 – % de DPs da linha de pesquisa Sistemas Elétricos com publicação em anais de eventos em conjunto com discentes/egressos por PPG nota 3.

Quanto a produção de patentes, a média de registros/concessões dos Docentes Permanentes é nula. Ou seja, não houve produção de registro/concessões de produtos tecnológicos por parte dos docentes da linha de pesquisa. Consequentemente, o percentual de Docentes Permanentes com Registro/Patente **com discentes/egressos** também é nula. **A linha de pesquisa deve se atentar para produção tecnológica, principalmente contendo discentes/egressos.** No entanto, a média de programas de computador dos DPs é de 0,33, acima da média nacional dos Programas nota 3 (0,26) e do próprio PPGEE (0,19).

A média de programas de computador dos DPs com discentes/egressos ficou um pouco abaixo da média dos Programas nota 3 (0,18), alcançando o valor de 0,17. **Recomenda-se uma atenção especial para submissão de programas de computador em conjunto com discentes/egressos.**

Quando se analisa a produção discente, o percentual de discentes com artigos Qualis A no quadriênio 2021-2024 foi nula. O percentual está **bem abaixo da média nacional** dos Programas nota 3, de 5,05%. Acerca do percentual de produção discente em periódicos qualificados (B4+), o valor ainda está **acima da média nacional** (6,26%) dos Programas nota 3, com valor de 7,98%.

4.3. Produção por linha de pesquisa: Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado

Durante o quadriênio (2021-2024), o corpo docente da linha de pesquisa “Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado” se manteve constante, contando com 7 Docentes Permanentes e 2 docentes colaboradores. Esta situação perdurou até o fim de 2024, com o novo processo de credenciamento docente, no qual o número de colaboradores foi reduzido para apenas 1. Seguindo a mesma análise que foi feita para o Programa como um todo, a Figura 24 mostra a média de artigos A por Docentes Permanentes da linha de pesquisa “Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado” em 2021.

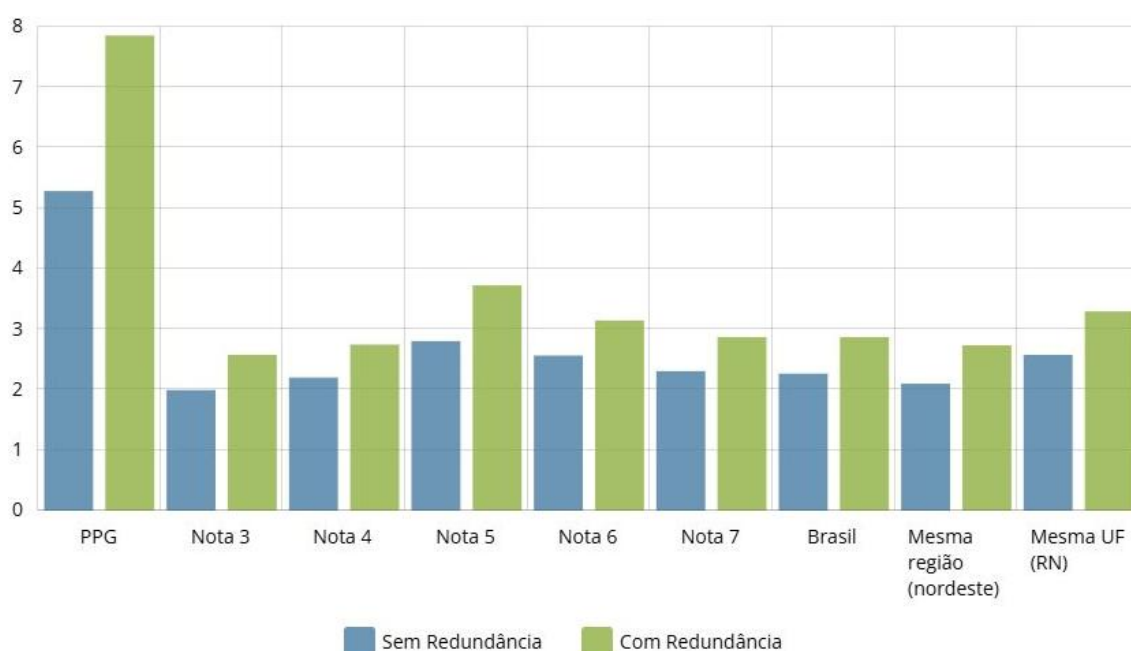


Figura 24 – Média de artigos A por DPs da linha de pesquisa Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado, em 2021.

Como pode ser observado na Figura 24, a média de artigos A dos DPs da referida linha de pesquisa está **bem acima da média** de todas as métricas mostradas. Além disso, cerca de 32,7% dos artigos Qualis A publicados são em colaboração entre os docentes da linha de pesquisa. Para o ano de 2022, mostrado na Figura 25, a média de artigos Qualis A por DP **se manteve acima das métricas mostradas**.

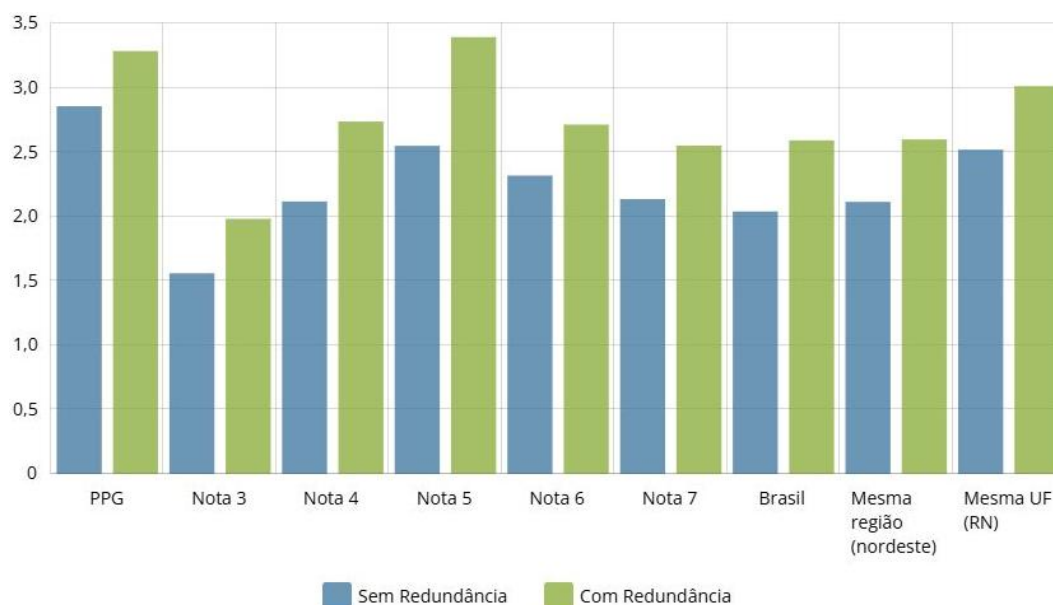


Figura 25 – Média de artigos A por DPs da linha de pesquisa Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado, em 2022.

Apesar da métrica se manter acima das médias, houve uma redução na colaboração entre os docentes da linha de pesquisa, resultando em 13,1% de colaboração. **A linha de pesquisa deve manter atenção na colaboração entre os trabalhos dos docentes.** Para o ano de 2023, a Figura 26 mostra a mesma métrica das Figuras 24 e 25.

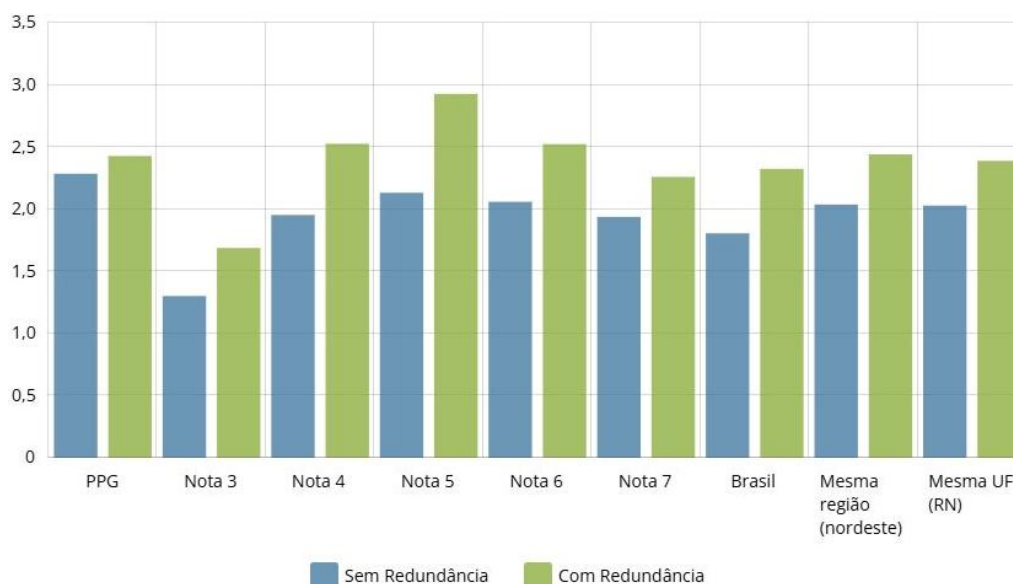


Figura 26 – Média de artigos A por DPs da linha de pesquisa Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado, em 2023.

A Figura 26 mostra que a linha de pesquisa de Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado manteve a liderança na média de artigos Qualis A por DP em todas as métricas, porém

com uma leve redução na colaboração entre os docentes, reduzindo essa colaboração a 5,8% dos trabalhos publicados. Em termos de todo quadriênio, a Figura 27 mostra o desempenho da linha de pesquisa em relação aos outros Programas de pós e médias nacional, regional e na mesma UF.

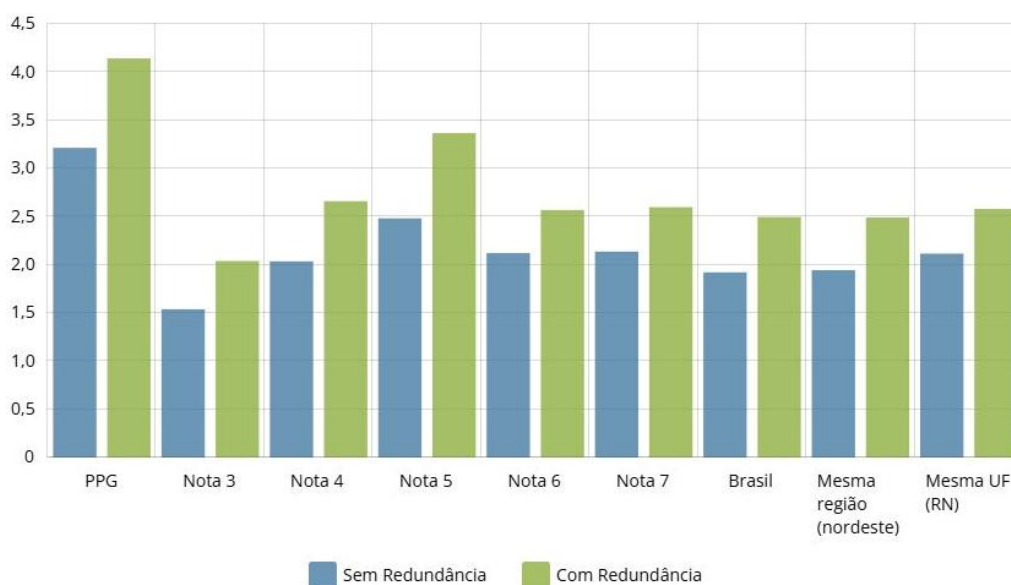


Figura 27 – Média de artigos A por DPs da linha de pesquisa Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado, no quadriênio 2021-2024.

Em uma análise geral do quadriênio, a linha de pesquisa de Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado apresenta uma média de produção docente em Qualis A **bem acima da média** dos Programas de pós-graduação da Engenharias IV. A Figura 27 também mostra um percentual de colaboração entre os docentes de 22,5%, **mas a linha de pesquisa deve ter atenção a redução observada ao longo do quadriênio. A distribuição de publicações Qualis A entre os docentes não está adequada**, com 43,1% dos artigos Qualis A publicados por apenas um docente, como mostra a Figura 28.

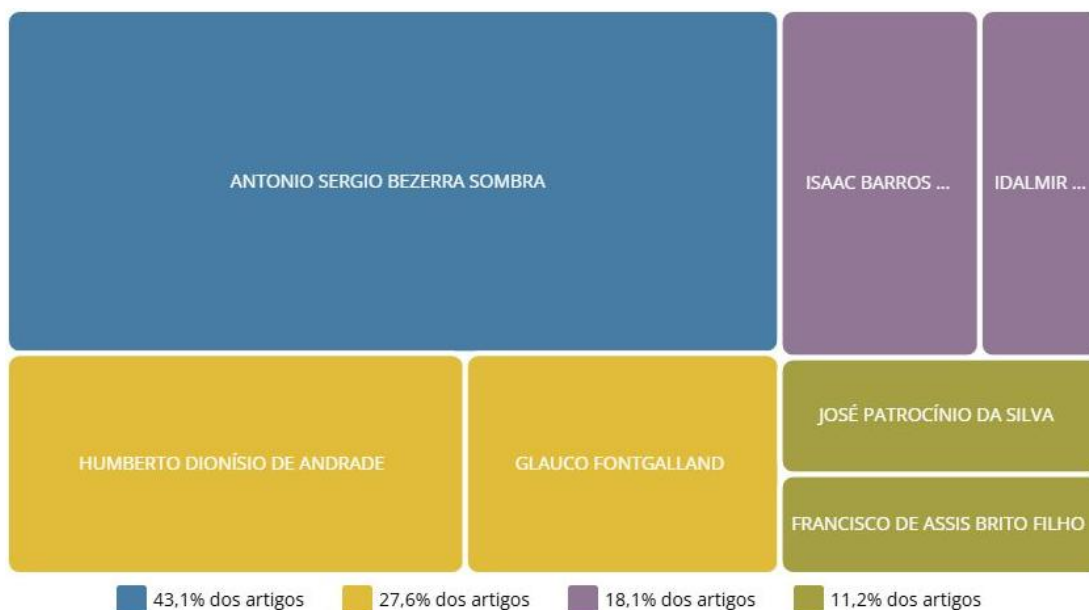


Figura 28 – Total de artigos A por DPs da linha de pesquisa Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado.

Avaliando o índice dos artigos publicados pela linha de pesquisa, mostrado na Figura 29, é possível observar que seu valor está **significativamente acima de todas as métricas dos PPGs**, chegando ao valor de 2,63, enquanto o maior valor é dos PPGs nota 5 (2,14). Tal parâmetro é de grande importância de ser mantido, principalmente para balancear o índice do PPGEE enquanto as outras áreas vão melhorando seus desempenhos.

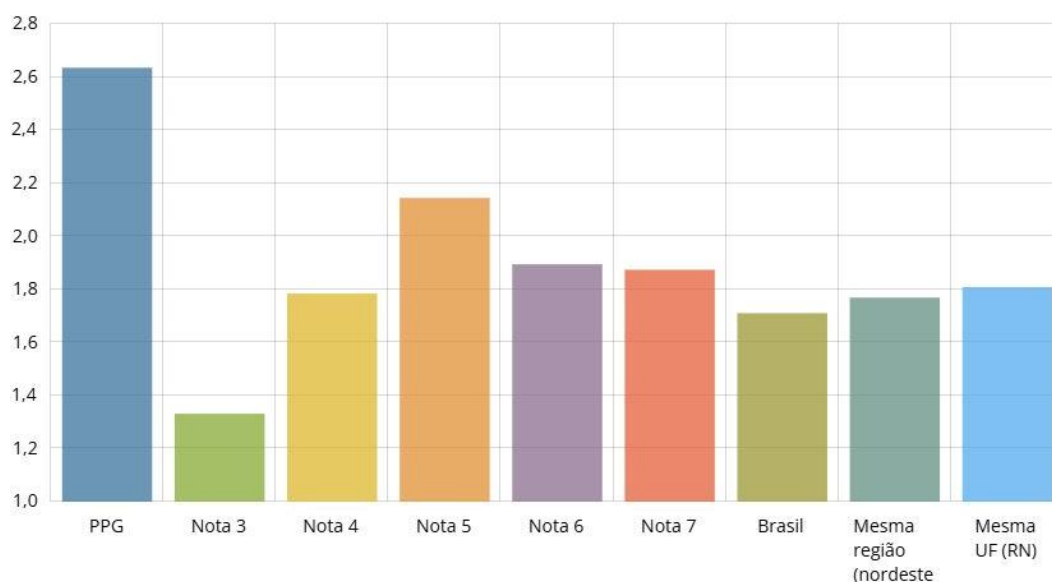


Figura 29 - Índice de artigos da linha de pesquisa Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado em relação aos outros PPGs da Engenharias IV.

Quanto ao percentual de Docentes Permanentes com produções em periódicos Qualis A em conjunto com discentes/egressos, a linha de pesquisa está **acima da média nacional dos Programas nota 3**, alcançando o valor de 64,29%. A Figura 30 mostra a posição da linha de pesquisa (em vermelho/vinho) em comparação com outros Programas nota 3 a posição atual do PPGEE (em azul).

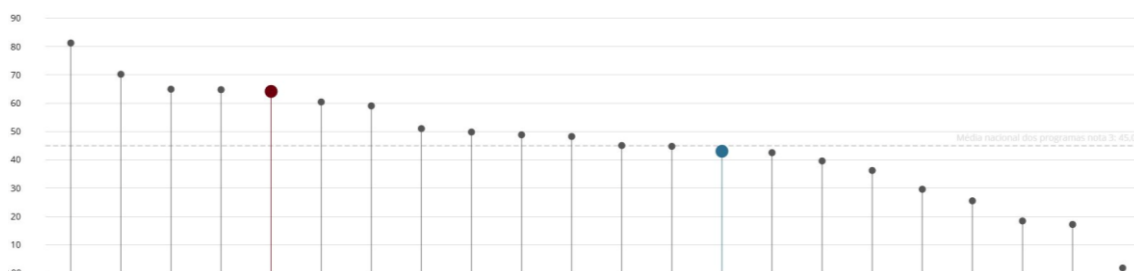


Figura 30 – % de DP's da linha de pesquisa Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado com publicação Qualis A em conjunto com discentes/egressos por PPG nota 3.

Analisando a Figura 30, o percentual de DP's com publicações Qualis A envolvendo discentes/egressos está também **acima da média do PPGEE** (em azul). A média nacional dos Programas nota 3 no quadriênio passado era de 26,72% e, no quadriênio atual, subiu para 45%, refletindo uma tendência na colaboração entre discentes e docentes. Em relação aos Programas nota 4, a linha de pesquisa também está acima da média, que é de 60,02%. **A recomendação é que os docentes da linha de pesquisa mantenham o envolvimento dos discentes nas atividades de produção em periódicos.**

Em relação a trabalhos publicados em anais de eventos, o percentual de DP's que publicaram em conjunto com discentes/egressos no quadriênio 2021-2024 foi de 57,14% (em vermelho/vinho), **um pouco acima da média nacional dos Programas nota 3**, de 55,01%, como pode ser observado na Figura 31. Este valor do PPGEE ainda está **um pouco abaixo da média nacional dos Programas nota 4**, que é de 62,28% e do próprio PPGEE (em azul), que é de 68,15%.

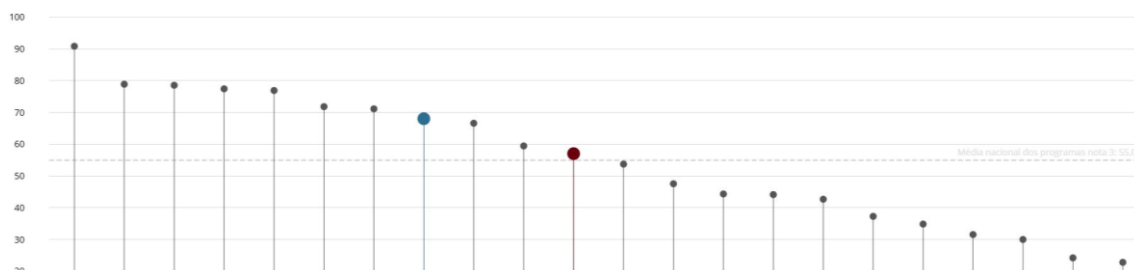


Figura 31 – % de DP's da linha de pesquisa Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado com publicação em anais de eventos em conjunto com discentes/egressos por PPG nota 3.

Quanto a produção de patentes, a média de registros/concessões da linha de pesquisa é **significativamente maior entre os Programas nota 3**, com valor de 0,86, enquanto a média nacional é 0,09. O segundo PPG nota 3 com maior média de patentes é a UFS, com valor 0,25. A média do próprio PPGEE está em 0,47. Este comparativo é mostrado na Figura 32. A mesma

análise pode ser feita em comparação aos PPGs nota 4, no quais possuem média de 0,09 registros/concessões por DP, mesmo valor dos PPGs nota 3.

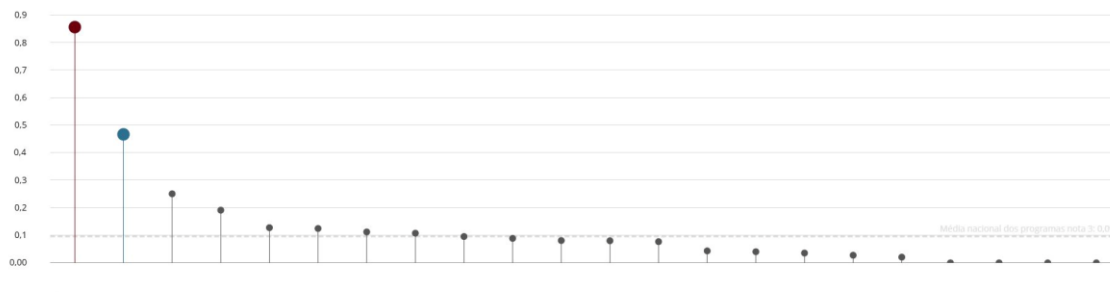


Figura 32 – Média de registros/concessões de patentes dos DPs da linha de pesquisa Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado em relação aos PPGs nota 3.

O percentual de Docentes Permanentes com Registro/Patente **com discentes/egressos** está em 14,29% no quadriênio atual, **superando a média nacional dos Programas nota 3** (3,82%). Apesar disso, o percentual considerando programas de computador está **abaixo da média nacional dos Programas nota 3** (8,27%), alcançando o percentual de 3,57%. A média nos Programas nota 4 está em 4,09% para Registros/Patentes e em 4,21% para programas de computador, portanto o PPGEE está acima da média nacional também dos Programas nota 4 em Registros/Patentes.

Quando se analisa a produção discente (Figura 33), o percentual de discentes com artigos Qualis A da linha de pesquisa no quadriênio 2021-2024 está em 5,3%. O percentual está **ligeiramente acima da média nacional** dos Programas nota 3, de 5,05%. Em relação aos Programas nota 4, a média nacional é de 10,77%, portanto o percentual de discentes da linha de pesquisa de Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado que possuem artigos em Qualis A **está abaixo dos Programas nota 4**, lembrando que alguns desses Programas possuem curso de Doutorado.

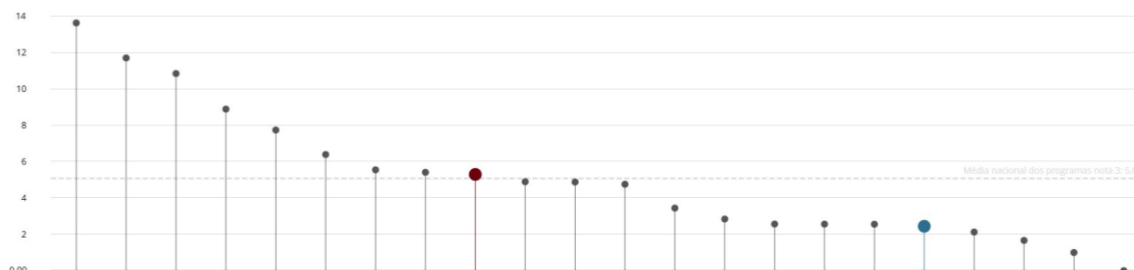


Figura 33 – % de discentes com artigos Qualis A da linha de pesquisa Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado em relação aos Programas nota 3.

Quando se analisa o percentual de produção discente em periódicos qualificados (B4+), o valor está **abaixo da média nacional** (6,26%) dos Programas nota 3, com valor de 5,3%. Contudo, isso também mostra que todos os artigos publicados por discentes na linha de pesquisa de Telecomunicações e Eletromagnetismo Aplicado foi em periódicos com Qualis A.

5. Aplicação da Análise SWOT

Em 2021, foi enviado um formulário para todos os discentes desde a criação do Programa (2011). Este formulário foi utilizado para elaboração de uma Análise SWOT, que serviu de base para elaboração do Planejamento Estratégico. Ao início de 2025, o mesmo formulário foi enviado apenas para os docentes e discentes que passaram pelo PPGEE entre 2021-2024, de modo a verificar como a visão em relação ao programa mudou. Portanto, uma análise de como está a visão do discente e docente em relação ao PPGEE no quadriênio atual irá mostrar as diferenças nos aspectos de maiores relevâncias.

Para fins de contextualização das respostas, o gráfico abaixo apresenta a distribuição das respostas com base na classificação de quem respondeu ao questionário, sendo dividida entre Docente, Discente ou Egresso. Assim, é possível perceber que na primeira SWOT (aplicada em 2021) 70,6% dos que responderam foram egressos, o que era de se esperar já que o questionário foi enviado para todos os participantes do PPGEE desde sua criação em 2011. No entanto, analisando quantitativamente, esses 70,6% correspondem a apenas 24 respostas ao questionário.

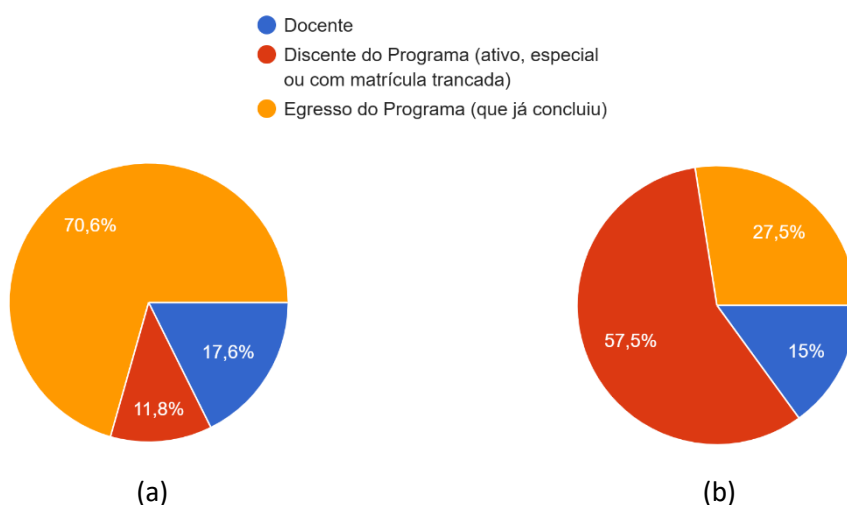


Figura 34 – Categoria do(a) participante do questionário na análise SWOT (a) aplicada em 2021 e (b) aplicada em 2025.

Devido a campanha para que os participantes do PPGEE respondessem ao questionário, destacando a importância da participação na análise SWOT, em 2025 foi possível mudar consideravelmente o perfil dos participantes. Assim, apenas 27,5% dos participantes se encaixavam no perfil de egresso, e 57,5% no de discente. Quantitativamente, cada SWOT pode ser explanada de acordo com a Tabela I.

Tabela I – Participação no questionário da análise SWOT.

Categoria	Quantidade de participantes		TOTAL	
	2021	2025	2021	2025

Docente	6	6	34 respostas	40 respostas
Discente	4	23		
Egresso	24	11		

Portanto, além de um maior número de participantes, a análise de 2025 conta com um espaço amostral de categoria Discente relevante para entender como os discentes veem o PPGEE na realidade atual.

Quanto a instituição de origem de cada participante, foi possível observar uma maior distribuição em relação aos quadriênios anteriores (Figura 35). Essa maior distribuição é consequência da variedade de diplomas que o PPGEE vem aceitando em seus processos seletivos (podendo ser conferido em cada edital na página do programa) e das campanhas de divulgação em mídias sociais, como Instagram e LinkedIn. As divulgações por e-mail também estão se tornando efetivas, já que a coordenação está divulgando com as principais IES próximas a UFRSA. Outro ponto que contribui para esta diversidade é a qualidade dos egressos, que levam o nome do PPGEE em suas atuações fora da Universidade.

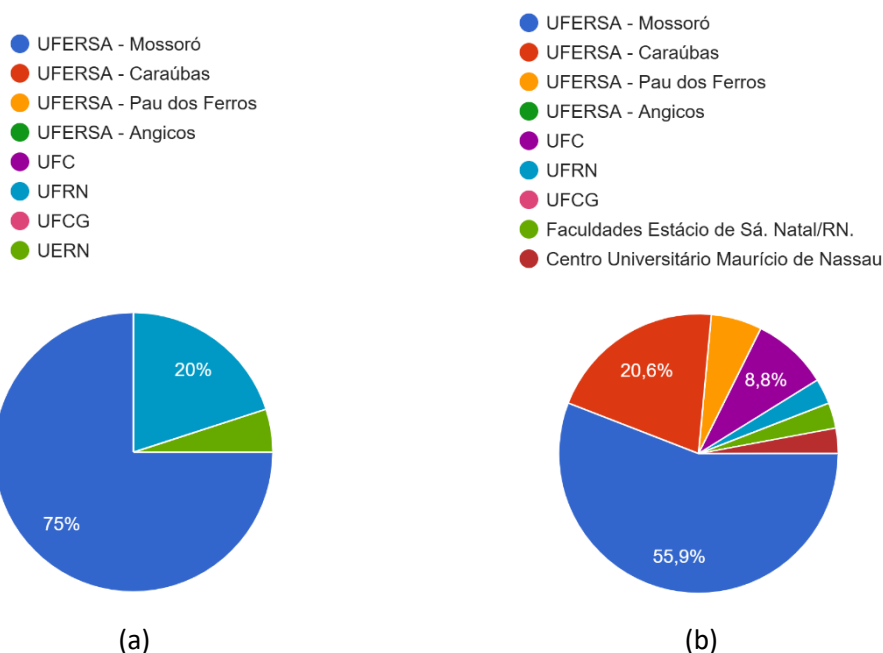


Figura 35 – Instituição de origem do(a) participante do questionário na análise SWOT (a) aplicada em 2021 e (b) aplicada em 2025.

Portanto, de acordo com a Figura 35, quase metade dos participantes do PPGEE entre 2021 – 2024 são de outras IES ou fora do Campus Central (Mossoró). A participação de egressos do campus Caraúbas (com representação de 20,6%) é um ponto importante de ser destacado, pois mostra a dedicação e comprometimento do prof. Francisco de Assis Brito Filho, docente do campus Caraúbas, com as atividades do PPGEE, mesmo não estando lotado no Campus Central.

A participação de egressos de graduação da UFC, Estácio de Sá (Natal), UFRN e Uninassau também é percebida na Figura 35, mostrando que o PPGEE está ganhando relevância num contexto fora da própria região de inserção.

Partindo para a análise SWOT, como explicado no início do tópico, foi feita uma análise comparativa de percepção dos participantes do PPGEE, tendo como base o questionário aplicado em 2021. O mesmo questionário foi aplicado no início de 2025, porém apenas para os participantes do PPGEE dentro do quadriênio avaliativo (2021 – 2024). A Figura 36 mostra a análise SWOT feita em 2021, enviada a todos os participantes do PPGEE desde 2011.



Figura 36 – Análise SWOT de 2021.

Como o questionário foi enviado a todos os participantes do PPGEE desde 2011, alguns dos pontos elencados podem não corresponder a própria realidade em 2021, quando o questionário foi enviado. Analisando os pontos fortes mostrados na Figura 36, se destaca o acolhimento aos discentes e a preocupação que os docentes possuem em orientar de forma adequada, integrando alunos de Iniciação Científica às pesquisas, outros alunos do mestrado e promovendo também a integração com outras IES em pesquisas multidisciplinares. A preocupação da coordenação com a manutenção do Programa também é evidenciada ao final dos pontos fortes.

Em relação às fraquezas do PPGEE, muitas respostas englobaram a quantidade insuficiente de recursos, refletindo na falta de equipamentos, estímulo às pesquisas e laboratórios, bem como falta de bolsas de estudos. Falta de flexibilização de horários das disciplinas, baixa divulgação em mídias sociais e interação com indústria também foram pontos recorrentes nas respostas dos questionários. Todos os pontos elencados na Figura 36 foram verificados se apareciam novamente na análise feita em 2025 e analisados individualmente para

ver o que o PPGEE tomou de atitude para manter (no caso de pontos fortes), aproveitar (no caso de oportunidades), sanar (no caso de pontos fracos) e promover estratégias de mitigação (no caso de ameaças).

Todos os pontos fortes apresentados na análise de 2021 também foram mencionados no questionário aplicado em 2025, refletindo na manutenção dos pontos fortes que o PPGEE vem apresentando desde sua criação em 2011. Sobre as fraquezas, na Figura 37 são mostradas as fraquezas elencadas em 2021 que ainda aparecem no questionário de 2025, porém também descrevendo as ações tomadas pelo PPGEE visando sanar estes pontos.

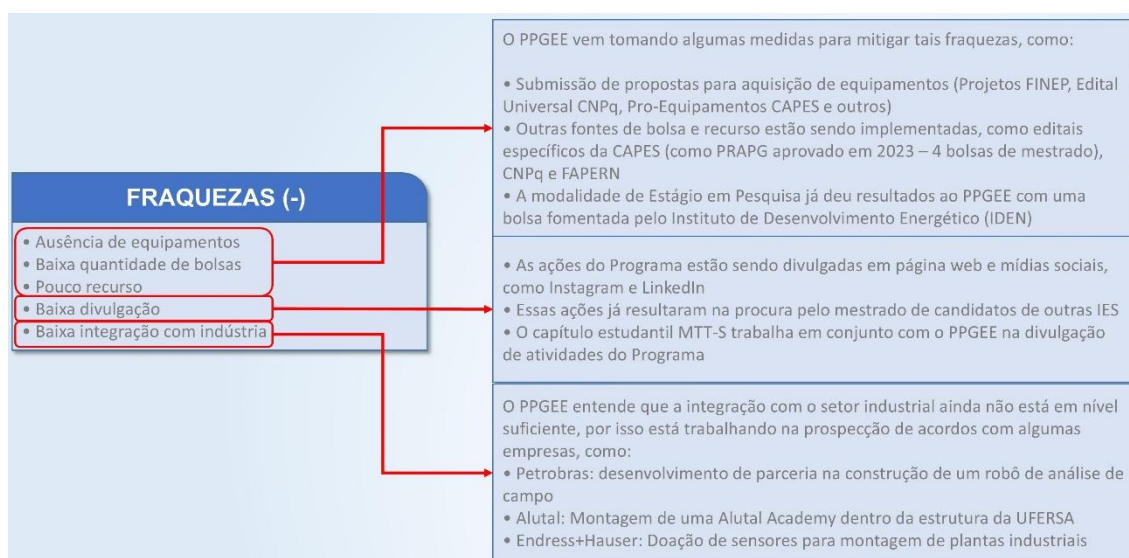


Figura 37 – Análise das fraquezas apresentadas tanto em 2021 quanto em 2025.

Analisando a Figura 37, se percebe que o Programa vem efetuando ações para que as fraquezas mencionadas em 2021 e 2025 possam ser sanadas, principalmente na busca por recursos na modalidade de bolsas, custeio e capital. A divulgação das atividades do PPGEE está sendo efetuada continuamente nas mídias sociais através de grupos parceiros, como capítulo estudantil MTT-S e PES, ramo estudantil IEEE, grupo de afinidade WiE e projeto de extensão Engenharia Elétrica em Foco, além da própria página do PPGEE no LinkedIn, visando uma abordagem mais profissional.

A integração com a indústria é um ponto importante de ser destacado, já que a parceria com a Endress+Hauser foi efetuada na modalidade de doação de sensores; a Alutal está montando a primeira Alutal Academy do Norte/Nordeste em parceria com a graduação e pós-graduação em engenharia elétrica da UFRSA; um acordo de PD&I com a Petrobras está sendo prospectado, no qual concederá algumas bolsas de mestrado e recursos para compra de equipamentos. O PPGEE reconhece que tais iniciativas ainda não são em quantidade ideal, porém são de grande importância para alavancar a interação do PPGEE com o setor industrial.

Algumas ameaças destacadas na SWOT de 2021 também foram elencadas na SWOT de 2025. Assim, a mesma análise feita para as fraquezas foi executada para as ameaças, tendo como resultado a Figura 38. É importante destacar que as ameaças referentes recorrentes voltadas para recursos financeiros estão sendo mitigadas pelas mesmas ações apresentadas nas fraquezas (Figura 37).

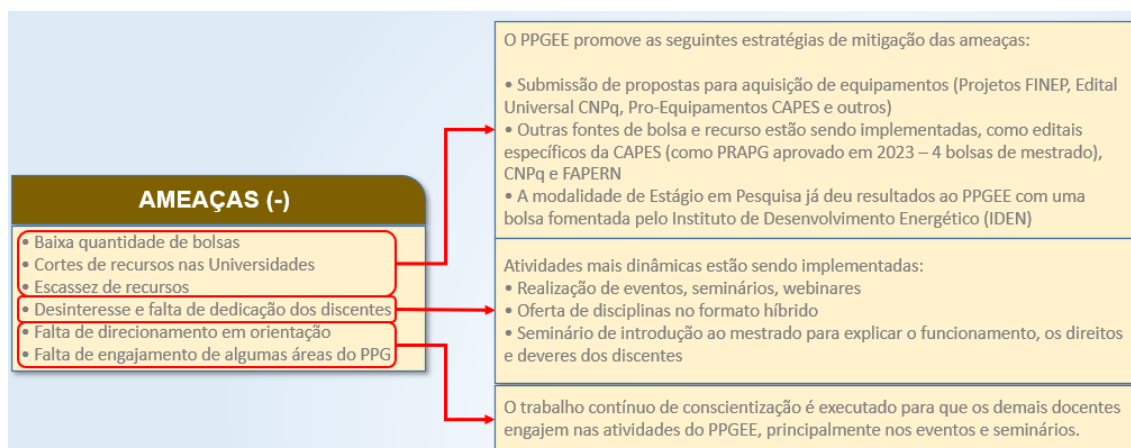


Figura 38 – Análise das ameaças apresentadas tanto em 2021 quanto em 2025.

Algumas ações do PPGEE contemplam tanto as fraquezas quanto as ameaças elencadas pelos participantes do questionário, principalmente no que se diz respeito ao quantitativo de bolsas e recursos no geral. O desinteresse dos discentes, listado como ameaça, vem sendo combatido por meio de ações mais dinâmicas das disciplinas e eventos promovidos pelo PPGEE, além disso há inclusão dos discentes como organizadores dos eventos, o que dinamiza sua atuação.

Quanto as oportunidades, primeiramente foram verificadas quais oportunidades elencadas em 2021 foram aproveitadas pelo PPGEE durante o quadriênio 2021-2024. Assim, a Tabela II tem como objetivo mostrar as oportunidades que foram aproveitadas no quadriênio e que não foram apontadas na SWOT aplicada ao fim de 2024.

Tabela II – Oportunidades elencadas exclusivamente em 2021.

Oportunidade	Situação	Medidas adotadas
Abertura de um curso de doutorado	Em andamento	O PPGEE vem acompanhando criteriosamente os índices avaliativos da CAPES para alcançar os requisitos mínimos para abertura de um curso de doutorado.
Apresentar o PPG para investidores	Em andamento	No momento o PPGEE, junto com a UFERSA, vem se organizando para apresentação de portfólio. Parcerias com Alutal, HI Tecnologia e prospecção com Petrobras já mostram que a oportunidade está sendo aproveitada.

Capacidade de gerar parcerias	Em andamento	Estas oportunidades estão sendo aproveitadas como mostradas no item anterior.
Estímulo a dissertação em inglês	Em andamento	Uma dissertação escrita totalmente em inglês já foi defendida durante o quadriênio. É feito um trabalho de conscientização para que os docentes estimulem tal atividades com seus orientandos.
Explorar pesquisas em energias renováveis	Em andamento	Das 36 dissertações concluídas entre 2021 e 2024, 6 trataram de temática de energias renováveis, mostrando que a temática está sendo explorada.
Explorar pesquisas em indústria 4.0 e IoT	Em andamento	Poucas pesquisas estão sendo realizadas nessa área. O Programa está atendo a importância da Indústria 4.0 e IoT e irá conscientizar os docentes para estes temas.
Inclusão de professores de outras IES	Em andamento	Durante o quadriênio 2021-2024, 3 docentes eram de outras IES: UFC, UFRN e UFCG. Atualmente, o número se mantém, com docentes da UFC, UFRN e Ulster University Belfast.
Inserção regional e internacional	Em andamento	Há 6 anos o PPGEE vem promovendo um Workshop, com no mínimo 3 dias de evento, mostrando suas pesquisas, oferecendo minicursos, palestras, oficiais e mais. Tal Workshop é aberto a comunidade e amplamente divulgado para inserção regional. A inserção internacional vem sendo maior promovida desde a aprovação do projeto CAPES PRAPG, em 2023, com interação do PPGEE com outras universidades estrangeiras (Ulster Belfast e CTTC Barcelona).
Implantação de auxílios para estrangeiros	Não implementadas ações	Devido aos recursos escassos do Programa, ainda não está sendo possível reservar recurso (ou bolsa) para estudantes estrangeiros.
Visibilidade em mídias sociais	Em andamento contínuo	As mídias sociais estão sendo bem alimentadas durante o quadriênio, através de um trabalho contínuo dos projetos de extensão sob orientação dos docentes do PPGEE, como Engenharia Elétrica em Foco, MTT-S, PES, IEEE.

Portanto, é visto que as oportunidades elencadas em 2021 estão sendo bem aproveitadas pelo PPGEE durante o quadriênio. A intensão é que o PPGEE promova a manutenção destas

atividades que estão sendo executadas de maneira contínua, além de aproveitar as demais oportunidades, tanto elencadas em 2024 quanto as que não foram identificadas na pesquisa.

Portanto, a SWOT aplicada ao final de 2024 / início de 2025 mostrada neste documento irá exibir os pontos que não foram elencados em 2021. A Figura 39 mostra a matriz SWOT aplicada em 2024/2025 dentro do contexto descrito.



Figura 39 – Análise SWOT de 2024/2025.

Analisando os PONTOS FORTES listados na Figura 39, é possível ver o resultado do esforço do PPGEE em mitigar os problemas elencados em 2021. Assim, pontos como flexibilização de atividades, estímulo a participação em eventos, foco na pesquisa, práticas e ofertas de bolsas mostram como o PPGEE evoluiu em diversos aspectos. A variedade na forma de ingresso se refere aos diferentes diplomas aceitos para ingresso no PPGEE, mostrando a diversidade das pesquisas realizadas no Programa e abrangência de atuação. As fraquezas apontadas na Figura 39 vão desde ausência de um curso de doutorado, até uma abrangência ampla na escassez de recursos.

É notório que o corpo discente demanda mais interação do PPGEE com outros cursos da UFERSA e com a indústria. Tais fraquezas são de ciência do Programa e estão em constante observação para que possam ser mitigadas. Algumas dissertações já estão sendo executadas em parcerias com outros programas, como Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, através da orientação do prof. Dr. Glauber Henrique em uma dissertação de mestrado do PPGEE. O prof. Dr. Isaac Barros também está executando atividades com outros programas, como Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais e Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Ao final do quadriênio 2021-2024, um novo

credenciamento renovou o quadro docente do PPGEE, e o Programa acredita que esta renovação irá resultar em novas parcerias entre temas de pesquisa.

Os outros pontos elencados nas fraquezas serão levados em consideração para elaboração do Planejamento Estratégico do PPGEE. As ameaças também serão discutidas, assim como as oportunidades. A autoavaliação destes pontos é essencial para traçar uma estratégia efetiva para que o Programa possa melhorar nas diferentes vertentes mencionadas. Por fim, espera-se que os pontos levantados nesta autoavaliação sejam considerados e utilizados para melhoria do Programa e elaboração de um Planejamento Estratégico robusto.