

FARIAS, Gerson dos Santos¹

SILVA, Alessandro Ribeiro da²

URIBE, Eugenia Brunilda Opazo³

RESUMO: O presente trabalho buscou refletir sobre a contribuição da educação tutorial na formação inicial de professores de Matemática. Como aportes teóricos norteadores, dialogamos com documentos e estudos que tematizam a educação tutorial, bem como pesquisas que abordam as especificidades da formação do professor de Matemática, tendo em vista, em especial, a fase inicial. Como parte do desenvolvimento metodológico do trabalho, foi analisado, com a lente da pesquisa qualitativa, o caso da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), que conta com três grupos do Programa de Educação Tutorial vinculados a cursos de Licenciatura em Matemática. Foram entrevistados 51 petianos egressos dos grupos de Matemática da UFMS, utilizando a técnica do questionário como ferramenta de produção de dados. O instrumento contou com perguntas que abordaram desde os motivos da escolha por participar do programa até a influência na formação e no trabalho docente realizado atualmente. Os resultados indicam uma avaliação positiva do programa, reconhecendo sua excelência, bem como uma contribuição importante na formação, em termos de aprofundamento de conceitos teóricos e da oferta de elementos pedagógicos de reflexão sobre a prática docente, bem como em termos da formação de um profissional humanista e criativo.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Tutorial; Matemática; Grupos PET UFMS.

LAS POTENCIALIDADES DE LA EDUCACIÓN TUTORIAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS: EL CASO DE LOS GRUPOS PET MATEMÁTICA DE LA UFMS

RESUMEN: Este estudio buscó reflexionar sobre la contribución de la educación tutorial en la formación inicial de los profesores de Matemáticas. Como aportes teóricos orientadores, dialogamos con documentos y estudios que tematizan la educación tutorial, así como investigaciones que abordan

¹ Professor Assistente do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas (DCET) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) em Vitória da Conquista. Petiano Egresso do grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). E-mail: gerson.farias@uesb.edu.br

² Petiano Egresso do grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). E-mail: silvaalexandror@outlook.com

³ Tutora Egressa do grupo PET Conexões de Saberes Matemática UFMS/CPTL (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). E-mail: eugenia.uribe@ufms.br

las especificidades de la formación de profesores de Matemáticas, especialmente en la fase inicial. Como parte del desarrollo metodológico del trabajo, se analizó el caso de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), que cuenta con tres grupos del Programa de Educación Tutorial vinculados a los cursos de Licenciatura en Matemáticas, a través de la óptica de la investigación cualitativa. Cincuenta y un graduados de los grupos de Matemáticas de la UFMS fueron entrevistados, utilizando la técnica del cuestionario como herramienta de producción de datos. El instrumento incluía preguntas que abarcaban desde las razones por las que eligieron participar en el programa hasta la influencia en su formación y actual labor docente. Los resultados indican una evaluación positiva del programa, reconociendo su excelencia, así como una importante contribución a la formación, en términos de profundización de conceptos teóricos y de oferta de elementos pedagógicos para la reflexión sobre la práctica docente, así como en términos de formación de un profesional humanista y creativo.

PALABRAS-CLAVE: Educación Tutorial; Matemáticas; Grupos PET UFMS.

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática no Brasil enfrenta uma série de desafios para reverter resultados negativos obtidos sistematicamente em programas de avaliações externas, nacionais e internacionais, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), o Programa Internacional de Avaliação dos Alunos (PISA), entre outros. Esses resultados negativos e desafios são frequentemente apontados pela mídia e têm sido evidenciados por diversos autores e sociedades científicas há mais de uma década (Druck, 2004; Viana, 2018; Poder 360, 2021).

A Academia Brasileira de Ciências (ABC) apresentou, em 2010, o documento *O Ensino de Ciências e a Educação Básica: Propostas para superar a crise*, que, já na apresentação, estabelece como tema central “A necessidade imperiosa de melhorar o ensino básico no Brasil e, em particular, o ensino de ciências [...]” (ABC, 2008, p. 3). Nesse documento, são apresentadas propostas para melhorar a qualidade da educação brasileira, mas também é abordada a defasagem de alunos de ensino básico, mostrando, com base nos dados do SAEB/2006, que a maior parte dos estudantes brasileiros tem formação inadequada em Matemática para as respectivas séries, atualmente denominadas anos; sendo que,

[...] na quarta série, metade dos alunos ainda está em um nível inferior à segunda série da educação fundamental, e menos de 10% têm o nível esperado para esta série. Na oitava série, mais de 50% ainda estão no nível equivalente à segunda série ou inferior, e só uma pequena proporção, inferior a 5%, tem o nível esperado para a série. Na terceira série do ensino médio, 70% estão em um nível equivalente à quarta série ou inferior, e outros 25%, aproximadamente, estão no nível correspondente à oitava série, com menos de 10% no nível apropriado. Portanto, a maior parte dos estudantes brasileiros tem formação inadequada em Matemática para as respectivas séries (ABC, 2008, p. 16).

O documento da ABC recebeu o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e da Associação Brasileira de Estatística (ABE), por meio do documento *Ensino de ciências e matemática no Brasil: desafios para o século 21*, no qual aponta-se que “Os problemas do ensino básico de matemática são uma parte dos grandes desafios do sistema educacional em nosso país” (Alencar; Viana, 2010, p. 221).

A Sociedade Brasileira de Educação Matemática também manifesta preocupação com a formação matemática dos brasileiros, ao problematizar o ensino de ciências e matemática no Brasil, afirmando que,

A deficiência na formação científica e matemática dos brasileiros encontra-se expressa, entre outras vivências, nos resultados de muitos programas de avaliação – Saeb, Prova Brasil, Provinha Brasil, Enem, Pisa, Enade, entre outros. Este quadro é confirmado, em particular, quando se observam pesquisas feitas fora do âmbito da escola, a exemplo da que compõe o Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf), conduzida pelo Ibope desde 2001, que procura medir os níveis de analfabetismo da população brasileira, adulta, cujos resultados têm mostrado que, **apesar de todo investimento que tem sido realizado, a melhora destes índices tem sido lenta** (SBPC *et al.*, 2011, p. 53, grifo nosso).

As questões apontadas por sociedades científicas brasileiras e por pesquisas evidenciam a complexidade dos desafios enfrentados pelo ensino de Matemática e, quase uma década depois, ele continua sendo foco de atenção. Para Viana (2018, p. 130), “É um fato amplamente conhecido, corroborado por diversos estudos nacionais e internacionais, que a formação em Matemática oferecida pelo sistema brasileiro de Educação Básica é extremamente deficiente”. No texto, o autor analisa resultados do exame PISA que mostram o Brasil com uma pontuação muito abaixo da média da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento na Europa (OCDE). Mais

especificamente, ele utiliza os dados do exame PISA 2009 para evidenciar que

[...] quase 40% dos nossos jovens sequer alcançam o nível 1, ou seja, nem sequer dominam as quatro operações elementares da aritmética. Neste patamar, mais do que do desenvolvimento econômico e tecnológico da nação estamos falando (de déficit) do exercício de cidadania de sua população (Viana, 2018, p. 131).

Um dos possíveis motivos apontados por Viana (2018) para a crítica situação do ensino de Matemática são lacunas na formação do professor e a desvalorização presente na carreira docente, que coincide com o diagnóstico de Druck (2004, p. 2), que apontava que “O cerne do problema do ensino da Matemática se prende à formação e às condições de trabalho dos professores”. Essas problemáticas, porém, ainda são latentes na formação de professores, pois, de acordo com Gatti *et al.* (2019, p. 20),

Não é de hoje que enfrentamos dificuldades em ter professores habilitados para cobrir as demandas da população escolarizável, dificuldades para oferecer uma formação sólida, e, também, recursos suficientes para dar a eles condições de trabalho e remuneração adequadas. É um dos traços persistentes e problemáticos em nossa história.

O ensino da Matemática está vinculado a uma história marcada pela desvalorização docente, refletida nas más condições de trabalho e nas lacunas da formação, o que reafirma a necessidade constante da construção de tais debates, em outras palavras, “Ao problematizar as questões ligadas à formação de professores e ao trabalho docente, objetiva-se a criação de condições para mudanças” (Gatti *et al.*, 2019, p. 17).

O fato é que são múltiplos os fatores que atravessam esse cenário e eles podem estar relacionados seja ao aluno, na sua pluralidade de experiências; seja ao professor, na sua gama de atribuições e que, muitas vezes, não tem as condições de trabalho adequadas; seja à escola, como um local de (des)encontros das mais diversas realidades; seja aos gestores, que operacionalizam a educação em uma sociedade mergulhada no capitalismo. Dentre esses múltiplos fatores que impactam e impõem desafios no ensino de Matemática, escolhemos refletir e fomentar o debate sobre a formação inicial do professor de matemática, investigando as potencialidades do Programa de Educação Tutorial (PET) para a formação de um professor de

Matemática melhor preparado para enfrentar as dificuldades e os desafios do ensino de Matemática.

O PET é uma modalidade de investimento acadêmico vinculado a cursos de graduação das instituições de ensino superior brasileiras que disponibiliza recursos no formato de bolsa e de custeio, visando proporcionar aos bolsistas uma formação ampla e de qualidade, assumindo ainda compromissos éticos e de responsabilidade social, bem como promovendo a atuação dos estudantes como “[...] agentes multiplicadores, disseminando novas ideias e práticas” (CENAPET, 2014, p. 9).

Ao escrever sobre o PET, seu criador afirma que “O PET são os seus participantes. Não espero pouco deles e tenho confiança no modelo” (Castro, 200-, p. 9), apontando o privilégio de participar de um programa que oferece as melhores condições, adquirindo assim uma dívida social que traz consigo “[...] a obrigação moral de devolver ao país o que receberam, exercendo responsabilmente a liderança a que estão destinados” (Castro, 200-, p. 10).

As afirmações de Castro (200-) chamam nossa atenção para as responsabilidades futuras de todos os participantes do programa, somadas a isso, como um coletivo, temos inquietações que seguem movimentando nossas práticas de produção de pesquisa e conhecimento sobre a educação tutorial no contexto da formação de professores de Matemática. Dessa forma, para este trabalho, frente às discussões do ensino de Matemática e do campo profissional e científico da formação de professores, decidimos entrevistar petianos egressos dos grupos PET Matemática da UFMS, com o objetivo de refletir sobre a contribuição da educação tutorial na formação inicial de professores de Matemática.

O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O Programa de Educação Tutorial tem sua origem em 1979, como Programa Especial de Treinamento, vinculado à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Segundo seu criador, a lógica do PET é simples “[...] trata-se de buscar os melhores candidatos e oferecer-lhe as melhores condições de crescimento intelectual” (Castro, 200-, p. 8), criando, assim, por critérios puramente meritocráticos, um grupo de elite intelectual.

O objetivo seria a criação de um grupo de elite intelectual, por meritocracia simples e pura, em contraposição à massificação do ensino superior que ocorria no Brasil. Justificando-se na salvaguarda da qualidade do ensino, pretendia favorecer a formação de grupos considerados de elite, dedicados à pesquisa e ao estudo, cabendo ao Tutor estimular a aprendizagem ativa, através de vivências, reflexões e discussões informais, prevalecendo a cooperação no grupo. Acreditava-se que as atividades desenvolvidas dessa forma resultariam em uma formação de melhor qualidade quando comparada a dos alunos que cursavam a graduação tradicional, basicamente assistindo as aulas teóricas e práticas (Melo Filho, 2019, p. 36).

Desde 1979 até o presente, o programa passou por uma série de fases, que implicaram em transformações substanciais, incluindo a saída da CAPES e sua mudança para a Secretaria de Educação Superior (SESu), do Ministério da Educação (MEC), no final do ano de 1999. O processo de transformação do programa é descrito detalhadamente por Melo Filho (2019). É importante destacar que foi estabelecido um marco legal para a consolidação do programa, a Lei 11.180, de 23 de setembro de 2005, que institui o PET no âmbito do MEC como um programa “[...] destinado a fomentar grupos de aprendizagem tutorial mediante a concessão de bolsas de iniciação científica a estudantes de graduação e bolsas de tutoria a professores tutores dos grupos PET” (Brasil, 2005). Atualmente, o PET é regido pela portaria MEC nº 976, de 27 de julho de 2010, modificada pela portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013 (Brasil, 2010).

A Minuta de Manual de Orientações Básicas do PET “[...] produzida após dois anos de debate na comunidade petiana [...] (Ayala, 2019, p. 16) apresenta como objetivo geral do PET

Promover a formação ampla e de qualidade acadêmica dos alunos de graduação envolvidos direta ou indiretamente com o programa, estimulando a formação de valores que reforcem a cidadania e a consciência social de todos os participantes e a melhoria dos cursos de graduação (CENAPET, 2014, p. 4).

O documento proposto como manual para o PET, elaborado pela comunidade petiana, inclui orientações didático-pedagógicas do PET, que fornecem subsídios para que os grupos possam organizar os planejamentos e o desenvolvimento do trabalho, visando atingir o objetivo proposto pelo programa. Essas orientações atribuem significados para termos usados pela

educação tutorial, como atividade e formação ampla, bem como apresentam suas categorias fundamentais.

Para promover a formação ampla dos estudantes envolvidos com o programa direta ou indiretamente, não podemos pensar apenas em termos teóricos, devemos entender que ela inclui três dimensões, a saber, apropriação de conhecimentos, técnicas e práticas associadas à área de atuação profissional; construção da autonomia; e estabelecimento de valores e compromissos (éticos, políticos, epistemológicos, socioambientais e étnico-raciais) (CENAPET, 2014). Assim, cada grupo, ao preparar o planejamento anual de atividades, deve considerar um conjunto de atividades que associem aspectos teóricos da área específica de formação, associadas com questões práticas do futuro fazer profissional, bem como de discussão de questões contemporâneas que preparem os alunos direta ou indiretamente ligados ao programa para a tomada de decisões que considerem os compromissos do futuro profissional com a sociedade.

Outro conceito que deve ser destacado quando falamos de educação tutorial é a atividade, mediadora da formação, conforme apresentada na minuta. Assim, devemos entender a atividade, planejada e desenvolvida coletivamente, como um instrumento ofertado pelo grupo à comunidade em que está inserido para promover a formação ampla (CENAPET, 2014). Portanto, devemos considerar a demanda que originou a proposta da atividade, todos os atores da comunidade acadêmica e da comunidade externa envolvidos no seu planejamento e execução. Ayala (2019, p. 17) identifica a atividade como um elemento central na educação tutorial, que “[...] se caracteriza pela coordenação de um conjunto de ações coletivas, que se tornam os elementos centrais e estruturantes da formação petiana”.

Por último, são estabelecidas quatro categorias fundamentais da educação tutorial, a saber, relações tutoriais; trabalho coletivo; promoção da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; promoção da interdisciplinaridade. Essas categorias dão embasamento ao planejamento e ao desenvolvimento das atividades, conforme entendidas pela educação tutorial.

Entendemos que essas orientações didático-pedagógicas devem nortear as decisões do grupo na hora da construção do planejamento anual

de atividades, buscando oferecer experiências diversificadas e não presentes em estruturas convencionais, visando à formação de um profissional crítico, reflexivo, com consciência do seu papel na sociedade, com capacidade de trabalhar em equipe, de formular e resolver problemas, ciente e conhecedor de questões contemporâneas que deverão ser consideradas na sua vida profissional, para contribuir com a busca pela equidade e a construção de uma sociedade mais justa.

As orientações didático-pedagógicas propostas na Minuta da CENAPET vão ao encontro das características e habilidades esperadas para um futuro professor de Matemática, descritas no parecer CNE/CES 1.302/2001 (Brasil, 2001), como, por exemplo, a “[...] visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos” ou a “[...] capacidade de trabalhar em equipes multi-disciplinares”, ou ainda, “[...] capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento”.

O CAMINHAR METODOLÓGICO

A metodologia é uma construção coletiva, guiada por nossas decisões ao longo de um percurso investigativo. Por conta disso, reiteramos aqui o nosso lugar como professores de Matemática oriundos do Grupo PET Conexões de Saberes Matemática da UFMS, dessa forma, nossas falas estão articuladas com as nossas experiências, as nossas realidades e as nossas concepções de ensino de Matemática. Isso se interliga, diretamente, com cada uma das escolhas teóricas, tendo em vista a seleção de documentos, dados e pesquisas mencionadas e, até mesmo, as opções metodológicas que seguem movimentando e reinventando nossa prática docente.

Assim, para refletirmos sobre a contribuição da educação tutorial na formação inicial de professores de Matemática, adotamos, como plano de fundo, a pesquisa qualitativa, que, segundo Minayo (2002, p. 21-22), “[...] responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, [...], com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes [...]”, estando preocupada com a percepção de “[...] um espaço mais

profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos a operacionalização de variáveis” (Minayo, 2002, p. 22).

Para este trabalho, temos como fenômeno a formação inicial de professores de Matemática em articulação com a educação tutorial, no contexto dos três grupos PET Matemática da UFMS, sendo dois grupos localizados na cidade de Três Lagoas e um grupo, na cidade de Ponta Porã. Dessa forma, ao optarmos pela pesquisa qualitativa, estamos considerando a complexidade, as especificidades e as possíveis diferenciações que o objeto de estudo pode apresentar (Minayo, 2002).

Os grupos PET Matemática da UFMS iniciaram suas atividades em dezembro de 2010, conseqüentemente, cada um dos grupos conta com um número considerável de egressos e não foi possível obter o contato de todos. Escolhemos entrevistar os petianos egressos utilizando como instrumento um formulário online, que apresenta como vantagens maior alcance e economia de tempo. De acordo com Gil (2011, p. 128), o questionário pode ser definido como “A técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”, sendo muito utilizado em pesquisas de cunho qualitativo.

Foram convidados a responder ao questionário um total de 61 petianos egressos pertencentes aos três grupos PET Matemática da UFMS, dos quais 51 responderam, o que representa 83,6% dos convidados. Consideramos alto o índice de respostas, já que, segundo Takai (2017), a média de devolução de respostas de questionário é de 25%.

O formulário utilizado apresentava inicialmente o contexto da pesquisa, descrito no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), por meio do qual os participantes manifestaram sua concordância em participar da pesquisa e autorizaram a publicação dos resultados, preservando o sigilo dos entrevistados e suas instituições de trabalho.

O questionário foi estruturado com 23 perguntas, que abordaram, por exemplo, o tempo de permanência no programa, os motivos que determinaram a participação no programa, a ocupação atual, dedicação ou não à docência, a influência do programa na formação e no trabalho docente realizado atualmente.

A seguir, traremos nossos movimentos de análise, tecendo algumas considerações sobre os Grupos PET Matemática na UFMS, com um olhar específico para os desdobramentos do questionário aplicado. Salientamos que um processo de análise é sempre provisório, trazendo novas experiências, olhares e reflexões sobre o objeto de pesquisa. Dessa forma, concordamos com Minayo (2012, p. 626), quando ela diz que “[...] a análise qualitativa de um objeto de investigação concretiza a possibilidade de construção de conhecimento e possui todos os requisitos e instrumentos para ser considerada e valorizada como um construto científico”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A UFMS conta com 18 grupos distribuídos em 6 *campi*, nas cidades de Campo Grande (8 grupos), Corumbá (1 grupo), Chapadão do Sul (1 grupo), Naviraí (1 grupo), Ponta Porã (5 grupos) e Três Lagoas (5 grupos), conforme ilustrado na Figura 1.

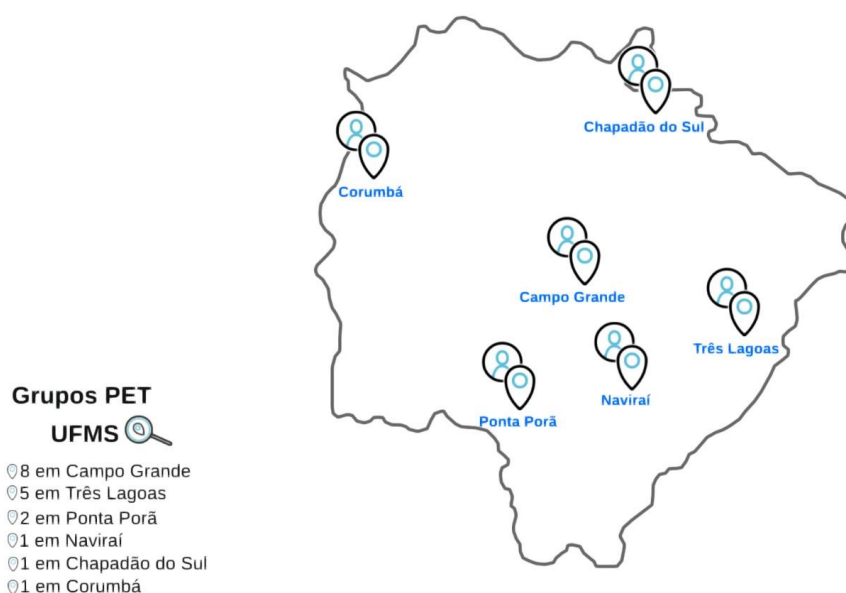


Figura 1. Distribuição geográfica dos grupos PET da UFMS

Fonte: Os autores, 2023.

Destacamos a existência de três grupos vinculados a cursos de Licenciatura em Matemática, dois deles na cidade de Três Lagoas e um deles na cidade de Ponta Porã: PET Matemática/CPTL; PET Conexões de Saberes Matemática/CPTL; PET Conexão de Saberes Matemática/CPPP, todos criados em dezembro de 2010.

Os grupos PET Matemática da UFMS desenvolvem um planejamento que inclui atividades de ensino e pesquisa relacionadas com a matemática e suas aplicações, como o ensino de matemática, a oferta de cursos e oficinas, debates sobre temas contemporâneos, atividades para a comunidade externa, entre outras. Para visualizarmos melhor o desenvolvimento de atividades desses grupos, antes da realização da entrevista dos petianos egressos, fizemos um levantamento dos trabalhos apresentados por eles no INTEGRA UFMS, um evento de ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo organizado pela UFMS, realizado desde 2017, com participação obrigatória dos bolsistas PET da UFMS.

Analisando os anais do INTEGRA UFMS no período 2017 – 2022, identificamos 75 trabalhos apresentados pelos grupos PET Matemática da UFMS. Para facilitar a análise, as atividades apresentadas nesse período foram organizadas em nove eixos, de acordo com o tipo de atividade, conforme apresentadas no Quadro 1.

Eixo 1	Educação Tutorial	1	1,3%
Eixo 2	Matemática e Aplicações	22	29,3%
Eixo 3	Complementos da formação	6	8%
Eixo 4	Incentivo à Pesquisa	9	12%
Eixo 5	Ensino de Matemática e Metodologias	19	25,3%
Eixo 6	Diversidade	7	9,3%
Eixo 7	Divulgação	1	1,3%
Eixo 8	Comunidade	8	10,7%
Eixo 9	Saúde Mental	2	2,7%

Quadro 1. Atividades apresentadas pelos Grupos PET Matemática UFMS no INTEGRA UFMS

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos anais INTEGRA UFMS

As atividades apresentadas no INTEGRA UFMS representam apenas uma parte das atividades planejadas e efetivamente desenvolvidas, mas permitem perceber que existe diversificação no trabalho dos grupos, assim

como certa coerência entre as atividades apresentadas no evento e as orientações didático-pedagógicas do PET.

O eixo 2 “Matemática e Aplicações” compreende uma série de trabalhos de pesquisa individuais e coletivos em nível de iniciação científica, abordando tópicos teóricos e práticos da área de formação. O eixo 5 “Ensino de Matemática e Metodologias” compreende uma série de trabalhos de ensino e pesquisa desenvolvidos de maneira individual ou coletiva, abordando metodologias diferenciadas para o ensino de Matemática. O eixo 2 e o eixo 5, relacionados diretamente à formação específica da área e à formação pedagógica dos futuros professores, são os eixos em que houve maior quantidade de trabalhos apresentados, 29,3% e 25,3%, respectivamente. O eixo 3 “Complementos da Formação” compreende a participação e a organização de cursos e oficinas, muitas vezes, sobre tópicos não presentes na grade curricular, e representa 8% das atividades. O eixo 4 “Incentivo à pesquisa” representa 12% do total de atividades e compreende atividades como apresentação de seminários, palestras, participação e organização de eventos. Mas também identificamos trabalhos relacionados a diversos temas de discussão contemporâneos, como discussões de gênero, diversidade, questões étnico-raciais, saúde mental, entre outros, bem como atividades de contato com a comunidade. Isso mostra que os grupos zelam pelo atendimento das dimensões associadas ao conceito de formação ampla, por meio do oferecimento de atividades diversificadas.

Para entender melhor a experiência dos participantes do programa e o impacto da educação tutorial na sua formação, convidamos para entrevista 61 petianos egressos dos três grupos de matemática da UFMS, dos quais responderam 51, o que representa 83,6% dos petianos egressos convidados. Em geral, os petianos egressos foram bastante receptivos e se mostraram dispostos a colaborar com a pesquisa. A entrevista foi realizada por meio de um questionário estruturado em 23 perguntas, considerando: identificação, tempo de permanência no programa e os motivos para participar, formação docente, ocupação atual, ensino de Matemática e metodologias diferenciadas, avaliação, entre outros assuntos relacionando a formação inicial e a educação tutorial.

As respostas indicam que um número alto de petianos egressos está dedicado à docência (82%) e 18%, dedicado a outras ocupações, conforme mostra a Figura 2.

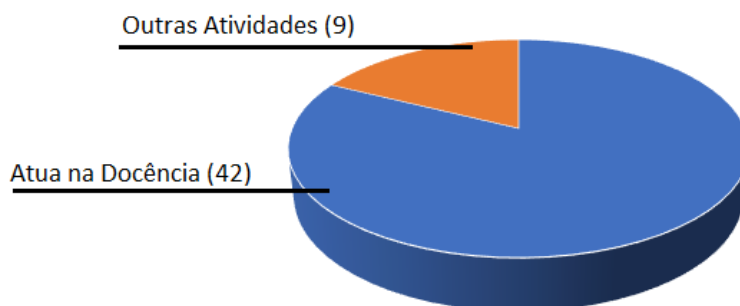


Figura 2. Atuação profissional de petianos entrevistados

Fonte: Os autores, 2023.

Os petianos egressos dedicados à docência declaram, em sua maioria, que utilizam metodologias alternativas para o ensino de matemática, conforme ilustrado na Figura 3.

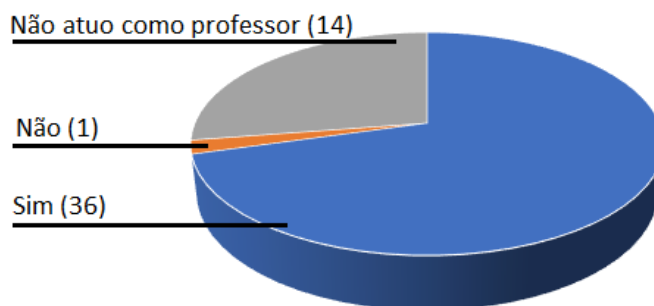


Figura 3. Usa metodologias alternativas nas aulas

Fonte: Os autores, 2023.

Aqueles que utilizam metodologias diferenciadas para o ensino de Matemática citam uma lista diversificada, como tecnologias digitais, jogos matemáticos, resolução de problemas, materiais concretos e sala de aula invertida, conforme ilustrado na Figura 4.



Figura 4. Metodologias utilizadas pelos petianos entrevistados que atuam na docência

Fonte: Os autores, 2023.

Para finalizar o questionário, os petianos egressos foram convidados a avaliar o programa e sua participação no mesmo. No Quadro 2 registramos algumas das avaliações recebidas.

Petiano A	A participação no programa me deu bases não somente para exercício da docência como também para o ingresso na vida acadêmica. Através do PET, tive acesso às salas de aula e pude aprender na prática sobre a prática docente (coisa que não aconteceria nos estágios e nas aulas de práticas) e também tive acesso aos conteúdos de matemática, eventos, minicursos e afins que não teria como um aluno da graduação que não participou do programa. Mas creio que a maior contribuição foi ter aberto caminhos e colocado pessoas nele que fizeram eu chegar onde cheguei e conquistar o que conquistei!
Petiano B	Hoje devo muito da minha experiência e sucesso ao PET, cheguei em uma escola com uma carga de experiências e saberes gigantescos, pois o programa nos proporcionava isso, íamos muito às escolas e sempre realizamos projetos que conseguiríamos um dia aplicar na sala de aula com nossos alunos.
Petiano C	Tive acesso a cultura e informação, que fui privado anteriormente devido às origens humildes e de jovem de periferia. A formação humana e integral colaborou para o desenvolvimento de um profissional empático e capacitado.
Petiano D	A passagem pelo PET durante a graduação influenciou positivamente toda minha jornada pela Universidade. Isso porque a permanência no programa dependia também do desempenho nas disciplinas do curso, sendo essa a minha maior motivação para manter o bom aproveitamento das matérias oferecidas. Ainda, fazer parte do programa colocou-me em contato direto com experiências escolares muito significativas, como o contato com diferentes metodologias de ensino que norteiam até hoje toda a minha prática pedagógica. As discussões promovidas, participações em eventos e pesquisas

	realizadas abriram novos caminhos para mim, possibilitando experiências que confirmaram meu desejo de lecionar. Ainda nessa perspectiva, a realização da pesquisa individual (iniciação científica) foi essencial para que eu reafirmasse meu interesse em realizar um trabalho inclusivo, aprendendo novas práticas que atendessem a todos os alunos, sem distinções. Ademais, deve-se mencionar que a experiência da organização do grupo desde a montagem do planejamento anual até o desenvolvimento individual de cada atividade contribuiu, e muito, para o cumprimento da parte burocrática do ambiente escolar (criação do planejamento, registro de aulas, montagem de provas e trabalhos, cumprimento de prazos e etc.).
Petiano E	O PET além de ter contribuído na minha formação acadêmica me ajudou a ter um crescimento pessoal, a me desenvolver como profissional a enfrentar alguns dos desafios que o professor enfrenta, como a levar a Matemática de uma forma mais lúdica, não ficar somente no abstrato. As experiências vividas no programa me ajudaram a lidar com os conteúdos mais complexos para os alunos de uma forma mais criativa.
Petiano F	Maior desempenho e notas na graduação; realização de projetos e pesquisas; escrita de artigo; incentivo para continuidade dos estudos; olhar humano, acolhimento, por parte da tutora e amigos do grupo.
Petiano G	A participação no grupo foi de grande valia, pois me fez ingressar mais no âmbito acadêmico com elaboração de trabalhos, participações em eventos e com isso, acabei seguindo carreira acadêmica. Além disso, me auxiliou muito na prática docente fazendo com que eu tenha um maior dinamismo, trazendo atividades lúdicas, como os jogos que desenvolvíamos no PET e levávamos para as escolas.
Petiano H	No PET, tive a oportunidade de expandir a minha formação como professor de Matemática, tendo um olhar sensível as questões que perpassam o ensino de Matemática, a partir da ampliação do conjunto de conhecimentos e valores que atravessam à docência. Com o PET também aperfeiçoei o trabalho em equipe, a proatividade, a liderança, a criatividade, a disciplina, a organização e o planejamento pessoal e profissional.
Petiano I	De forma geral, a participação no programa teve um impacto fundamental em minha formação. Além de me auxiliar financeiramente, a experiência proporcionou um aprimoramento significativo em meus conhecimentos em matemática e fortaleceu minhas habilidades de comunicação. Um resultado gratificante dessa participação foi: recém finalizado o terceiro ano do curso, obtive uma aprovação em um curso de verão que me concedeu uma bolsa de estudos para o mestrado. Essa conquista demonstra o valor e os benefícios concretos que o programa trouxe para minha trajetória acadêmica.
Petiano J	Maior facilidade ao entrar em sala de aula já que participei de vários projetos e experiências em sala antes de minha formação, o Pet contribui individualmente com cada participante trazendo excelência em sua formação em ensino, pesquisa e extensão.
Petiano K	Contribuiu para melhorar minha comunicação com os demais, me possibilitou ser mais criativo nas minhas abordagens com os alunos, aumentando a variedade de ferramentas para estar utilizando em prol do ensino. E me deixou mais crítico em relação a responsabilidade social que o professor possui

Quadro 2. Avaliação da participação no programa

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nas respostas dos participantes, 2023.

As respostas mostraram avaliações muito positivas, destacando a excelência do programa e algumas vantagens de ter participado dele, considerando a formação profissional, a prática docente, o desenvolvimento humanista e o desenvolvimento de conteúdos complexos de forma criativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo refletir sobre a contribuição da educação tutorial na formação inicial de professores de Matemática, para isso foram propostos diálogos que flertam com a produção de conhecimento e pesquisa sobre a formação de professores de Matemática e a educação tutorial, bem como foram entrevistados, por intermédio de questionários, 51 petianos egressos de três Grupos PET Matemática da UFMS.

Os resultados se interligam com o objetivo geral do PET (CENAPET, 2014), no que diz respeito à promoção de uma formação ampla e de qualidade para os alunos envolvidos com o programa. As avaliações dos petianos sobre o programa também dialogam com as três dimensões previstas na minuta, principalmente, quando os petianos elencam conhecimentos específicos sobre a docência, bem como conhecimentos pedagógicos sobre o uso de metodologias alternativas para o ensino de Matemática.

Dessa forma, com nossas análises, pudemos perceber aquilo que foi abordado por Ayala (2019), que avalia que a atividade dentro do Grupo PET é estruturante para a formação petiana, pois promove o trabalho em equipe e a constante reflexão crítica sobre a prática docente. No caso do grupo participante do presente estudo, estamos falando de professores de matemática que tiveram a oportunidade de ressignificar sua formação e atuação profissional, sendo o PET um motor de transformação.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa de Educação Tutorial, à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e à Fundação de Apoio ao

Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT) pelo apoio no desenvolvimento do trabalho.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. ABC. **O Ensino de ciências e a educação básica**: propostas para superar a crise. Academia Brasileira de Ciências: Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <ftp://ftp.abc.org.br/ABCensinoemciencias2007.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2023.

ALENCAR, H; VIANA, M. Ensino de Ciências e Matemática no Brasil - Desafios para o século XXI. *In*: IV CONFERÊNCIA NACIONAL DE CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Anais...** Brasília, 27 e 28 de maio de 2010.

AYALA FILHO, A. L. A educação tutorial na perspectiva da teoria histórico-cultural da atividade. **Revista Eletrônica do Programa de Educação Tutorial**, Três Lagoas/MS, v. 1, n. 1, p. 10-32, 2019. Disponível em: <https://intermeio.ufms.br/index.php/REPET-TL/article/view/8050/6401>. Acesso em: 05 jul. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.302/2001. Diretrizes curriculares nacionais para os cursos de matemática, bacharelado e licenciatura. **Diário Oficial da União**, Brasília, 06 nov. 2001, Seção 1, p. 15. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.180**, de 23 de setembro de 2005. Institui o Projeto Escola de Fábrica, autoriza a concessão de bolsas de permanência a estudantes beneficiários do Programa Universidade para Todos-PROUNI, institui o Programa de Educação Tutorial-PET, altera a Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968 e a Consolidação das Leis do Trabalho-CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e dá outras providências. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC Nº 976, de 27 de julho de 2010, modificada pela Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013. **Diário Oficial da União**, Poder executivo, Brasília, DF, 31 de outubro de 2013. 2010. Seção 1, p. 40.

CASTRO, C. de M. **O PET visto por seu criador**. [200-]. Disponível em: <https://pcsmatcptl.wixsite.com/ufms/copia-documentos>. Acesso em: 26 jun. 2023.

CENAPET. Comissão Executiva Nacional dos Grupos do Programa de Educação Tutorial (PET). **Minuta do Manual de Orientações Básicas do Programa de Educação Tutorial**. Brasília: Comissão de Avaliação, 2014. Disponível em: <https://cenapet.files.wordpress.com/2014/10/minuta-mob-09-12-14.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2023.

DRUCK, S. A crise no ensino de Matemática no Brasil. **Revista do Professor de Matemática**, São Paulo, v. 53, p. 1-5, 2004. Disponível em: <https://www.rpm.org.br/cdrpm/53/1.htm> Acesso em: 27 jun. 2023.

GATTI, B. *et al.* **Professores do Brasil**: Novos Cenários de Formação. Brasília: UNESCO, 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MELO FILHO, J. F. Programa de Educação Tutorial: trajetória, desafios e articulações. **Revista Eletrônica do Programa de Educação Tutorial**, Três Lagoas/MS, v. 1, n. 1, p. 33-56, 2019.

MINAYO, M. C. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

MINAYO, M. C. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & saúde coletiva**, v. 17, p. 621-626, 2012.

PODER 360. **Só 5% saem do ensino médio com conhecimento adequado em matemática**. 2021. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/brasil/so-5-saem-do-ensino-medio-com-conhecimento-adequado-em-matematica/>. Acesso em: 05 mai. 2023.

SBPC et al., Subsídios da área de ensino de Ciências e Matemática para a 4ª CNCTI e 4ª CNCTI-Sudeste. **Parcerias Estratégicas - Edição especial - 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento sustentável (CNCTI)**, v. 16, n. 32, jan-jul 2011.

TAKAI, A. M. **Perspectivas do Profmat**: Política Pública em construção. 175f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e da Saúde) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/159502>. Acesso em: 14 mai. 2023.

VIANA, M. Matemática no Ensino Médio: Desafios e Iniciativas. In: FOGUEL, D. M. C. B. S; SCHEUENSTUHL, M. C. B. **Desafios da Educação Técnico Científica no Ensino Médio**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2018.