



21 A 23 DE NOVEMBRO DE 2025
XXX ENAPET

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS:
DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

A IMPORTÂNCIA DOS SEMINÁRIOS DE PESQUISA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Autores(as): RODRIGUES, A. V. S.¹; BALAN, J. V.¹; CASSIANO, L. S. P.¹; CINTRA, V. P.¹; MARCELINO, K. B. S.¹; MORAIS, J. P. S.¹; OLIVEIRA, A. M. M.¹; PEZZANO, H. C.¹; SILVA, Y. F.¹; SOUZA, R. A. T. A.¹; SOUZA, S. Z. J.¹; STORT, F. S. G.¹

Tutor(a): RAFAEL RODRIGO OTTOBONI;

E-MAIL: d202310417@uftm.edu.br, rafael.ottoboni@uftm.edu.br, matematicapetuftm@gmail.com.

¹Grupo PET-Matemática UFTM;
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO - UFTM

RESUMO: O Programa de Educação Tutorial, vinculado ao Ministério da Educação, é composto por grupos de estudantes de graduação, denominados aqui petianos, no qual realizam ações que articulam ensino, pesquisa e extensão, promovendo uma formação acadêmica integrada. O projeto busca desenvolver uma experiência formativa voltada à socialização de investigações conduzidas pelos petianos em parceria com seus professores orientadores. Essa experiência se concretiza por meio da realização de seminários de pesquisa, nos quais os estudantes apresentam à comunidade acadêmica e externa os resultados e reflexões de seus estudos. Tais ações configuram-se como práticas de extensão universitária, ao possibilitar a interação entre universidade e sociedade, além de contribuir para a formação global dos participantes. Dessa forma, o projeto reforça o papel do PET como espaço de integração entre ensino, pesquisa e extensão, promovendo o desenvolvimento acadêmico, científico e humano dos futuros professores de Matemática.

Palavras-chave: Formação de professores; Seminários; Pesquisa científica.

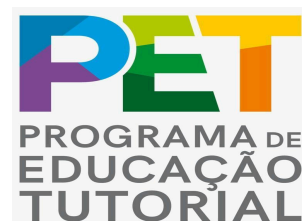
THE IMPORTANCE OF RESEARCH SEMINARS IN INITIAL PROFESSOR EDUCATION

ABSTRACT: The Tutorial Education Program, linked to the Brazilian Ministry of Education, is composed of groups of undergraduate students, referred to as *petianos*, who carry out activities that integrate teaching, research, and extension, fostering a comprehensive academic formation. The project aims to develop formative experiences focused on the dissemination of research conducted by *petianos* in collaboration with their faculty advisors. This experience materializes through research seminars in which students present the results and reflections of their studies to both the academic community and the general public. Such activities

¹Área do conhecimento: Matemática



XXX ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)
Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte
70910-900, Brasília - DF





21 A 23 DE NOVEMBRO DE 2025
XXX ENAPET

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

constitute university extension practices by promoting interaction between the university and society, while contributing to the holistic development of participants. Thus, the project reinforces PET's role as a space for the integration of teaching, research, and extension, fostering the academic, scientific, and human growth of future Mathematics teachers.

Keywords: Teacher education; Seminars; Scientific research.

Introdução

O Programa de Educação Tutorial (PET), vinculado ao Ministério da Educação (MEC), tem como finalidade promover a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, possibilitando uma formação acadêmica ampla, crítica e reflexiva. O PET Matemática tem se destacado como um espaço de formação docente, e no processo de pesquisa, visando à formação de professores pesquisadores dos licenciandos em Matemática. Nesse contexto, uma das atividades vinculada ao grupo “Seminários de Pesquisa” configuram como uma importante ação extensionista do grupo, pois possibilita a socialização de saberes, a troca de experiências e o exercício da comunicação científica entre os estudantes, professores e a comunidade acadêmica.

A realização dos “Seminários de Pesquisa” surge da necessidade de criar um ambiente propício à investigação e à exposição das pesquisas acadêmicas desenvolvidas pelos próprios petianos. Por meio de apresentações que acontecem a cada duas semanas, os participantes têm a oportunidade de discutir temas ligados à Matemática pura, aplicada, computacional e à Educação Matemática.

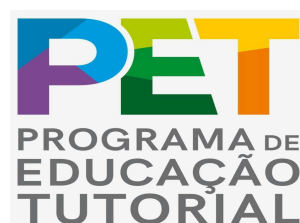
Partindo das ideias de Peixoto, Cintra e Paulin (2022) que discutem sobre as influências do PET na formação inicial de futuros professores de Matemática, compreendemos que ao investir na pesquisa científica conseguimos obter diversos efeitos na profissionalização docente destes que se tornarão futuros professores, especialmente ao desenvolvermos uma aprendizagem em grupo por meio das discussões realizadas. Assim, os seminários não apenas contribuem para a consolidação do conhecimento científico, mas também incentivam o desenvolvimento da oralidade, da argumentação e da autoconfiança, competências essenciais à formação do futuro professor.

A justificativa deste trabalho está ancorada na relevância dos “Seminários de Pesquisa” enquanto prática formativa e na sua contribuição para o aprimoramento da formação inicial de professores de Matemática. Esse projeto de extensão permite que o aluno vivencie experiências de ensino e pesquisa em um ambiente colaborativo, fortalecendo sua identidade docente. Zeichner (2010) salienta que experiências de campo estruturadas e orientadas, como esta, agregam valor à formação de futuros professores, tornando o processo docente dinâmico e fundamentado.

Os seminários também são divulgados para toda a comunidade interna e externa à universidade, buscando incentivar a formação de professores, propiciando uma formação integral aos petianos. Além disso, a ação amplia a visibilidade das produções acadêmicas do grupo, promovendo o diálogo entre universidade e comunidade, e reforçando o



XXX ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)
Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte
70910-900, Brasília - DF





INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

compromisso social da formação docente.

Diante disso, a atividade “Seminários de Pesquisa” tem como objetivo geral contribuir e proporcionar ao petiano condições de desenvolver sua capacidade de formulação e organização, além do estímulo ao desenvolvimento e apresentação de uma pesquisa. Como objetivos específicos o projeto, busca: (i) acompanhar o desenvolvimento das pesquisas realizadas pelos petianos sob orientação docente; (ii) possibilitar que a comunidade acadêmica e externa conheça os estudos desenvolvidos no âmbito do grupo; (iii) promover espaços de debate e reflexão sobre temas da Matemática e da Educação Matemática; e (iv) fortalecer a aproximação entre a universidade, a escola pública e a sociedade.

O projeto dialoga com a ideia de formação docente como prática reflexiva e investigativa, proposta por Zeichner (2010), que destaca que é fundamental a criação de espaços híbridos que aproximem o conhecimento acadêmico e os saberes da prática escolar. Assim, os seminários de pesquisa funcionam como um terceiro espaço formativo, no qual teoria e prática se articulam em diálogo com a realidade educacional e com as demandas da comunidade.

Além disso, a proposta se sustenta na integração entre ensino, pesquisa e extensão, princípio estruturante do PET. Essa articulação constitui não apenas um eixo norteador, mas também um método de formação docente, pois cada etapa dos seminários envolve momentos de estudo, investigação e socialização de saberes. Assim, os métodos empregados nos “Seminários de Pesquisa” promovem uma aprendizagem significativa, conectando o fazer pedagógico à realidade social e ampliando o papel da universidade como espaço de transformação.

A atividade desenvolvida vai de encontro aos objetivos do programa PET, que são: “garantir aos alunos bolsistas oportunidades de vivenciar experiências não presentes em estruturas curriculares convencionais, visando a sua formação global e favorecendo a formação” (BRASIL, 2006, p. 4) e também ao que é recomendado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada de professores, no que diz respeito a importância de formar profissionais que leiam criticamente, utilizem diferentes recursos tecnológicos, expressem e comuniquem em várias linguagens, sejam solidários, cooperativos, convivam com a diversidade, repudiem qualquer tipo de discriminação e injustiça, dentre outros aspectos (BRASIL, 2019).

Método

A atividade “Seminários de Pesquisa” do PET Matemática é uma ação cadastrada na Pró-Reitoria de Extensão Universitária (PROEXT) da universidade em que o grupo pertence. A atividade tem duração anual e carga horária total de 47 horas, com seminários quinzenais realizados nas dependências da universidade.

Este texto é pautado na metodologia qualitativa que, segundo Goldenberg (1999),



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

permite aos pesquisadores maior autonomia para realizar a análise dos dados e exige domínio e compreensão apurados a respeito do tema a ser investigado.

A atividade baseia-se na apresentação/socialização das pesquisas de Iniciação Científica individuais dos petianos, orientadas por docentes do curso de Licenciatura em Matemática. O percurso metodológico inicia-se com o estudo e a construção do seminário, momento em que o estudante organiza o conteúdo teórico-metodológico de sua investigação. Essa fase de preparação culmina na apresentação pública do trabalho, realizada por meio de uma exposição oral seguida de um espaço para discussão coletiva. Por fim, o processo é concluído com a elaboração de um relatório final, que serve para consolidar as aprendizagens e reflexões produzidas ao longo de toda a experiência.

Resultados e Discussão

A elaboração dos Seminários de Pesquisa do PET Matemática, apresenta aos petianos um ambiente educativo de modo a desenvolver as suas habilidades de pesquisa, organização e comunicação. Além disso, a ação extensionista faz com que ocorra a divulgação dos estudos que são desenvolvidos pelos alunos promovendo uma interação entre professores, alunos, pesquisadores e a comunidade. Os Seminário de Pesquisa do PET Matemática vêm sendo realizados desde 2023, e desde então diversas pesquisas foram apresentadas. A apresentação do seminário sempre é divulgada para a comunidade com antecedência por meio do Instagram do programa.

Mencionaremos aqui brevemente alguns temas de pesquisas que foram apresentadas recentemente que alguns petianos no Seminário de Pesquisa realizaram durante o ano de 2025.

Em abril de 2025, a petiana Aline apresentou sua pesquisa intitulada “Construindo um Mosaico de Pesquisas na Perspectiva Inclusiva com Ênfase no Autismo”, a qual traz investigações a respeito dos artigos publicados nos anais de um dos maiores eventos no âmbito da Educação Matemática, o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, o SIPEM, que pesquisam sobre educação matemática inclusiva, com destaque para o ensino de alunos com Transtorno do Espectro Autista.

Já em maio de 2025, o petiano João apresentou seu seminário de pesquisa com o título “Códigos Corretores de Erros”, no qual estuda-se os códigos corretores de erros, que são ferramentas que garantem a integridade das informações. Eles funcionam adicionando redundâncias a um código, assim permitindo detectar e corrigir eventuais erros causados durante a transmissão. Eles permitem que a informação seja enviada e armazenada de forma confiável, mesmo em ambientes com ruído e interferência. Para o estudo das estruturas dos códigos é necessário o estudo da outra vertente da pesquisa, a Álgebra e principalmente a Álgebra Linear.

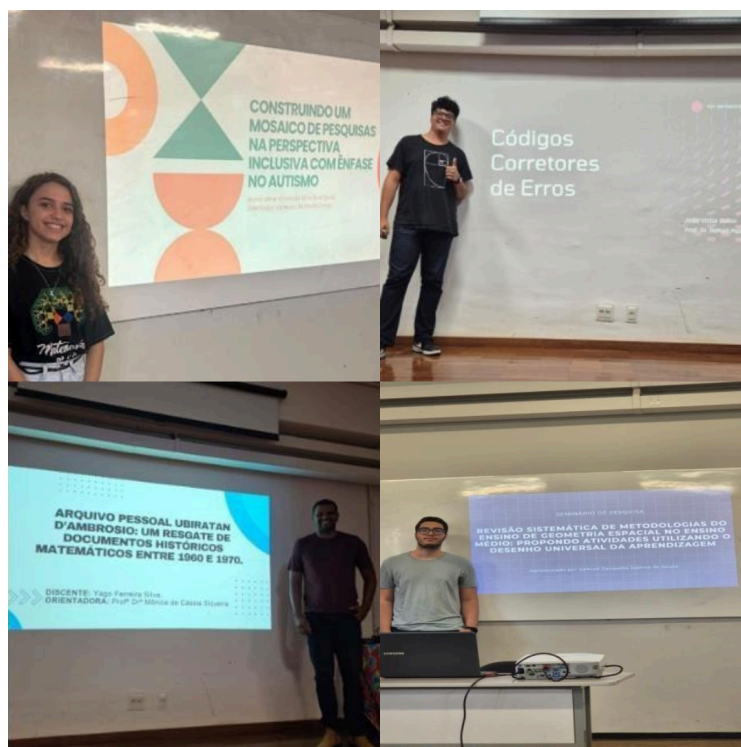
Em julho deste ano, o petiano Yago, apresentou o seminário com o título de pesquisa “Arquivo Pessoal Ubiratan D'Ambrosio: Um Resgate de Documentos Históricos Matemáticos entre 1960 e 1970”, onde o aluno se dedica a analisar e resgatar documentos

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

do acervo pessoal do renomado professor, educador e matemático Ubiratan D'Ambrosio (1932-2021), focando especificamente no período das décadas de 1960 e 1970. Ubiratan D'Ambrosio foi uma figura central na História da Educação Matemática, portanto, esta pesquisa tem como objetivo a recuperação e análise de documentos (como correspondências, projetos, anotações, artigos etc.) produzidos por D'Ambrosio no período.

O último seminário apresentado foi em outubro pelo petiano Samuel, com o título de pesquisa “Revisão sistemática de metodologias do ensino de geometria espacial no ensino médio: propondo atividades utilizando o desenho universal da aprendizagem.”, onde o aluno se dedica a avaliar as publicações que tratam do tema Geometria Espacial no Ensino Médio, utilizando o Desenho Universal da Aprendizagem.

Figura 1 - Apresentações dos Seminários de Pesquisa



Fonte: Site PET Matemática (2025)

Desde a preparação para a realização do seminário até o momento da apresentação, o aluno petiano desenvolve suas habilidades de formulação e organização, além de receber estímulo ao desenvolvimento da sua pesquisa. Nessas ocasiões o aluno demonstra domínio sobre o assunto que pesquisa, além de desenvolver habilidades no momento da apresentação,



21 A 23 DE NOVEMBRO DE 2025
XXX ENAPET

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

como postura, utilização de um vocabulário adequado e acadêmico, capacidade de argumentação sobre o assunto, domínio do conteúdo ao ser capaz de responder as perguntas, entre outras.

Conclusões

Conclui-se que o projeto Seminários de Pesquisa do PET Matemática tem contribuído de forma significativa para a formação inicial dos futuros professores, ao articular ensino, pesquisa e extensão em um espaço formativo coletivo. Essa experiência tem possibilitado aos petianos desenvolverem autonomia, domínio da comunicação científica e capacidade de refletir sobre suas práticas, fortalecendo sua identidade docente. Como ressaltam Peixoto, Cintra e Paulin (2022), a vivência no PET propicia uma formação global, integrando aprendizagem em grupo e envolvimento com a comunidade acadêmica e local. Nessa perspectiva, os seminários também dialogam com Zeichner (2010), ao promoverem um ambiente que aproxima teoria e prática, configurando-se como um espaço de reflexão e crescimento para os licenciandos.

Agradecimentos

O grupo do projeto de extensão Seminários de Pesquisa expressa sua profunda gratidão pelo apoio indispensável que tornou esta iniciativa possível. Agradecemos ao Ministério da Educação (MEC) e à Secretaria de Educação Superior (SESu), pelo fomento e bolsas concedidas que sustentam as atividades do Programa de Educação Tutorial (PET) e, conseqüentemente, este trabalho. Reconhecemos também os esforços da Universidade em que o grupo atua e do Curso de Licenciatura em Matemática, pelo suporte institucional e pela disponibilização dos canais de divulgação. Por fim, agradecemos a todos os docentes e técnicos que contribuíram com a validação e o compartilhamento dos “Seminários de Pesquisa”, fortalecendo a divulgação científica.

Referências

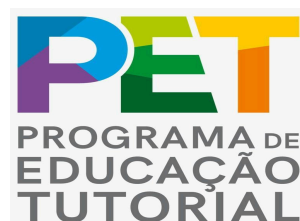
BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica**. Brasília: MEC: CNE, 2019. Acesso em: outubro de 2025.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 7 ed. Rio de Janeiro (editora Record), 1999. p 52. Acesso em: outubro de 2025.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). **Secretaria de Educação Superior. Programa de Educação Tutorial - PET: Manual de Orientações Básicas**. Brasília, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/PET/pet_manual_basico.pdf. Acesso em: outubro de 2025.



XXX ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)
Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte
70910-900, Brasília - DF





21 A 23 DE NOVEMBRO DE 2025
XXX ENAPET

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS:
DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

PEIXOTO, R.; CINTRA, V. P.; PAULIN, J. F. V. **Programa de Educação Tutorial e OBMEP na escola: influências na formação inicial de futuros professores de Matemática.** Ensino em Revista, Uberlândia, v. 29, p. 1- 23, 2022. Acesso em: outubro de 2025.

PET Matemática UFTM. PET Matemática UFTM, 2024 - 2025. **Divulgação das atividades desenvolvidas pelo grupo PET.** Disponível em: <https://sites.google.com/view/petmatematicauftm/in%C3%ADcio?authuser=1>. Acesso em: outubro de 2025.

ZEICHNER, K. **Repensando as conexões entre formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades.** In: Educação, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 479-504, set./dez. 2010. Acesso em: outubro de 2025.



XXX ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)
Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte
70910-900, Brasília - DF

