

**PLANO ESTRATÉGICO  
PPGECM/UEPG  
2021-2024**

**PONTA GROSSA  
2021**

**PLANO ESTRATÉGICO  
2021-2024**

Documento que apresenta o Plano Estratégico do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e a Educação Matemática da Universidade Estadual de Ponta Grossa para o período de 2021 a 2024.

**PONTA GROSSA  
2021**

## **Equipe de Elaboração**

Alessandro Alves Machado  
Bettina Heerd  
Emerson Blum Corrêa  
Fernanda Mendes Ferreira  
Jessica Rodrigues de Oliveira  
Jordana Maria Lopes  
Josie Agatha Parrilha da Silva  
Karen Larissa Xavier  
Mary Ângela Teixeira Brandalise  
Marilei Casturina Mendes Sandri  
Nelson Silva Júnior

PONTA GROSSA  
2021

## LISTA DE SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
EAIC	Encontro Anual de Iniciação Científica
IES	Instituição de Ensino Superior
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PEI	Plano Estratégico Institucional
PEP	Plano Estratégico PPGCEM
PPGCEM	Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática
PROPESP	Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa

## SUMÁRIO

I	INTRODUÇÃO.....	05
II	O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO ESTRATÉGICO PPGECEM-UEPG.....	06
III	OS PRINCÍPIOS QUE NORTEIAM O PPGECEM-UEPG .....	08
IV	OS OBJETIVOS DO PPGECEM-UEPG .....	10
V	VISÃO/PANORAMA DO PPGECEM/UEPG.....	12
VI	EIXOS, DIMENSÕES, INDICADORES, OBJETIVOS E METAS DO PPGECEM/UEPG	29
VII	REFERÊNCIAS .....	36

## I - INTRODUÇÃO

O Plano Estratégico do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e a Educação Matemática (PPGECEM/UEPG) visa estabelecer um plano para o direcionamento da organização da gestão para o período de 2021 a 2024.

O Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e a Educação Matemática (PPGECEM/UEPG) iniciou suas atividades em 2017 e está ligada aos princípios e objetivos da Universidade Estadual de Ponta Grossa, que tem por objetivo produzir, disseminar e socializar o saber filosófico, científico, artístico e tecnológico, ampliando e aprofundando a formação do ser humano para o exercício profissional por meio do ensino, da pesquisa e da extensão; da produção do conhecimento e da cultura; e da reflexão crítica na perspectiva da construção de uma sociedade justa e democrática.

O PPGECEM é vinculado ao Setor de Ciência Exatas e Naturais da UEPG e seu corpo Docente é composto por professores de diferentes Setores: Ciência Exatas e Naturais, Ciências Humanas, Letras e Artes e Ciências Biológicas e da Saúde; bem como professores de três outras Instituições de Ensino Superior: Universidade Estadual de Maringá, UniGuaracá, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), totalizando totalizando dezenove docentes.

A partir do Plano Estratégico do PPGECEM/UEPG apresentaremos o mapa estratégico com a missão, a visão de futuro, os valores e o conjunto de objetivos estratégicos; o painel de indicadores; as metas estabelecidas para monitoramento e avaliação; além dos projetos a serem desenvolvidas no período. Organizamos o Plano Estratégico do PPGECEM da seguinte forma;

- \* O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO ESTRATÉGICO PPGECEM-UEPG;
- \* OS PRINCÍPIOS QUE NORTEIAM O PPGECEM;
- \* OS OBJETIVOS DO PPGECEM-UEPG;
- \* VISÃO/PANORAMA DO PPGECEM/UEPG;
- \* EIXOS, DIMENSÕES, INDICADORES, OBJETIVOS E METAS DO PPGECEM/UEPG.

## II - O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO ESTRATÉGICO PPGECEM-UEPG

O Processo de elaboração do Plano Estratégico do PPGECEM/UEPG foi desenvolvido a partir das Orientações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) . A Capes sugeriu um Plano Estratégico Institucional (PEI) e um Plano Estratégico do PPGECEM (PEP) para cada programa stricto sensu. Foi apresentada como uma

[...] ferramenta de gestão que estabelece um plano para direcionamento da organização em um período determinado. Nele estão definidos com clareza as diretrizes de atuação, os objetivos a serem atingidos e as estratégias de alcance desses objetivos. Sua análise sempre considerará o contexto político-institucional vigente, buscando maior efetividade dos resultados e eficiência na gestão dos recursos. Pode ser definido como um processo sistêmico de indicação de meios para alcance de um ou mais objetivos organizacionais e caracteriza-se pela criação de alternativas e tomadas de decisão acerca do posicionamento da organização (o que é, o que faz, onde pretende chegar) (BRASIL, 2021)

A partir da compreensão da necessidade e importância de elaborar esse documento essa discussão foi realizada no Colegiado do PPGECEM e, a partir de então foi criada a primeira comissão de autoavaliação no final de 2019 e junto com esta, um grupo de docentes, discentes e egressos fomentaram as discussões sobre o Plano Estratégico. Importante destacar a necessidade de um trabalho conjunto entre a comissão de autoavaliação, colegiado, corpo docente e discente para a construção do documento.

A auto avaliação foi uma etapa importante deste processo, foi iniciada formalmente em 2019 e propiciou a ampliação de informações sobre o PPGECEM. O novo formato do Sucupira também foi fundamental para levantarmos questionamentos que fundamentam o PEP.

Além dos dados da autoavaliação um documento importante que contempla os eixos, dimensões, indicadores, objetivos e metas do PPGECEM/UEPG é o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), 2018 a 2022. O PDI é um documento que reúne as principais diretrizes de planejamento e gestão de uma Instituição de Ensino Superior, e representa o Planejamento Estratégico da universidade. O PPGECEM apresentou cinquenta e dois objetivos e suas respectivas metas para a concretização do Planejamento Estratégico Institucional e do próprio Programa.

### III - OS PRINCÍPIOS QUE NORTEIAM O PPGECEM-UEPG

O Programa de Pós-graduação stricto sensu, em nível de MESTRADO em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECEM), esta alocado na área de Ensino, criada em 2011, com suas pesquisas concentradas no Ensino de Ciências e Educação Matemática.

O PPGECEM tem como elemento essencial o ensino buscando interlocução com as áreas geradoras dos conteúdos, ou seja, Ciências Naturais (Biologia, Física, Química), Matemática e áreas afins. O foco é a integração entre o conteúdo disciplinar e o conhecimento pedagógico ou o que se denomina “conhecimento pedagógico do conteúdo”. Visa assim contribuir para a melhoria do ensino de ciências e matemática e para o desenvolvimento de um campo de pesquisa em educação científica, alicerçado num projeto inter, pluri e transdisciplinar do conhecimento.

A proposta tem como objeto a mediação do conhecimento em espaços formais e não formais de ensino e a formação de professores e ensino de ciências, tendo como principal objetivo, a construção do conhecimento científico sobre este processo e sobre fatores de caráter micro e macroestrutural que nele interferem.

O PPGECEM tem sua estrutura curricular organizada em ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO com diferentes LINHAS DE PESQUISA. A área de Ensino por sua própria natureza, abrange uma complexidade de temas, paradigmas e ações. Contempla duas áreas de concentração: AC1 – Espaços Formais e Não Formais no Ensino de Ciências e AC2 - Formação de Professores e Ensino de Ciências. Cada uma destas áreas contempla suas linhas: AC1 - linha [Ensino de Ciências e Níveis de Ensino](#) e linha Ensino de Ciências e Mídias ; AC2 – linha Práticas de Ensino em Ciências e Ensino de Ciência e linhas Tecnologia nas relações com a Sociedade

O Programa de pós-graduação stricto sensu, em nível de MESTRADO em Ensino de Ciências e Educação Matemática, busca desenvolver a formação acadêmica de profissionais dentro da área de Ensino dos conteúdos de Matemática, Física, Química, Biologia e áreas afins; capazes de utilizar, aprimorar ou propor técnicas e estratégias de ensino em cada um desses campos específicos do saber científico, adequados ao nível de ensino que atuam ou atuarão. O PPGECEM baseia-se no pressuposto que o professor deve ter uma visão sólida e atualizada e sua área de conhecimento, e do ensino de Ciências e Matemática como uma área de pesquisa cujos resultados possibilitam o estabelecimento de novas estratégias para o ensino.

O público alvo do curso é composto por graduados das áreas de Matemática, Biologia, Física, Química, Pedagogia, Artes e áreas afins, aos quais serão fornecidos elementos para que desenvolvam uma visão sólida e abrangente dessas áreas e das teorias sobre seu ensino e aprendizagem, assim como instrumentos que lhes permitam ligar esses conhecimentos à prática docente. O Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática pretende formar mestres altamente qualificados, capazes de desenvolver propostas inovadoras para o ensino de Matemática, Física, Biologia, Química e Geociências.

O PPGECM oferece aos mestrandos uma sólida compreensão do processo de ensino e aprendizagem, pelas vias do ensino e da pesquisa, que possibilitem a formação de docentes-pesquisadores. A intenção é que tais profissionais sejam capazes de trabalhar de forma coerente com as estruturas de pensamentos exigidas pela ciência e pela tecnologia, sabendo relacioná-las com suas inserções na realidade educacional e social, ao mesmo tempo em que saibam dar tratamento adequado à interdependência de conteúdos e disciplinas para a formação de visão das interconexões das Ciências e da Matemática com todas as esferas do macro social.

#### **IV - OS OBJETIVOS DO PPGECEM-UEPG**

Programa de Pós-Graduação em Ensino Ciências e Educação Matemática tem como objetivos:

##### **Objetivos Gerais:**

- \* Formar pessoal qualificado em nível de Mestrado para atuação no sistema educacional em todos os níveis, visando, além da formação de recursos humanos, a criação de um espaço para a discussão de referenciais para uma ciência que se constrói a partir de uma mediação da sua pesquisa e de sua técnica com o espaço educacional;
- \* Construir conhecimentos a partir da democratização da cultura científica contemporânea como aspectos fundamentais para o exercício da cidadania e para a exploração do potencial das responsabilidades profissionais e sociais de cada indivíduo;
- \* Proporcionar aos professores que frequentarem o curso mais um espaço na região de Ponta Grossa e em seu grande entorno, que busque a articulação, a investigação e a ação de diferentes vertentes relacionadas com o ensino das ciências, da reflexão necessária por parte dos professores sobre a sua prática educativa, tendo como base um saber epistemologicamente referenciado.

##### **Objetivos específicos**

- \* Investigar processos que levem a ações efetivas no sistema de ensino em todos os níveis;
- \* Equacionar de forma teórica e prática ações relativas ao ensino de ciências e matemática (que, historicamente, tem sido aplicada aos diversos processos de ensino-aprendizagem propostos ou em desenvolvimento no sistema educacional);
- \* Discutir, elaborar, planejar e investigar formas ações e estruturas organizacionais a partir de referenciais inter e transdisciplinares;
- \* Propiciar espaços de discussões e planejamento de ações que busquem a contemporaneidade das discussões científicas, tecnológicas e epistemológicas e suas implicações éticas e filosóficas no cotidiano;
- \* Desenvolver a capacidade de planejar, levar adiante e avaliar projetos de inserção didática;
- \* Discutir e investigar formas para o ensino de ciências num contexto de construção coletiva e em campos de educação inclusiva;

- \* Promover o interesse pelo ensino experimental e elaborar meios para a divulgação/popularização da ciência nos diferentes níveis de ensino;
- \* Analisar as implicações das políticas públicas da área educacional para a formação de professores em ciências em todos os níveis de ensino;
- \* Investigar a complexidade de aspectos referentes à natureza da ciência, tais como sua linguagem, seus modelos, seus paradigmas, suas polêmicas, sua(s) história(s), seus conflitos epistemológicos e suas ideologias.

## V - A VISÃO/PANORAMA DO PPGECEM/UEPG

O PPGECEM/UEPG iniciou suas atividades em 2017, com a primeira turma constituída de 15 mestrandos, dos quais tivemos uma defesa em 2018 e mais dez defesas em 2019, totalizando onze dissertações defendidas, no ano de 2020 mais 14 defesas. Ao final de 2020 tivemos vinte e cinco (25) defesas de Mestrado, ou seja, vinte e seis egressos do programa PPGECEM.

O corpo Docente é composto por professores de diferentes Setores: Ciência Exatas e Naturais, Ciências Humanas, Letras e Artes e Ciências Biológicas e da Saúde; bem como professores de outras Instituições de Ensino Superior.

No ano 2019 **três docentes** externos a UEPG foram credenciados como docentes permanentes do programa, professores João Carlos Pereira de Moraes com vínculo atual na Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, Prof. [Lucia Virginia Mamcasz Viginheski](#) - Centro Universitário UniGuairacá e Marcos César Danhoni Neves da Universidade Estadual de Maringá – UEM, os quais ministraram disciplinas no programa em 2019 e assumiram orientações. E no ano de 2020 mais **quatro docentes** foram aprovados credenciados no programa por meio de edital (exclusivo para docentes da UEPG), sendo a professora Marilei Casturina Mendes Sandri como docente permanente e os professores Nelson Silva Júnior, José Tadeu Teles Lunardi e Marceli Behm Goulart como docentes colaboradores. O credenciamento dos quatro novos docentes foi importante tendo em vista que três docentes manifestaram a intenção de desligamento do programa após as defesas de orientandos prevista para início de 2021. Importante ressaltar a necessidade de manter e atualizar a composição de um corpo docente com formação em diferentes áreas de conhecimento, que se proponham a pensar juntos as questões do ensino e que mostrem experiência integradora na pesquisa educacional.

Para apresentar um Panorama do Programa, contemplaremos esses itens: Integração com a Graduação, Interfaces com a Educação Básica, Visibilidade, Inserção Social, Intercâmbios Nacionais, Internacionalização, Projetos dos docentes do PPGECEM, Experiências inovadoras de formação, Acompanhamento de Egressos, Autoavaliação.

- **Integração com a Graduação**

O PPGECEM desenvolve muitas atividades integrativas com a graduação, docentes e discentes do Programa. Em especial na Licenciatura, nos cursos onde

nossos docentes ministram disciplina, desenvolvem projetos de ensino, pesquisa e extensão atuam no ensino de cursos de Licenciatura (com exceção das duas aposentadas).

Os discentes do PPGECEM também fazem da graduação/licenciaturas seu principal espaço de atuação, ocorrendo assim integração entre mestrandos, graduandos e docentes na organização de eventos, minicursos, oficinas e mostras científicas e de arte; participação efetiva dos docentes nos cursos de formação inicial de professores, ministrando disciplinas nas diversas licenciaturas, sendo que em muitas dessas disciplinas os mestrandos desenvolveram seu estágio docência.

Os discentes do PPGECEM participam, ainda, dos projetos de extensão e pesquisa com docentes e discentes das graduações, grupos de pesquisa e a Coorientação de graduandos em projetos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica de seus orientadores. Destacamos, ainda, a participação dos discentes e docentes do PPGECEM nos encontros de Iniciação Científica (EAIC) da UEPG que são realizados anualmente (participaram assim em 2018, 2019 e 2020).

Destacamos, ainda, a participação de discentes e docente do PPGECEM com graduandos na comissão organizadora e ofertas de oficinas e minicursos dos eventos: IV WORKSHOP ENSINO DE FÍSICA; OPERAÇÃO RONDON 2019; Visitas técnicas ao Museu Paranaense; IX Encontro de Educação em Química da UEPG; no II Simpósio Integrado de Matemática da UEPG (II SIGMAT-2019); 3º ENCONTRO REGIONAL DOS PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JR (PIC), POLO OLÍMPICO DE TREINAMENTO INTENSIVO (POTI) E OBMEP NA ESCOLA(ONE) – UEPG 3ª Edição; Divulgação científica por meio do teatro científico: Arara, galha e pinhão, até quando existirão?; A Lua como Tema de Representação 1ª Edição; Percepção visual: desenho e cor 1ª Edição; VIII WORKSHOP PARANAENSE DE ARTE-CIÊNCIA – O ANO DA LUA E 6th INTERNATIONAL MEETING ON ART-SCIENCE: THE YEAR OF THE MOON 8ª Edição. Oficinas: Brincando com Realidade Aumentada e Sólidos Geométricos; Caça ao Tesouro Pirata; Desvendando os mistérios da Matemática em uma aventura espacial; Realidade Aumentada – Jogo Cara a Cara; O jogo Dominó geométrico com R.A.; Oficinas de programação com Scratch e o Geogebra.

**Interfaces com a Educação Básica** Os docentes e discentes do PPGECEM tiveram grande participação em atividades voltadas para a Educação Básica. Os docentes participaram em atividades do Programa Institucional de Bolsas de

Iniciação à Docência da UEPG, bem como em programas e projetos de extensão voltados a Educação Básica. Entre estas atividades destacamos:

\* Participação de mestrando (André Guilherme Buss Lemes) no projeto de extensão Matemática para a Comunidade que desenvolve atividades em parcerias com escolas e outros centros de formação comunitários.

\*Participação de docentes (Luciana de Boer Pinheiro de Souza e Josie Agatha Parrilha da Silva) e mestranda (Saline Daiane Feld) em projeto de Educação Inclusiva com estudantes e professores da APAE do município de Carambeí-PR. Participação de docentes e discentes em programas e projetos de extensão e ensino institucionais.

\*Discussões acerca da infância, do ensino de ciências contemplado as temáticas: O pensar investigativo na Educação Infantil; Neurociência e os sentidos: ensinar e aprender na prática e Pensamento lógico na Educação Infantil.

\*Peça de teatro científico voltada para a divulgação da ciência, escrita e produzida com a participação de um mestrando e docente do PPGECEM, intitulada Arara, gralha e pinhão, até quando existirão? A peça que foi levada, entre setembro e novembro de 2019, às escolas da rede pública de educação básica. Com enredo tratado de temas como a biopirataria, extinção de espécies e ganância do ser humano, e a partir das práticas discursivas desenvolvidas com o público ao final de cada apresentação a peça auxiliou na promoção da educação científica do público participante.

- **Visibilidade**

A principal forma de visibilidade do programa ocorre pelo site e redes sociais. Todas as ações do PPGECEM são divulgadas na página eletrônica da universidade, na página própria do programa e nas redes sociais. O programa conta com informações em língua estrangeira em sua página eletrônica <https://www2.uepg.br/ppgecem>, possibilitando maior visibilidade também à comunidade internacional, além das contas no *facebook* “Mestrado Ppgecem Uepg” e Instagram “ppgecem\_uepg”.

- **Inserção Social**

O PPGECEM desenvolveu diversas atividades de inserção social, em especial com a participação dos docentes e discentes. Destacamos entre estas atividades:

\* Cursinho preparatório para ingresso em escola técnica de nível médio, ofertado por instituição de assistência social, com participação voluntária de mestrando Isaias Maia Ramos;

\* Ações desenvolvidas no Projeto de extensão da UEPG 'Centro de Memória Colégio Regente Feijó: arquivo e museu escolar' (2017 a 2018), desenvolvido no Colégio Estadual Regente Feijó pela docente Josie Agatha Parrilha da Silva e pelo discente Isaias Maia Ramos;

\*Participação Operação Rondon UEPG desenvolvida entre os dias 23 de julho e 05 de agosto de 2017 em 10 municípios do Norte Pioneiro do estado do Paraná, por docentes (Leila Inês Follmann Freire e Silvio Luiz Rutz da Silva) e mestrando Isaias Maia Ramos;

\* Cursinho preparatório pré-vestibular, ofertado por instituição de assistência social em parceria com a UEPG, com a participação voluntária de mestrando (André Guilherme Buss Lemes);

\* Treinamento para Olimpíadas de Matemática, desenvolvido com estudantes da educação básica, com participação voluntária de mestrando André Guilherme Buss Lemes;

\*Participação Operação Rondon UEPG desenvolvida entre os dias 23 de julho e 05 de agosto (2018) em 10 municípios da região sudeste do estado do Paraná, pelos docentes do PPGECEM (Leila Inês Follmann Freire e Silvio Luiz Rutz da Silva) e mestrandos (Isaias Maia Ramos, André Guilherme Buss Lemes, Luiz Otávio Rodrigues Mendes, Mayara Juliane Swiech);

\* Participação Operação Rondon UEPG desenvolvida entre os dias 21 de julho e 03 de agosto de 2019 nos municípios de Fernandes Pinheiro, Imbaú, Irati e Prudentópolis, pelos docentes Leila Inês Follmann Freire e Silvio Luiz Rutz da Silva, o mestrando Júlio César de Oliveira e o egresso André Guilherme Buss Lemes.

O ano de 2019 foi marcado pelos ataques as Universidades, cortes de bolsas de pesquisa e verbas de projetos de desenvolvimento tecnológico e científico. No contexto conturbado que vivenciado em 2019 o PPGECEM se fez presente nas diversas manifestações ocorridas na cidade de Ponta Grossa e também na capital do estado. O programa participou das atividades da Pós na rua, em que mestrandos e docentes apresentaram seus trabalhos no Calçadão central da cidade, conversaram com a população sobre a importância da pesquisa no Brasil e responderam os questionamentos dos transeuntes.

Importante destacar as atividades em Programas e Projetos de Extensão que vem sendo desenvolvidos a partir de 2020 e continuam em andamento, tais projetos são voltados a comunidade.

O Programa INTERARC - Interação entre Arte e Ciência em atividades de extensão, iniciado em 2018 e agora em sua 2ª edição (05 de maio de 2020 a 05 de maio de 2022), sob coordenação da docente Josie Agatha Parrilha da Silva mantém seu principal objetivo de “organizar espaços de integração entre as áreas de Artes Visuais e de Ciência a partir de atividades de extensão que integrem ensino e pesquisa, contribuindo com reflexões sobre a concepção do conhecimento amplo e plural”. O Programa, de caráter cultural-educativo, relacionando teoria e prática, visa contribuir com a construção do conhecimento artístico-científico, especialmente dentro de uma perspectiva interativa, integradora e fortemente interdisciplinar. Participam do Programa e de seus diferentes projetos e ações, cinco docentes do Programa (Bettina Heerdt, Leila Inês Follmann Freire, Luciane Grossi, Silvio Luiz Rutz da Silva, Nelson Silva Júnior) bem como professores de outras setores da UEPG e discentes do PPGECEM e de diferentes graduações.

- **Projetos dos docentes do PPGECEM**

Apresentamos aqui os projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos pelo PPGECEM, no período de 2017 a 2021. Estão em andamento trinta e sete (37) projetos, sendo vinte e cinco (25) de pesquisa, nove (09) de extensão e três (03) integrados – de pesquisa, ensino e extensão. Estes, encontram-se distribuídos em duas áreas de concentração e quatro linhas de pesquisa.

Na área de concentração ‘Espaços formais e não formais no ensino de ciências’, estão em andamento os projetos de pesquisa:

- “Gamificação: Uma Estratégia de Ensino da Matemática” (2017) e “Tendências no Ensino de Matemática e Tecnologia Educacional” (2017) – na linha de pesquisa ‘Ensino de Ciências e Mídias’.

- “Avaliação dos Cursos de Graduação na perspectiva dos Egressos: um indicador de avaliação institucional” (2017) e “Uma Reconstrução Interdisciplinar do Conhecimento a Partir da Criação de Projetos Referenciados nas Relações Arte-Ciência do Renascimento Pós-Copernicano” (2017) – na linha de pesquisa ‘Ensino de Ciências e Níveis de Ensino’.

Na mesma área de concentração, ‘Espaços formais e não formais no ensino de ciências’, encontram-se em andamento os seguintes projetos de extensão:

- “Matemática para Comunidade” (2017); “Núcleo Integrado de Educação Matemática” (2017); “Olimpíadas de Matemática: Promovendo a Inclusão Social e Ajudando a Mudar o Cenário da Educação” (2019) – na linha de pesquisa ‘Ensino de Ciências e Níveis de Ensino’.

Os projetos de pesquisa que estão em desenvolvimento na área de concentração ‘Formação de Professores e Ensino de Ciências’, são:

- “Arte, Ciência e Teknè: laboratório de criação de propostas interdisciplinares para o ensino de Artes Visuais” (2017); “Ciência, Arte, Tecnologia e Sociedade” (2017); “Estudos Interdisciplinares da Imagem (pesquisa continuada)” (2017); “Imagens da ciência: estudos, análises e criação de imagens para o ensino de ciência com enfoque CTS (Ciência – Tecnologia – Sociedade)” (2018); “INTERART – Interação entre arte, ciência e educação: diálogos e interfaces nas Artes Visuais” (2017); “Investigações em Ensino de Ciências Exatas e Naturais” (2017); “Suporte a Licenciatura em Física: o IDH na cultura e na Educação Científica” (2017) – na linha de pesquisa ‘Ensino de Ciência e Tecnologia nas Relações com a Sociedade’.

- “Articulação de pesquisas no grupo Educação em Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Londrina EDUCIM/UUEL” (2017); “Educação inclusiva: Educação sexual para síndromicos de Down” (2017); “Educação Matemática e Ensino de Ciências para a Infância” (2019); “Ensino e aprendizagem de Ciências numa perspectiva da crítica feminista da Ciência” (2018); “Estado da arte da pesquisa em Formação Inicial de Professores de Ciências” (2017); “Formação De Professores Que Ensinam Ciências, Matemática E Estatística” (2017); “Formação Inicial de Professores de Matemática: concepções, dilemas e saberes docentes” (2017); “O campo da Educação Química no estado do Paraná: da constituição e nucleação de grupos de ensino e pesquisa à constituição de redes colaborativas” (2020); “O processo de fecundação humana e as relações de gênero na formação docente” (2017); “Políticas Educacionais e Avaliação” (2017); “Políticas Educacionais e Formação de Professores” (2017); “Questões de gênero no conhecimento historicamente produzido em relação à temática seleção sexual: reflexões na formação inicial docente” (2017) – na linha de pesquisa ‘Práticas de Ensino em Ciências’.

Ainda na área de concentração, ‘Formação de Professores e Ensino de Ciências’, encontram-se em desenvolvimento os seguintes projetos de extensão:

- “Centro De Memória Colégio Regente Feijó: Arquivo E Museu Escolar” (2017); “International Meeting On Art-Science/Workshops De Arte-Ciência” (2017);

“Operação Rondon 2017” (2017) – na linha de pesquisa ‘Ensino de Ciência e Tecnologia nas Relações com a Sociedade’.

- “A dimensão didática do trabalho docente: relações entre ensinar, aprender, pesquisar e avaliar” (2017); “Educação Matemática tri afu: cirandas do Sul” (2020); “Ensino de Ciências na Educação Infantil-1ª edição” (2019) – na linha de pesquisa ‘Práticas de Ensino em Ciências’.

Nesta mesma área de concentração, está em andamento também, um projeto integrado (pesquisa, ensino e extensão), na linha de pesquisa ‘Ensino de Ciência e Tecnologia nas Relações com a Sociedade’, com título “PIBID-Artes Visuais” (2017) e na linha de pesquisa ‘Práticas de Ensino em Ciências’, o projeto “Programa Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão: PROGRAMA DES” (2017). Encontra-se também em desenvolvimento, um projeto integrado (pesquisa, ensino e extensão), não associado a nenhuma área de concentração e isolado das linhas de pesquisa, com título “Projeto Institucional para o Programa de Bolsas de Iniciação” (2017).

Destaca-se que os projetos de pesquisa e extensão são compostos por uma equipe de docentes e discentes do PPGECEM, além de docentes e discentes participantes, de outros programas e instituições. Evidencia-se que por se tratar de um programa novo, iniciado em 2017, todos os projetos de pesquisa e extensão estão em andamento, não existindo nenhum já concluído ou desativado.

- **Intercâmbios Nacionais**

O PPGECEM como um programa novo iniciou alguns intercâmbios nacionais com diferentes IEs. Em 2017, realizou parceria com o Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Ponta Grossa, que possibilitou a vinda do professor Christian Mercat, do *Institut National des Sciences Appliquées de Lyon*, em setembro de 2017, para ministrar a disciplina Tópicos de Ciência e Tecnologia a professores e pós-graduandos dos programas PPGECT/UTFPR e PPGECEM/UEPG.

O PPGECEM busca recursos e fomento por meio de órgãos financiadores em parcerias com outros Programas de nossa Instituição. Entre estes destacam-se os Editais que visam exclusivamente o pedido de equipamentos de médio e grande porte e de estrutura física, tais como os seguintes editais: edital Pró Equipamentos Institucional/ CAPES; Fundação Araucária/ Programa Complementar Pró-Equipamentos CAPES; FINEP/ABRUEM; MCTI/FINEP/CT-Infra e PROINFRA, entre outros. Foram realizadas parcerias com outras IE’s para trazer pesquisadores de

outras regiões do Brasil e de outros países, no sentido de dividir custos e aproveitar a estada do pesquisador para desenvolver atividades nos dois programas.

O professor João Carlos Pereira de Moraes da Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos, São Paulo, fez seu estágio de pós-doutoramento com a professora Ana Lúcia Pereira, docente permanente do Programa, e passou a integrar o corpo docente do PPGECEM em 2019 após participar do edital de credenciamento de professor externo (final de 2018). No mesmo de 2019 foi credenciado e iniciou as orientações no programa, faz parte do corpo docente da proposta de doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, submetida ao APCN em 2019. Ainda neste ano, realizamos parceria com a Universidade Estadual de Maringá, por meio do Pós-Graduação em Educação para Ciência e Matemática que nos propiciou a vinda do professor Marcos Cesar Danhoni Neves para o corpo permanente do PPGECEM.

- **Internacionalização**

Como o Programa iniciou suas atividades em 2017, neste ano, não desenvolveu atividades de internacionalização. Contudo, a professora Ana Lúcia Pereira desenvolvendo sua pesquisa de pós-doutorado na *University of Strathclyde*, no Reino Unido, sob orientação do professor Paul Adams.

Em 2018 o PPGECEM participou da 8ª Edição do Programa Bolsas Brasil – PAEC OEA-GCUB 2018, desenvolvido pelo Grupo Coimbra de Universidades Brasileiras (GCUB) em parceria com a Organização dos Estados Americanos (OEA). No Edital OEA/GCUB nº 001/2018 houve 4.166 candidaturas e 3.048 foram validadas para a 1ª fase. Ao todo 20 candidatos indicaram o PPGECEM como programa de interesse para cursar o mestrado. Entre as nacionalidades dos candidatos tivemos: Colômbia, Venezuela, Peru e Honduras. Ao final do processo seletivo, tivemos um candidato selecionado, proveniente da Venezuela, que deverá ingressar no mestrado em 2019. O Programa teve a participação de docentes e discentes no *VII Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias*, em Bogotá, o que proporcionou estabelecer parcerias com pesquisadores de outros países. Destacamos a parceria de pesquisa com o professor Leonardo Fabio Martínez Pérez da *Universidad Pedagógica Nacional da Colômbia*.

Além das diversas participações de docentes e discentes em eventos internacionais para divulgação científica, no ano de 2019 o PPGECEM estreitou relações com o reitor Dr. Leonardo Fabio Martínez Pérez da *Universidad Pedagógica*

*Nacional de Colombia* e por meio da Resolução CA – Nº 2019.21 -UEPG, foi aprovado a assinatura do Convênio de Colaboração Acadêmica, Científico e Cultural entre as duas universidades. Na proposta do doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática submetida ao APCN em 2019, consta na lista de corpo docente os professores Dra. Diana Fabiola Moreno Sierra e Dr. Yair Alexander Porras Contreras da *Universidad Pedagógica Nacional de Colômbia*.

Em 2019, o PPGECEM recebeu na UEPG os pesquisadores Dra. Cristina Isabel Mendes da Costa da *Durham University* – Inglaterra, Dr Mark Murphy da *University of Glasgow* – Escócia. Na ocasião os dois pesquisadores proferiram palestras e a Dra. Cristina Isabel Mendes da Costa ministrou no programa a disciplina concentrada Atividades Computacionais para o Ensino de Ciências, em conjunto com os professores Dra. Ana Lucia Pereira, Dr. Jeremias Borges da Silva e Dr. José Tadeu Teles Lunardi. É relevante destacar que a Dra. Cristina Isabel Mendes da Costa foi orientadora de estágio de pós doutoramento Ana Lucia Pereira, docente efetiva do PPGECEM.

Após a participação do edital da OEA-GCUB, em que o PPGECEM foi contemplado, o programa recebeu em 2019 o estudante Richar Nicolas Duran Andrades como pós-graduando do programa, experiência que têm se mostrado profícua como apresentado no quesito Intercâmbios internacionais. No final do ano, após a participação em eventos para divulgação da pesquisa, foi realizado contato e o convite posterior para que o Dr. Jesus Ramón Briceño de la *Universidad de Los Andes* – Venezuela, que encontra-se no Brasil como professor visitante no Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF da Universidade Federal do Rio Grande-FURG, desempenha-se o papel de coorientador do pós-graduando. A solicitação foi aprovada pelo colegiado do programa, diante da perspectiva do estabelecimento parcerias, cooperação e desenvolvimento de futuras pesquisas.

- **Experiências inovadoras de formação**

Nos anos de 2017 e 2018 o programa atuou por meio de ações extensionistas em diversos projetos, especialmente aqueles voltados ao atendimento da comunidade escolar (professores e alunos da educação básica). Destacamos as atividades da área da matemática.

Na relação Arte e Ciência promoveu exposições, mostras e ciclo de oficinas para a comunidade, visitas técnicas a espaços não formais de ensino de arte e ciência, como é o caso de visitas a sítios arqueológicos e museus de arte, atividades

das quais participaram professores e alunos da Graduação e da Pós-graduação.

No ano de 2019 o programa atuou por meio de ações extensionistas com a participação de docentes e discentes do programa em diversos projetos, especialmente aqueles voltados à comunidade escolar (professores e alunos da educação básica), divulgação científica e artística. Como por exemplo a oferta da Oficina Pedagógica Para Formação Continuada: Uma Proposta Para a Educação Infantil, ministrada pelos mestrandos Renato Marcondes e Carla D. de Andrade, e a docente Leila I. F. Freire, oficina atrelada ao projeto Políticas Educacionais e Formação de Professores. Apresentação de oficinas em escolas e mostras da matemática como: Brincando com Realidade Aumentada e Sólidos Geométricos; Caça ao Tesouro Pirata; Desvendando os mistérios da Matemática em uma aventura espacial; Realidade Aumentada – Jogo Cara a Cara; O jogo Dominó geométrico com R.A.; Oficinas de programação com *Scratch* e o Geogebra, as quais foram ministradas pelas docentes Luciane Grossi e Fabiane de Oliveira, discentes Emerson B. Correa e Henrique Treml, em algumas apresentações contou com discentes da graduação. Estas oficinas fazem parte do projeto Tecnologias Educacionais no Ensino de Matemática.

Na relação Arte e Ciência relacionadas aos projetos (Arte, Ciência e Teknè: Laboratório De Criação De Propostas Interdisciplinares e Ciência, Arte, Tecnologia E Sociedade Estado Da Arte Da Pesquisa Em Formação Inicial De Professores De Ciências) foram promovidas exposições, mostras e ciclo de oficinas para a comunidade, visitas técnicas a espaços não formais de ensino de arte e ciência, como é o caso de visitas a sítios arqueológicos e museus de arte, atividades das quais participaram professores e alunos da graduação e da pós-graduação.

Outra importante experiência diferenciada no PPGECEM foi a I Mostra PPGECEM: Produções visuais de Arte-Ciência -2019, que teve como objetivo apresentar parte da produção realizada em disciplinas do Programa e teve como discussão a relação entre Ciência e Arte. O evento organizado foi organizado pela Profa. Josie A. P. da Silva e os discentes matriculados nas disciplinas.

Como divulgação científica destacamos a apresentação da peça Arara, gralha e pinhão, até quando existirão? A peça de teatro científico que foi levada, a várias escolas da rede pública de educação básica, com a participação da docente Leila I. F. Freire e o discente Renan S. Guimarães. Além das atividades na Operação Rondon UEPG, com a participação de professores Leila Inês Follmann Freire e Silvio

Luiz Rutz da Silva, o mestrando Júlio César de Oliveira e o egresso André Guilherme Buss Lemes.

No ano de 2020, com a pandemia e a suspensão de atividades presenciais observamos o distanciamento entre docentes e discentes do PPGECEM devido ao isolamento vivenciado. O Colegiado do Programa atento a esta questão e buscando uma atividade de aproximação entre docentes e discentes elaborou a proposta do evento de extensão “Pós-Viva! Lives”. O evento foi promovido pelo Programas de Pós-Graduação PPGECEM – UEPG, mas fez parcerias com outros programas, como o PCM – Pós-Graduação em Educação para Ciência e Matemática – UEM; PPGECT – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – UTFPR- Ponta Grossa; PPG Ensino de Física – MNPEF – POLO 35 – UEPG; PPG Ensino de Física – MNPEF. O teve como principal objetivo, organizar espaços de integração entre docentes e discentes de diferentes Pós-graduações a partir de *lives* com palestras e mesas redondas que discutam temas relevantes para a área de ensino de Ciências (Física, Química, Biologia e Matemática) e afins (Artes Visuais e Pedagogia. Foram organizadas *lives* semanais, às 3as feiras, com palestras e mesas-redondas com professores/pesquisadores sobre diferentes temas. O evento ocorreu entre os meses de junho a agosto de 2020. As transmissões foram realizadas via *Google Meet* e disponibilizadas, simultaneamente pelas redes sociais – *facebook* do PPGECEM e *youtube* Qual a fórmula? Foram ao todo 263 participantes de diferentes cidades e estados. A proposta de aproximação de docentes e discentes do PPGECEM.

*Outro evento que o PPGECEM participou foi do FÓRUM LATINO-AMERICANO CIÊNCIA COM CONSCIÊNCIA : Um olhar da complexidade em tempos incertos para a humanidade, Em homenagem ao 99 aniversário de Edgar Morin "o pensador planetário". O evento ocorreu nos dias 24 e 29 de setembro e 01 de outubro de 2020 de forma remota pelo link <https://cienciaconconsciencia.furg.br/> e contou com o apoio institucional da FURG- Universidade Federal do Rio Grande, por meio dos Institutos de Educação (IE) e de Matemática, Estatística e Física (IMEF), através dos programas de pós-graduação do MNPEF (Polo 21), PPGECEM e PPGECEM da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Contou também do suporte de outras instituições brasileiras e estrangeiras, como a Universidade de Los Andes (Venezuela), Universidade Federal de Uberlândia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Faculdade de Filosofia e Humanidades da Universidade do Chile, Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), Sociedade Brasileira de Física, CIEFI (FURG), CRINCEF (ULA), RITUAL (UNAM-México). O evento teve por objetivo reunir pesquisadores latino americanos para*

*refletirem sobre o uso da ciência, suas implicações e aplicações em nossa sociedade, bem como seu processo de ensino-aprendizagem de maneira crítica e com uma visão que considera a complexidade do processo. O mestrando Richar Nicolás Dúran do PPGECEM participou da equipe organizadora do evento e o docente Silvio Luiz Rutz da Silva participou como moderador no terceiro dia de encontro.*

- **Acompanhamento de Egressos**

O colegiado do PPGECEM sempre se preocupou com a formação e permanência de seus pós-graduandos no programa, pois conhece e acompanha as questões socioeconômicas de seus pós-graduandos. De forma geral o público dos programas de pós-graduação que abordam formação de professores é formado por trabalhadores, grande parte deles são professores da rede básica de ensino, egressos das licenciaturas entre outros. Além de professores das áreas de Ciências o programa recebe professores formados em Pedagogia.

Dos dezenove (19) egressos que responderam o questionário, seis (6) estão cursando o Doutorado, sendo que três (4) estão vinculados ao Programa de Pós Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e um (2) está vinculado ao PPG Ensino de Ciência e Tecnologia da UTFPR. O ingresso de três desses sujeitos se deu em 2019 e um deles iniciou o doutorado em 2020.

Em relação a atuação profissional, a maioria dos egressos (8) relatou estar atuando na Educação Básica pública. Quatro (4) relatam atuar na Educação Básica privada, sendo um destes também professor de Ensino Superior público. O total de atuantes no Ensino Superior público é de (dois) 2 egressos. Os demais informam atuar em outras atividades, tais como 2 bolsistas CAPES, 1 técnico jurídico, 1 agente universitário, 1 freelancer. (PPGECEM, 2020). Importante destacar que o total de egressos do PPGECEM, até dezembro de 2020, é de (25) vinte e cinco egressos.

### **Autoavaliação**

A autoavaliação do PPGECEM apresenta como fundamento teórico a avaliação numa postura participativa e dialógica, a qual se constitui em uma 'investigação crítica de uma dada situação que permite, de forma contextualizada, compreender e interpretar os confrontos teórico-práticos, as diferentes representações dos envolvidos e as implicações na reconstrução do objeto em

questão”. Assentado nesses pressupostos, o processo de autoavaliação tem forte dimensão política, social, histórica e ética, uma vez que valoriza o contexto de cada programa, e permite que cada um deles seja capaz de captar historicamente seu desenvolvimento, bem como de sua área de conhecimento. Os princípios da avaliação do Programa, na concepção aqui proposta, consideram que a autoavaliação é um processo: Democrático, Crítico e contínuo, Pedagógico e Multidimensional.

Em parceria com a Diretoria de Avaliação Institucional da UEPG e com a Pró-reitoria de Pesquisa e de Pós-Graduação, os Programas já efetivaram algumas ações com o objetivo de sistematizar as fases para o processo de operacionalização da autoavaliação dos Programas, propostas pelo documento da CAPES (2019). Até o presente momento, foram desencadeadas as seguintes ações: construção do processo de autoavaliação dos PPGs por meio de encontros de discussão para elaboração da proposta, inserção de metas relativas à autoavaliação no PDI 2018-2022 da UEPG, e composição da comissão de avaliação de cada programa para a condução do processo avaliativo.

- **Atividades Complementares**

Os docentes e discentes do PPGECEM, além das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão participam de diferentes atividades que possibilitam ampliar as discussões e conhecimentos da área de ensino, bem como que atendem as demandas regionais e nacionais. Os professores do PPGECEM são membros de corpos editoriais de periódicos de mais de trinta (30) periódicos nacionais e internacionais. Em nosso corpo docente temos uma professora consultora *ad hoc* de projetos da Fundação Araucária (Ana Lúcia Pereira).

Dos docentes permanentes, a maior parte participa de Colegiados de Curso de graduação, de Colegiados de outras pós-graduações, Colegiados Setoriais e Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Temos docentes que desempenham funções como coordenador da Licenciatura em Química ( Profa. Luciana de Boer Pinheiro de Souza), coordenador de programa de pós-graduação – Ensino de Física-MNPEF (Prof. Silvio Luiz Rutz da Silva). Há docentes ligados a sindicatos de classe e instâncias organizacionais da comunidade científica, como a direção da Regional Paraná da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Dionísio Burak). Os professores são membros de corpos editoriais de periódicos de mais de 30 periódicos nacionais e internacionais.

Nossos docentes e discentes participaram na organização de eventos vinculados aos departamentos e setores de conhecimento da universidade, aos quais estão alocados como o Departamento de Matemática e Estatística, Física, Ciências Biológicas, Química e Artes, dos setores de conhecimento atrelados como: Setor de Ciências Biológicas e da Saúde (SEBISA), Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes (SECIHLA) e Setor de Ciências Exatas e Naturais (SEXATA) da UEPG.

Um exemplo destes eventos é o I E-MAT - Encontro de Matemática de Ponta Grossa - "Festival da Matemática", ocorrido em 2017 para comemoração do Biênio da Matemática. O evento promovido pelo departamento de Matemática e Estatística da UEPG contou com o apoio e participação do Núcleo de Educação de Ponta Grossa e de diversos professores de escolas da cidade e mestrandos e professores do PPGECM. Ocorreu no parque Ambiental, região central da cidade, aberto à todos os transeuntes locais, professores que trouxeram seus alunos, alguns de outras cidades com ônibus de prefeituras. Contou com mais de 30 estandes explorando diversos conteúdos e curiosidades matemáticas, muitos jogos para diversas faixas etárias; podemos aqui citar a tenda mágica dos números, em que o mágico vestido à caráter encantava os participantes com suas peripécias matemáticas para adivinhar os números pensados pelos participantes ou ao descobrir as cartas escolhidas no baralho; outro que chamou a atenção foi a caça ao tesouro pirata, em que o participante ao receber uma prancheta com mapa, folha em branco, caneta e pistas distribuídas nos demais estandes, precisava decifrar os enigmas matemáticos contidos nas pistas para completar o mapa e chegar ao tesouro, essa atividade em especial causou um verdadeiro frenesi com as crianças e adolescentes que corriam pelos espaços em busca das pistas, sentavam no chão em grupos para resolver os enigmas, pediam ajuda, envolvendo pais, professores, os estandistas (graduandos da Licenciatura em Matemática, mestrandos do PPGECM e professores da rede), nessa atividade foi registrado participantes na faixa etária de 5 a 54 anos, e os resultados da análise do questionário respondido pelos participantes foi publicado em periódico sob o título Dinamizando um evento de matemática sob a perspectiva da Gamificação (link: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n52/18395207.html>). Outra atividade que chamou a atenção de todos foram as mesas de bilhar com formas cônicas, em que principalmente estudantes do ensino médio podiam puderam testar as propriedades estudadas em sala e lembradas, com exposição de cartazes no estande das cônicas: Elipse e Parábola, os quais ficavam surpresos ao ver a trajetória traçada

pela bola de bilhar, assim puderam alicerçar o conhecimento teórico brincando nas mesas. O objetivo do Festival foi apresentar a matemática presente no cotidiano e estudada em diversos níveis de ensino de forma divertida e acessível a todos, o evento contou com a participação de mais de 300 pessoas. A descrição pormenorizada foi apenas de um evento entre os quais ocorreu participação de docente e professores.

## **VI- EIXOS, DIMENSÕES, INDICADORES, OBJETIVOS E METAS DO PPGECEM/UEPG**

Para apresentar os **eixos, dimensões, indicadores, objetivos e metas** do PPGECEM/UEPG vamos utilizar as informações do Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI, 2018 a 2022. O PDI é um documento que reúne as principais diretrizes de planejamento e gestão de uma Instituição de Ensino Superior, considerando, para tanto, elementos norteadores do projeto político pedagógico da mesma, bem como sua infraestrutura, seus recursos, seus contextos sociais e políticos. A elaboração desse documento envolve as mais diferentes instâncias universitárias, pedagógicas e administrativas. Na sequência da discussão do PDI retomaremos algumas das metas do PPGECEM que julgamos importantes para o desenvolvimento do Planejamento Estratégico apresentado.

### **PPGECEM e PDI 2018-2022**

O PDI da Universidade Estadual de Ponta Grossa, que compreende o período de 2018 – 2022, foi elaborado com base na Deliberação nº. 01, de 09 de junho de 2017, do Conselho Estadual de Educação – CEE e na lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que criou o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. O documento reúne, a partir de um cronograma quinquenal, os objetivos institucionais e as metas que irão concretizar os mesmos, vinculadas ao órgão responsável (setores, diretorias, departamentos, colegiados, programas, entre outros).

O Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, instituído e iniciado em 2017, passou, a partir desta data, a integrar o rol dos 25 cursos de Mestrado, então ofertados pela instituição e contemplados no PDI 2018 – 2022. Segundo o PDI, a UEPG tem por objetivos gerais:

[...] produzir, disseminar e socializar o saber filosófico, científico, artístico e tecnológico, ampliando e aprofundando a formação do ser humano para o exercício profissional por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, da produção de conhecimento e cultura e da reflexão crítica na perspectiva da construção de uma sociedade justa e democrática (UEPG, 2017, p.26).

Como um dos objetivos específicos, na perspectiva do alcance dos objetivos gerais estabelecidos, está o de desenvolver a Pós Graduação nas diferentes áreas do conhecimento. A UEPG preconiza em suas metas o cumprimento pleno do Plano

de Desenvolvimento Institucional e aponta como estratégia fundamental para o cumprimento dessas metas o acompanhamento anual da execução do PDI, pelos gestores institucionais.

O PDI apresenta cinco eixos principais: I – Planejamento e Avaliação Institucional, II-Desenvolvimento Institucional, III-Políticas Acadêmicas, IV – Políticas de Gestão, V- Infraestrutura Física. O PPGECEM apresenta no PDI quarenta e sete (47) objetivos e suas respectivas metas organizadas a partir destes eixos, que vão desde a gestão e qualificação do corpo docente e discente até a gestão de recursos físicos e materiais, incluindo a aquisição de material didático pedagógico, mobiliário, construção de salas e laboratórios. Cabe ao grupo de gestores do Programa, avaliar periodicamente os objetivos, bem como reencaminhar ou reestruturar as metas propostas, no sentido de possibilitar a concretização do Planejamento Estratégico institucional e do próprio Programa. (UEPG, 2018). Apresentaremos a partir destes cinco eixos, as dimensões, os indicadores, os objetivos e metas apresentados pelo PPGECEM no PDI 2018-2022 (Quadros 1 a 5)

O Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, por ocasião da instituição de metas para o PDI 2018 – 2022, encontrava-se recém criado e em fase inicial de implantação. Como todas as instâncias e órgãos da instituição prospectou suas metas dentro dos 5 eixos instituídos pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), a saber: Eixo 1 – Planejamento e avaliação institucional; Eixo 2 – Desenvolvimento institucional; Eixo 3 – Políticas Acadêmicas; Eixo 4 – Políticas de Gestão; Eixo 5 – Infraestrutura. Esses eixos contemplam dez (10) dimensões que representam a estrutura pedagógica organizacional das instituições de ensino superior e balizam a projeção das metas para o alcance dos objetivos estabelecidos por essas instituições. As dimensões instituídas pelo SINAES, são: 1. Missão e PDI. 2. Políticas para o ensino, a pesquisa e a extensão. 3. Responsabilidade social. 4. Comunicação com a sociedade. 5. Políticas de pessoal. 6. Organização e gestão da instituição. 7. Infraestrutura física. 8. Planejamento e avaliação. 9. Políticas de atendimento ao estudante. 10. Sustentabilidade financeira.

**Quadro 1: Eixo I – Planejamento e Avaliação Institucional**

DIMENSÕES	INDICADORES	OBJETIVOS	METAS
Planejamento e Avaliação	Práticas para avaliação institucional, de cursos e processos regulatórios	Avaliar cursos de pós-graduação da UEPG	Analisar dados de autoavaliação de egressos, discentes e docentes para reformulação de projeto pedagógico do curso.
			Avaliar o programa de Pós-Graduação conforme as orientações da Capes emanadas do documento “Autoavaliação de Programas de Pós-Graduação” (2019), e articuladas ao Planejamento de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UEPG.
			Compor comissão de autoavaliação do programa composta por docentes, discentes, técnicos administrativos e egressos.
			Desenvolver processo de autoavaliação do programa de pós-graduação de forma sistemática e contínua.
			Realizar avaliação do PPGECEM por meio de comissão específica do Curso, composta por integrantes do corpo docente, discente e egressos.

Fonte- Elaborado a partir do PDI 2018-2022( UEPG, 2018).

**Quadro 2 – Eixo II – Desenvolvimento Institucional**

DIMENSÕES	INDICADORES	OBJETIVOS	METAS
Missão e PDI	Viabilidade do PDI	Avaliar o PDI em termos de cumprimento de metas	Avaliar as metas propostas pelo programa diante das realidades estruturais, orçamentárias e de gestão da UEPG.

Fonte- Elaborado a partir do PDI 2018-2022( UEPG, 2018).

**Quadro 3 – Eixo III-políticas acadêmicas**

DIMENSÕES	INDICADORES	OBJETIVOS	METAS
<p>Política para o Ensino, a Pesquisa, a Pós-Graduação e a Extensão</p>	<p>Políticas institucionais para cursos de pós-graduação (lato sensu* e stricto sensu*), na modalidade presencial, e suas formas de operacionalização (igual forma para faculdades, universidades e centros universitários)</p>	<p>Reformular projeto pedagógico de curso (PPC) de pós-graduação stricto sensu presencial</p>	<p>Reformular projeto do programa, ampliando vagas e alterando disciplinas e área de concentração a partir das demandas internas e externas do programa.</p>
		<p>Avaliar curso de pós-graduação stricto sensu presencial conforme estabelece a CAPES.</p>	<p>Avaliação permanente do curso para adequações estruturais e didático-pedagógicas visando aumento de nota na avaliação quadrienal</p>
		<p>Promover disciplinas em inglês</p>	<p>Desenvolver ao menos uma disciplina do curso em língua inglesa ou com todos os materiais em inglês</p>
		<p>Criar curso de pós-graduação <i>stricto sensu</i> na modalidade presencial</p>	<p>Criar curso de doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, após obtenção de conceito 4 do curso de mestrado</p>
		<p>Criar curso de pós-graduação <i>stricto sensu</i> em nível de doutorado</p>	<p>Propor a criação de curso de pós-graduação em nível de doutorado intersetorial. Trata-se de proposta alheia ao PPGECEM, em discussão, por um conjunto de professores de diferentes mestrados da UEPG nas áreas de ensino e profissionalizantes. A proposta é a criação de um curso de doutorado profissional em ensino, que congregue profissionais de todas as áreas de ensino da UEPG (por exemplo: Ciências, Matemática, Física, História, Letras, Artes, Saúde, entre outras)</p>
		<p>Promover pesquisas em colaboração com pesquisadores estrangeiros</p>	<p>Desenvolver pesquisas em colaboração com universidades de países europeus</p>
		<p>Estabelecer convênios e parcerias com IES internacionais para mobilidade estudantil</p>	<p>Estabelecer parcerias e convênios com universidades europeias e latino-americanas para mobilidade estudantil</p>
<p>Apoiar e incentivar docentes a participar de visitas e estágios em IES estrangeiras</p>	<p>Flexibilizar distribuição de orientações e co-orientações de alunos do programa, bem como distribuição de disciplinas, de modo a possibilitar que professores possam realizar visitas a universidades estrangeiras para parcerias em pesquisas</p>		

		Aumentar o número de publicações em periódicos internacionais com relevante fator de impacto	Incentivar docentes e discentes a publicar trabalhos de pesquisa em revistas internacionais
		Incentivar visitas de pesquisadores e de professores estrangeiros para colaboração científica	Promover juntamente com universidades nacionais parceiras a visita de professores estrangeiros para eventos, cursos e disciplinas.
		Participar de práticas experimentais ou de campo em IES estrangeiras	Propiciar a professores e alunos participar de vivências em ensino de ciências e matemática em universidades estrangeiras.
	Práticas institucionais que estimulam a pesquisa, incluindo a iniciação científica, o desenvolvimento tecnológico, a inovação e a propriedade intelectual	Promover participação em eventos científicos	Fomentar a participação de 3 (três) docentes e discentes do programa em eventos nacionais e internacionais
		Incentivar a divulgação de resultados de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, a inovação e/ou a propriedade intelectual	Criação de periódico de Ensino de Ciências e Educação Matemática
		Manter grupos de pesquisa	Desenvolver atividades de integração entre grupos de pesquisa
		Criar grupos de pesquisa	Criar grupos de pesquisa interdisciplinares e interinstitucionais, com a participação de professores e alunos da UEPG (graduação e pós-graduação), UTFPR e redes de ensino públicas e privadas.
	Práticas institucionais que estimulam a pós-graduação, incluindo a concessão de bolsas de estudos internas e externas	Promover a formação de pesquisadores e de profissionais para o magistério superior	Incentivar a liberação para pós-doutorado no exterior e no país de professores do programa
		Melhorar cursos de pós-graduação	Buscar a concessão de bolsa de pós-doutorado para docente externo
		Manter cursos de pós-graduação	Viabilizar a concessão de bolsas de estudo para discentes do programa.
		Promover articulação da pós-graduação com a graduação	Incentivar anualmente 5 (cinco) pós-graduandos a Co orientar alunos de graduação em atividades de iniciação científica

	Práticas institucionais que estimulam a extensão	Promover a formação de grupos extensionistas e de extensionistas, abrangendo programas institucionais ou externos de concessão de bolsas	Incentivar a participação de docentes e discentes em projetos, programas e ações extensionistas.
Políticas de atendimento aos discentes	Acompanhamento de egressos e criação de oportunidades de formação continuada.	Elaborar normativas institucionais para o acompanhamento dos egressos em sua atuação profissional	Solicitar apoio ao NTI para elaboração de sistema de acompanhamento de egressos da pós-graduação
		Acompanhar egresso quanto à formação continuada	Acompanhar inserção de egressos do mestrado em programas de doutorado e pós-doutorado
		Avaliar atuação profissional do egresso	Avaliar áreas de atuação dos egressos e inserção no mercado de trabalho para atualizar formação oferecida no programa
	Participação dos estudantes em atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, remuneradas e/ou voluntárias	Atualizar normativas institucionais quanto à participação do estudante em atividades de mobilidade e intercâmbio	Atualizar as possibilidades de intercâmbio de estudantes entre programas de pós-graduação em outras instituições de ensino superior do país.
Comunicação com a Sociedade	Comunicação Interna e Externa	Reestruturar homepages	Atualizar homepage do programa
		Estabelecer canal de divulgação das atividades de ensino para a sociedade	Divulgar oferta de cursos de férias para as redes de ensino.

Fonte- Elaborado a partir do PDI 2018-2022 (UEPG, 2018).

**Quadro 4 -EIXO IV-POLÍTICAS DE GESTÃO**

DIMENSÕES	INDICADORES	OBJETIVOS	METAS
Política de Pessoal	Condições institucionais para os docentes	Prever licenças de docentes	Estabelecer cronograma de previsão de aposentadoria de docente do programa
		Qualificar docentes em nível de pós doutorado	Estabelecer cronograma de previsão de licenças especiais e sabática para docentes do programa. Qualificação de docentes em nível de pós-doutorado no exterior.
	Capacitação e acompanhamento do trabalho docente	Avaliar normativas institucionais de capacitação e de acompanhamento do trabalho docente	Avaliar as ofertas de formação continuada do corpo docente do programa
Sustentabilidade Financeira	Políticas direcionadas à aplicação de recursos para programas de Ensino, Pesquisa e Extensão	Avaliar a aplicação de recursos direcionadas ao Ensino, Pesquisa e Extensão em termos de cumprimentos de metas do PDI	Acompanhar o direcionamento de recursos aos programas de pós-graduação, buscando a valorização de ações que atendam a maior número de discentes e docentes.

Fonte- Elaborado a partir do PDI 2018-2022 (UEPG, 2018).

**Quadro 5 – EIXO V-INFRAESTRUTURA FÍSICA**

DIMENSÕES	INDICADORES	OBJETIVOS	METAS
Infraestrutura Física	Laboratórios destinados a atividades pedagógicas, incluindo os laboratórios de pesquisa da mesma natureza	Atualizar equipamentos	Atualizar softwares de equipamentos de informática do Laboratório de Pesquisa em Recursos Tecnológicos para o Ensino de Ciências e Matemática
		Realizar a manutenção de equipamentos	Realizar manutenção de equipamentos de informática e lousas digitais dos laboratórios de Pesquisa e Ensino.
		Adquirir equipamentos	Solicitar a aquisição de 3 lousas digitais para laboratórios de Pesquisa e Ensino
			Solicitar a aquisição de conjunto de equipamentos de informática (10 computadores, 2 projetores multimídia, 2 impressoras laser e 1 impressora 3D) para: Laboratório de Pesquisa em Produção de Materiais Didáticos para o Ensino de Ciências e Matemática Laboratório de Pesquisa em Recursos Tecnológicos para o Ensino de Ciências e Matemática
			Solicitar a aquisição de equipamentos de som e vídeo para o Laboratório de Pesquisa em Produção de Materiais Didáticos para o Ensino de Ciências e Matemática
		Adquirir mobiliários	Solicitar a aquisição de mesas, cadeiras e armários para: Laboratório de Pesquisa em Produção de Materiais Didáticos para o Ensino de Ciências e Matemática; Laboratório de Pesquisa em Recursos Tecnológicos para o Ensino de Ciências e Matemática
		Construir laboratórios	Solicitar a construção de 02 (dois) laboratórios de pesquisa com metragem mínima de 60 m <sup>2</sup> cada, sendo assim distribuídos: Laboratório de Pesquisa em Produção de Materiais Didáticos para o Ensino de Ciências e Matemática Laboratório de Pesquisa em Recursos Tecnológicos para o Ensino de Ciências e Matemática
	Solicitar a construção de 01 (um) laboratório de ensino com metragem mínima de 60 m <sup>2</sup> denominado Laboratório de Ensino de Ciências e Educação Matemática		
	Instalações físicas destinadas às atividades administrativas e administrativo-pedagógicas	Atualizar mobiliários	Atualizar mobiliário da secretaria do programa, especialmente mesas e cadeiras.
		Atualizar equipamentos	Solicitar a aquisição de computadores de mesa e impressora a laser para desenvolvimento das atividades administrativas a apoio técnico a secretaria do programa

			Solicitar a instalação de ar condicionado na sala da secretaria do programa, uma vez que a circulação de ar é inadequada por conta do modelo das janelas da sala
			Solicitar a instalação de ramal telefônico na secretaria do programa
			Atualizar equipamentos (computadores) da secretaria do programa
Sala (s) de Professores	Construir salas de professores		Solicitar a construção de salas de permanência para os professores do programa
	Atualizar equipamentos de informática		Solicitar a instalação de ramal telefônico nas salas de permanência de professores do programa
Salas de Aula	Adquirir mobiliários		Solicitar a aquisição de mobiliários para sala de aula (mesas e cadeiras)
	Construir salas de aula		Solicitar a construção de uma sala de aula para o programa
Biblioteca: acervo, serviços e espaço físico	Adquirir exemplares		Solicitar a aquisição anualmente de exemplares para as atividades do programa, de acordo com a lista enviada anualmente à biblioteca da UEPG
Espaços destinados a atendimentos e orientações com alunos	Construir espaços destinados a atendimentos e orientações com alunos		Solicitar a construção de salas de orientação de mestrado

Fonte- Elaborado a partir do PDI 2018-2022 (UEPG, 2018).

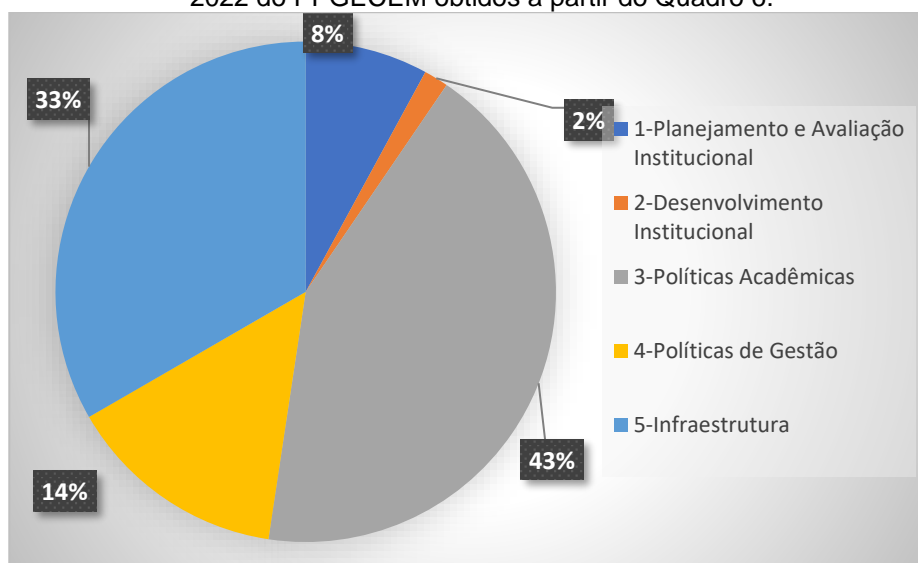
Organizamos em um quadro o número de dimensões, indicadores, objetivos e metas de cada um dos cinco eixos para identificarmos os eixos com maior número de propostas (Quadro 6), bem como um gráfico que apresenta a porcentagem de cada um dos eixos (Gráfico 1)

**Quadro 6: Síntese do número de dimensões, indicadores, objetivos e metas do PDI 2018 – 2022 do PPGECEM**

Eixo	Dimensão	Indicadores	Objetivos	(Qt)
	(Qt)	(Qt)	(Qt)	
1-Planejamento e Avaliação Institucional	01	01	01	05
2-Desenvolvimento Institucional	01	01	01	01
3-Políticas Acadêmicas	03	08	26	27
4-Políticas de Gestão	02	05	07	09
5-Infraestrutura	01	08	12	21
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>47</b>	<b>63</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Gráfico1: Síntese do número de dimensões, indicadores, objetivos e metas do PDI 2018 – 2022 do PPGECEM obtidos a partir do Quadro 6.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Enquanto órgão educacional formativo, o PPGECEM, concentrou a maioria de suas metas (43%) no eixo de Políticas Acadêmicas, eixo este que responde pelas políticas e ações voltadas à formação acadêmica, no caso em nível Mestrado, que propiciem a qualidade no desenvolvimento da produção acadêmica, assim como a difusão da mesma. As metas estabelecidas dentro

deste eixo visam, em especial: manter e melhorar as condições do Programa; aumentar o conceito do mesmo, possibilitando a criação do nível doutorado; promover e divulgar as ações extensionistas, a pesquisa e o ensino de qualidade; articular a relação entre a pós graduação e as graduações afetas aos programa; promover a mobilidade estudantil e o acompanhamento do egresso.

O eixo Infraestrutura, concentra a segunda maior parte das metas do Programa, 33%, considerando que na instituição desse PDI, o curso de Mestrado era recém criado e em estágio de implantação. Este eixo trata das condições físicas e de materiais do Programa, quanto às instalações físicas que abrigam o curso, bem como os materiais que possibilitam que o Projeto Pedagógico do Curso se efetive, tais como material bibliográfico, material de laboratórios, mobiliários, equipamentos. Entre as principais metas deste eixo, estão: atualização de softwares; aquisição de computadores, equipamentos de som e vídeo, impressora 3D, móveis; manutenção de equipamentos; compra de material bibliográfico; construção de laboratórios, salas para orientação, salas de permanência docente e salas de aulas próprias. Este eixo teve duas de suas metas rejeitadas: a construção de um auditório próprio e a construção de um espaço de convivência.

A terceira maior demanda das metas, 14%, está concentrada no eixo Políticas de Gestão. Este eixo trata da política docente e técnico-administrativa, quanto à carreira e à capacitação e formação continuada, bem como das questões ligadas aos órgãos colegiados, à gestão institucional e à sustentabilidade financeira do programa. As principais metas deste eixo estão centradas em: aposentadorias e licenças especiais e sabáticas dos docentes; qualificação docente em pós doutorados no exterior; direcionamento de recursos e formação continuada do corpo docente. O eixo Políticas de Gestão teve 4 de suas metas rejeitadas: contratação de funcionários para laboratórios; contratação de um técnico administrativo para a secretaria do programa; contratação de docentes para futuras aposentadorias; acompanhamento de ações na formação continuada dos docentes.

O eixo Planejamento e Avaliação Institucional, apresenta 8% das metas estabelecidas pelo Programa. O eixo contempla a evolução institucional, a partir dos processos e ações de planejamento e avaliação da IES (Instituição de Ensino Superior), que envolve toda a comunidade acadêmica. Como principais

metas deste eixo, o PPGECEM apresenta: analisar autoavaliação como diretriz para o projeto pedagógico; avaliar o Programa conforme as orientações da CAPES; compor comissão de autoavaliação (já realizada); desenvolver o processo de autoavaliação do Programa; Realizar a avaliação do Programa. Nenhuma meta deste eixo foi rejeitada.

O eixo Desenvolvimento Institucional, que apresenta apenas uma meta (2%), se caracteriza por considerar o Projeto de Autoavaliação Institucional o principal elemento no desenvolvimento das IES, levando-se em conta também a participação da comunidade acadêmica, a análise e a divulgação de resultados. A meta do Programa, neste eixo é avaliar as propostas do PPGECEM frente às realidades estruturais, orçamentárias e de gestão da instituição.

### **Considerações referentes a eixos, dimensões, indicadores, objetivos e metas do PPGECEM/UEPG**

O Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI foi elaborado para os anos de 2018 – 2022, e são determinantes para o encaminhamento do PPGECEM, contudo, o Plano Estratégico foi elaborado para dois anos a mais (até 2024). Assim, será necessário que, no ano de 2022, realizemos uma avaliação do PDI e, a partir desta, termos subsídios para propor novos objetivos e metas para os anos de 2023-2024. Tais discussões serão realizadas tanto pelo Colegiado, quanto pela Comissão de Autoavaliação.

Importante destacar que a partir de março de 2020 o PPGECEM passou por intensas mudanças para se adequar ao formato remoto imposto pelo distanciamento necessário frente a Pandemia e ocorreram mudanças tanto em relação as disciplinas ministradas (remotas) quanto a pesquisas realizadas. Será necessário avaliações e discussões sobre os encaminhamentos frente a continuidade ou descontinuidade (o caso de vacinação em massa) das atividades do Programa: seleção, orientações, projetos, disciplinas, entre outras atividades.

Entre as nossas metas, destacamos algumas que já se encontram no PDI bem como, incluiremos outras para serem discutidas e implementadas pelo PPGECEM.

\* Comissão de autoavaliação – a criação de uma comissão de autoavaliação no final de 2019 foi fundamental para refletirmos sobre todo o

encaminhamento do PPGECEM e a implementação do Plano de avaliação será importante para os próximos quatro anos.

\* Alteração do currículo – nas discussões do colegiado e nas reuniões com os professores observamos a necessidade de alteração no currículo, em especial quanto às linhas, disciplinas ofertadas e seus respectivos programas. Na autoavaliação essa questão novamente ficou evidenciada e as discussões sobre implementação de alterações no currículo do Programa serão iniciadas no ano de 2021.

\* Criação de Comissões – a partir da criação da comissão de autoavaliação refletimos sobre a necessidade de criar comissões específicas para atender as demandas do Programa, como: comissão de bolsas, comissão de seleção, comissão de inserção social, comissão de internacionalização, comissão de divulgação, entre outras.

\* Submissão de Proposta do Doutorado em ensino de Ciências e Educação Matemática do PPGECEM – Em 2019 o PPGECEM encaminhou uma proposta de Doutorado que passou por todos os trâmites internos legais da UEPG. O Projeto foi fruto de autoavaliações realizadas pelo Colegiado com participação dos docentes e discentes do Programa. Portanto, a proposta foi elaborada a partir de um processo de construção consistente do curso de Mestrado, dos Departamentos envolvidos, da própria UEPG e de parcerias interinstitucionais estabelecidas ao longo das pesquisas e ações do Programa. Infelizmente a proposta não foi aprovada pela CAPES, mas não por questões de mérito da proposta, mas por circunstâncias colaterais. Na avaliação quadrienal da CAPES retomaremos a proposta, buscando seu aprimoramento e, agora, com um quadro avaliativo mais amplo da caminhada empreendida até aqui.

Para finalizar o nosso Plano Estratégico 2021 – 2024 ressaltamos que o Programa é constituído por seus docentes, discentes, pela comunidade escolar em que está inserido, no seu espaço institucional, a começar pela sua origem geográfica e de pesquisa, a Universidade Estadual de Ponta Grossa. O PPGECEM é, pois, um espaço em permanente construção e reconstrução, alicerçado pelas relações, formações e produções advindas dessa caminhada intermitente da pesquisa de qualidade aqui praticada. Dessa forma, vale ressaltar que a Proposta aqui esboçada será revisitada e aperfeiçoada em todos os anos vindouros na busca permanente de sua avaliação/reavaliação.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, CAPES. **Plataforma Sucupira**. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/index.xhtml>>. Acesso em: 13 de abr. de 2021.

BRASIL. **Autoavaliação de programas de Pós-Graduação**: grupo de trabalho. Ministério da Educação/CAPES. Brasília, 2019. Disponível em: <<http://www.CAPES.gov.br/pt/relatoriostecnicos-dav>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

BRASIL. CAPES. **Planejamento Estratégico**. 12 jan. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/planejamento-estrategico>>. Acesso em 11 de abr. 2021.

PPGECM. Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. **Relatório Avaliação de Egresso 2020**. Ponta Grossa: UEPG, 2020.

UEPG. PROPLAN. **PDI** – Plano de Desenvolvimento Institucional. 19 set. 2018. Disponível em: <<https://proplan.sites.uepg.br/pdi/2018-2022/pdi-volume-i-2/>>. Acesso em 12 abr. 2021.