Tangram
Revista de Educação Matemática

DOI: 10.30612/tangram.v9i1.20428

Projeto POPI MAT e o ensino de Matemática: uma análise da percepção docente sobre motivação, participação e desenvolvimento estudantil em Maracanaú- CE

POPI MAT Project and Mathematics Education: An Analysis of Teacher Perception on Student Motivation, Participation, and Development in Maracanaú-CE

Proyecto POPI MAT y la Enseñanza de las Matemáticas: Un Análisis de la Percepción Docente sobre la Motivación, Participación y Desarrollo Estudiantil en Maracanaú-CE

Francisco Vladeilson Lima Pereira
Secretaria Municipal de Educação de Maracanaú (CE)
Maracanaú, Ceará, Brasil
E-mail: vladeilson_lima@hotmail.com
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-5027-6812

Gleíza Guerra de Assis Braga
Secretaria Municipal de Educação de Maracanaú (CE)
Maracanaú, Ceará, Brasil
E-mail: gleizaguerra@yahoo.com.br

Tangram
Revista de Educação Matemática

UniversidadeFederaldaGrandeDourados
Orcid: https://orcid.org/0009-0003-1428-2416

Resumo: O desempenho insatisfatório dos estudantes em Matemática, especialmente no 9º ano do Ensino Fundamental, constitui desafio recorrente em diversas redes municipais brasileiras. Em Maracanaú (CE), índices do IDEB e do SPAECE evidenciam resultados abaixo das médias estaduais, suscitando preocupações quanto à qualidade do ensino e da aprendizagem nesse componente curricular. Diante desse contexto, a Secretaria Municipal de Educação implementou, em 2023, o Projeto Polos Olímpicos de Preparação Intensiva em Matemática (POPI Mat), com o propósito de preparar estudantes para olimpíadas científicas e fomentar o interesse pelo componente curricular. Este estudo tem como objetivo analisar a percepção de professores de Matemática sobre os efeitos do POPI Mat na motivação, na participação e no desenvolvimento de habilidades matemáticas dos alunos. Trata-se de uma pesquisa de abordagem mista, qualitativa-quantitativa, de caráter exploratório-descritivo, realizada com 15 docentes da rede municipal que lecionam em turmas com estudantes participantes do projeto. Os dados foram coletados por meio de questionário estruturado, com escala Likert, e analisados estatisticamente. Os resultados indicaram uma percepção majoritariamente positiva dos professores em relação ao impacto do POPI Mat, destacando-se o aumento do interesse dos estudantes pela Matemática, a maior participação em olimpíadas científicas e o incremento da autoconfiança. Contudo, apontaram-se fragilidades, especialmente no desenvolvimento do pensamento abstrato, da criatividade e da inovação na resolução de problemas, evidenciando-se a necessidade de pesquisas posteriores de natureza qualitativa para aprofundar a compreensão desses aspectos. Conclui-se que o POPI Mat representa uma iniciativa relevante para o estímulo à aprendizagem matemática, mas carece de ajustes e de maior articulação com políticas educacionais mais amplas, de modo a assegurar resultados consistentes e duradouros.

Palavras-chave: Ensino da Matemática. Olimpíadas Científicas. Projeto POPI Mat.

Abstract: The unsatisfactory academic performance of students in Mathematics, particularly in the 9th grade of Middle School, remains a recurring challenge across several Brazilian municipal school systems. In Maracanaú (Ceará), IDEB and SPAECE indicators reveal results below state averages, raising concerns regarding the quality of teaching and learning within this subject area. Given this context, the Municipal Department of Education implemented the Intensive Preparation Olympic Hubs for Mathematics Project (POPI Mat) in 2023. The goal was to prepare students for academic competitions and foster interest in the subject. This study aims to analyze Mathematics teachers' perceptions of the effects of POPI Mat on student motivation, participation, and the development of mathematical skills. This is a mixed-methods research, combining qualitative and quantitative approaches with an exploratory-descriptive nature. It was conducted with 15 municipal school teachers who instruct classes containing students participating in the project. Data were collected through a structured questionnaire using a Likert scale and were subsequently analyzed statistically. The results indicated a predominantly positive perception among teachers regarding the impact of POPI Mat, highlighting increased student interest in Mathematics, greater participation in academic competitions, and an improvement in self-confidence. However, certain weaknesses were

CC BY NC SA

identified, particularly in the development of abstract thinking, creativity, and innovation in problem-solving. This suggests a need for further qualitative research to deepen the understanding of these aspects. In conclusion, while POPI Mat represents a significant initiative for stimulating mathematical learning, it requires adjustments and better integration with broader educational policies to ensure consistent and lasting results.

Keywords: Mathematics Education. Science Olympiads. POPI Mat Project.

Resumen: El desempeño insatisfactorio de los estudiantes en Matemáticas, especialmente en el 9.º año de la Enseñanza Fundamental, constituye un desafío recurrente en diversas redes municipales brasileñas. En Maracanaú (Ceará), los índices del IDEB y del SPAECE evidencian resultados por debajo de los promedios estatales, lo que suscita preocupaciones en cuanto a la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en este componente curricular. Ante este contexto, la Secretaría Municipal de Educación implementó, en 2023, el Proyecto Polos Olímpicos de Preparación Intensiva en Matemáticas (POPI Mat), con el propósito de preparar a los estudiantes para olimpiadas científicas y fomentar el interés por la asignatura. Este estudio tiene como objetivo analizar la percepción de los profesores de Matemáticas sobre los efectos del POPI Mat en la motivación, la participación y el desarrollo de habilidades matemáticas de los alumnos. Se trata de una investigación de enfoque mixto, cualitativo-cuantitativo, de carácter exploratorio-descriptivo, realizada con 15 docentes de la red municipal que imparten clases en grupos con estudiantes participantes del proyecto. Los datos fueron recolectados mediante un cuestionario estructurado, con escala de Likert, y analizados estadísticamente. Los resultados indicaron una percepción mayoritariamente positiva de los profesores en relación al impacto del POPI Mat, destacándose el aumento del interés de los estudiantes por las Matemáticas, la mayor participación en olimpiadas científicas y el incremento de la autoconfianza. Sin embargo, se señalaron debilidades, especialmente en el desarrollo del pensamiento abstracto, la creatividad y la innovación en la resolución de problemas, evidenciándose la necesidad de investigaciones posteriores de naturaleza cualitativa para profundizar en la comprensión de estos aspectos. Se concluye que el POPI Mat representa una iniciativa relevante para el estímulo del aprendizaje matemático, pero requiere de ajustes y de una mayor articulación con políticas educativas más amplias, a fin de asegurar resultados consistentes y duraderos.

Palabras clave: Enseñanza de las Matemáticas. Olimpiadas Científicas. Proyecto POPI Mat.

Recebido em 15/10/2025
Aceito em 04/12/2025

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O desempenho dos estudantes em Matemática, especialmente no 9º ano do Ensino Fundamental, tem sido motivo de preocupação em diversos municípios

CC BY NC SA

brasileiros, refletindo um desafio persistente para as políticas educacionais. No município de Maracanaú (Ceará), esse cenário se evidencia nos resultados obtidos em avaliações externas, que demonstram índices aquém do desejado quando comparados às médias estaduais.

Nesse sentido, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), avaliação nacional que combina dados de rendimento escolar e desempenho em provas padronizadas, Maracanaú alcançou, no ano de 2021, a média de 5,2 para o 9º ano do Ensino Fundamental, situando-se abaixo da média do estado do Ceará, que foi de 5,5 no mesmo período. Essa diferença, embora aparentemente pequena em termos absolutos, revela disparidades significativas quando analisados os fatores que contribuem para a qualidade da aprendizagem, como infraestrutura escolar, formação docente, recursos pedagógicos e condições socioeconômicas dos estudantes.

De forma complementar, a situação torna-se ainda mais evidente nos resultados do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE). Em 2022, Maracanaú registrou um Índice de Desempenho Escolar (IDE) de 1,7 em Matemática no 9º ano, significativamente inferior à média estadual, que foi de 2,4. Esses dados indicam não apenas dificuldades no domínio dos conteúdos matemáticos, mas também possíveis questões relacionadas à motivação, ao interesse dos alunos e às metodologias empregadas em sala de aula.

Diante desse cenário, a Secretaria de Educação do Município de Maracanaú (CE), com o intuito de melhorar os resultados educacionais, estimular e promover o estudo e o aprofundamento da Matemática, criou, em 2023, os Polos Olímpicos de Preparação Intensiva em Matemática (POPI Mat). O Projeto foi concebido para preparar estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) para as principais olimpíadas de Matemática. A finalidade principal dessa iniciativa é, por meio de aulas presenciais nos polos olímpicos, incentivar a participação e melhorar o desempenho dos estudantes do município em olimpíadas científicas.

No âmbito da educação científica, as olimpíadas científicas são competições acadêmicas que abrangem temáticas específicas que visam estimular a resolução de

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

problemas teóricos e práticos, aprimorar a qualidade da educação científica na Educação Básica e favorecer a popularização da ciência e a divulgação científica entre estudantes dos ensinos fundamental e médio (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2020). Rocha *et al.* (2016) apontam que essas olimpíadas possuem elevada capacidade de promover o desenvolvimento de qualidades como conhecimento, criatividade e inovação, configurando-se como um instrumentos para o aprimoramento de habilidades individuais e coletivas.

Nessa perspectiva, as olimpíadas científicas têm-se destacado como atividades de grande potencial para o estímulo do raciocínio lógico, do pensamento crítico e da criatividade dos estudantes. Fundamentadas não apenas na reflexão sobre os conhecimentos científicos adquiridos, tais competições representam um importante instrumento para o desenvolvimento da educação científica entre os jovens. Ao desafiar os estudantes e incentivar a busca por soluções criativas e engenhosas para os problemas que os cercam, as olimpíadas científicas, nas diversas áreas do conhecimento, desempenham um papel fundamental na formação de futuros cientistas e cidadãos engajados.

Especificamente no campo da Matemática, destacam-se as olimpíadas que desempenham papel relevante em diversos países, inclusive no Brasil. Em geral, essas olimpíadas têm como objetivos identificar talentos, estimular e promover o estudo da Matemática, contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica, incentivar o aperfeiçoamento de professores de Matemática e promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento, dentre outros (Torrente & Reis, 2023).

Diante do exposto, torna-se essencial compreender, de forma mais aprofundada, como iniciativas específicas, como o Projeto POPI Mat, podem contribuir para reverter o cenário de baixos indicadores educacionais em Matemática no município de Maracanaú.

Sob essa ótica, tendo em vista que a qualidade do ensino não depende apenas de índices quantitativos, mas também das percepções, práticas pedagógicas e do engajamento dos profissionais envolvidos, este estudo tem como objetivo geral

CC BY NC SA

analisar a percepção dos professores de Matemática sobre os efeitos do projeto POPI Mat na motivação, participação e desenvolvimento de habilidades matemáticas dos estudantes do Ensino Fundamental em Maracanaú.

Nesse contexto, a análise se justifica pela relevância do papel docente na implementação de políticas e projetos educacionais. Os professores, enquanto mediadores do processo de ensino e aprendizagem, possuem uma visão privilegiada sobre os impactos reais das ações pedagógicas na dinâmica escolar, no interesse dos estudantes pelo componente no desenvolvimento de competências matemáticas. Compreender como percebem o funcionamento e os resultados do POPI Mat possibilita avaliar se o projeto tem, de fato, alcançado seus objetivos de estimular o estudo da Matemática, melhorar o desempenho dos discentes e prepará-los para desafios como as olimpíadas científicas.

Outrossim, ao evidenciar a percepção docente, pretende-se identificar potenciais fortalezas e fragilidades do projeto, oferecendo subsídios para o seu aprimoramento e para o planejamento de políticas públicas mais eficazes, capazes de contribuir para a elevação dos índices educacionais em Matemática no município. Dessa forma, o presente trabalho busca não apenas analisar resultados, mas promover reflexões sobre caminhos para a melhoria da qualidade do ensino e para o desenvolvimento pleno das capacidades matemáticas dos estudantes de Maracanaú.

À luz dessas considerações, torna-se evidente a necessidade de implementação de políticas públicas específicas voltadas à melhoria do ensino de Matemática, sobretudo nos anos finais do Ensino Fundamental. Tais políticas devem contemplar ações estruturadas que envolvam formação continuada para os docentes, metodologias inovadoras e motivadoras, fortalecimento do acompanhamento pedagógico, além de estratégias para promover o engajamento dos estudantes.

Logo, projetos como o POPI Mat surgem como alternativas importantes ao propor abordagens diferenciadas e de maior profundidade, capazes de despertar o interesse dos estudantes pelo componente curricular e prepará-los para desafios como as olimpíadas de Matemática. Contudo, para que tais iniciativas tenham impacto

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

duradouro nos indicadores educacionais, é fundamental que estejam alinhadas a um planejamento estratégico mais amplo, que considere as realidades locais e assegure condições adequadas de implementação e acompanhamento.

Assim, investir em políticas voltadas para o ensino de Matemática no 9º ano não representa apenas uma meta educacional, mas um compromisso com a redução das desigualdades educacionais e com a promoção de melhores oportunidades acadêmicas e profissionais para os estudantes de Maracanaú.

DESENVOLVIMENTO

Para compreender os efeitos do Projeto Polos Olímpicos de Preparação Intensiva em Matemática (POPI Mat) na motivação, na participação e no desenvolvimento de habilidades dos estudantes, é fundamental estabelecer um diálogo com os fundamentos teóricos que sustentam a aprendizagem matemática e os aspectos que envolvem a motivação para aprender. Nesse sentido, esta seção tem como propósito apresentar os principais referenciais que embasam a análise dos dados coletados, articulando conceitos como pensamento lógico-matemático, pensamento abstrato, habilidades cognitivas e socioemocionais, além dos fatores que influenciam a motivação dos estudantes ao longo do processo de aprendizagem.

Inicialmente, serão discutidos os elementos que compõem o pensamento lógico-matemático e o papel da escola no estímulo a essa forma de raciocínio, destacando-se a contribuição da Matemática na construção do pensamento abstrato. Em seguida, será abordado o construto da motivação, entendido como um fator decisivo para o envolvimento ativo do estudante com a aprendizagem e para a superação de desafios. Diante do contexto de participação em projetos voltados às olimpíadas científicas, como o POPI Mat, torna-se relevante refletir sobre os indicadores de motivação e suas manifestações no ambiente escolar, a fim de compreender como tais iniciativas podem influenciar o engajamento e o desempenho dos alunos. Ademais, esta seção busca oferecer um suporte conceitual para a análise das percepções docentes sobre o impacto do POPI Mat, fornecendo uma base sólida para a interpretação dos resultados da pesquisa à luz de referenciais contemporâneos.

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

Para aprofundar a compreensão desse objeto de estudo, é fundamental destacar que o pensamento lógico-matemático envolve, entre outros aspectos, a capacidade de realizar cálculos, utilizar o raciocínio lógico na resolução de problemas simples ou complexos e operar com conceitos abstratos.

De acordo com Coelho e Aguiar (2018), o pensamento abstrato "auxilia no desenvolvimento do ato de raciocinar e, por não ser uma característica inerente ao ser humano, pode ser desenvolvido de acordo com o meio social em que se vive" (p. 177). Para estes autores, a escola cumpre papel relevante no desenvolvimento do pensamento abstrato, e a matemática contribui significativamente para esse processo. Dada a importância do ambiente social para o desenvolvimento dessa habilidade, torna-se pertinente investigar se o Projeto POPI Mat, ao preparar os estudantes para as olimpíadas científicas em Matemática, tem efetivamente promovido o desenvolvimento do pensamento abstrato.

Além disso, interessa abordar o desenvolvimento do construto motivação. Segundo Ribeiro *et al.* (2019), o termo motivação provém do latim (*movere*) e, apesar de possuir diversas definições, pode ser concebido como “uma tensão afetiva suscetível de desencadear uma determinada atividade com o objetivo do alcance de um determinado objetivo/desejo” (p. 290). Trata-se, portanto, de um estado ou condição interna que direciona a ação com vistas a um objetivo. A motivação é um construto complexo e multidimensional e não deve ser compreendida apenas em termos da díade presença e ausência, uma vez que, pois tal abordagem desconsidera suas múltiplas nuances e dimensões

Nesse contexto, considerando que as pesquisas indicam uma tendência ao decréscimo da motivação ao longo das diferentes etapas da escolarização e que, para aprender, é necessário que os estudantes estejam motivados, torna-se importante compreender quais fatores contribuem para que os discentes se sintam motivados a aprender (Inácio *et al.*, 2021).

Conforme aponta Schwartz (2019), os indicadores de estudantes adequadamente motivados para aprender incluem interesse, envolvimento, esforço, concentração e satisfação. Desse modo, faz-se necessário considerar a presença desses indicadores

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

em diferentes contextos educacionais, como na participação em olimpíadas científicas ou na integração a projetos específicos, como o POPI Mat.

Por fim, a compreensão dos efeitos do POPI Mat na motivação, na participação, no desenvolvimento dehabilidades e conhecimentos matemáticos dos estudantes mostra-se relevante, uma vez que possibilita não apenas identificar benefícios potenciais, mas também apontar aspectos que demandam aprimoramento. Além disso, os resultados obtidos podem subsidiar decisões relacionadas à continuidade ou à ampliação do Projeto, bem como inspirar a implementação de iniciativas similares em outras redes de ensino.

POPI MAT EM MARACANAÚ: ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO

Ciente do contexto desafiador relacionado ao ensino e à aprendizagem da Matemática, a Secretaria de Educação do Município de Maracanaú (CE), com o intuito de estimular e promover o estudo e o aprofundamento desse componente curricular, bem como de melhorar os resultados educacionais, criou, em 2023, os Polos Olímpicos de Preparação Intensiva em Matemática (POPI Mat).

Nesse contexto, o Projeto foi concebido para preparar estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) para as principais olimpíadas de Matemática, configurando-se como uma ação estratégica voltada à potencialização do desempenho escolar e ao despertar de maior interesse dos discentes pela área.

A implementação do POPI Mat, em Maracanaú, ocorreu por meio da organização de polos específicos em escolas municipais, nos quais professores de Matemática, capacitados para trabalhar conteúdos em nível aprofundado, passaram a desenvolver atividades diferenciadas. Essas atividades incluem a resolução de problemas complexos, o estímulo ao raciocínio lógico, a utilização de materiais didáticos específicos e a realização de simulações de provas olímpicas, criando um ambiente de desafio e de aprendizagem colaborativa.

Além de preparar tecnicamente os estudantes para competições, como a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), o Projeto busca

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

fortalecer aspectos motivacionais, elevando a autoconfiança e o engajamento dos alunos em relação ao estudo da Matemática. Assim, o POPI Mat configura-se não apenas como um programa de treinamento para olimpíadas, mas como uma iniciativa que visa promover o desenvolvimento integral das habilidades matemáticas, impactando positivamente o rendimento escolar e a relação dos estudantes com o componente.

A experiência vivenciada nas escolas de Maracanaú revela tanto avanços quanto desafios do Projeto. Entre os pontos positivos, destacam-se o interesse crescente de parte dos estudantes, a ampliação das expectativas de aprendizagem e o fortalecimento das práticas pedagógicas voltadas à resolução de problemas. Por outro lado, questões como a necessidade de formação continuada dos docentes, a adequação de horários e a mobilização constante das famílias e da comunidade escolar configuram-se como desafios a serem superados para garantir a consolidação e a expansão do POPI Mat no município.

Inicialmente, a finalidade principal dessa iniciativa é, por meio de aulas presenciais nos polos olímpicos, incentivar a participação e melhorar o desempenho dos estudantes do município nas seguintes olimpíadas: Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), Concurso Canguru de Matemática, Olimpíada Brasileira de Raciocínio Lógico (OBRL) e Olimpíada de Matemática do Instituto Federal do Ceará (OMIFCE). Posteriormente, a partir de 2025, a Olimpíada do Tesouro Direto de Educação Financeira (OLITEF) passou a integrar o conjunto de competições incentivadas, tornando-se também foco do POPI Mat.

No ano de 2023, quando o POPI Mat foi criado, seis escolas da rede municipal foram selecionadas para desenvolver o Projeto. A seleção ocorreu com base no interesse dos gestores e na conformidade com critérios estabelecidos em edital, os quais exigiam: (1) oferta de turmas dos anos finais do Ensino Fundamental da rede municipal de Maracanaú, nos turnos manhã e tarde; e (2) disponibilidade de espaço físico (sala de aula) para a realização do Projeto em ambos os turnos. Em 2024, houve

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

ampliação do número de polos, passando de seis para dez, quantitativo mantido em 2025, com a transferência de um dos polos.

No âmbito do POPI Mat, os estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental são distribuídos em duas turmas: Nível 1 e Nível 2. As turmas de Nível 1 são compostas por alunos do 6º e 7º anos, enquanto o Nível 2 abrange estudantes do 8º e 9º anos. As aulas ocorrem no contraturno escolar, isto é, fora do horário regular das aulas. Cada turma comporta, no máximo, 30 estudantes. Dessa forma, considerando que as aulas ocorrem nos turnos da manhã e da tarde, com uma turma de cada nível por turno, cada polo pode atender até 120 estudantes.

As aulas são realizadas de segunda a quinta-feira, sendo a sexta-feira destinada ao planejamento dos profissionais que atuam no Projeto, bem como à formação continuada, realizada mensalmente. Além disso, a iniciativa assegura que, duas vezes por semana, o professor possa oferecer atendimento personalizado aos estudantes que necessitam de maior suporte ou acompanhamento mais próximo.

Os resultados obtidos nos anos de 2024 e 2025 no Concurso Canguru de Matemática, nas escolas que contam com o POPI Mat, evidenciam o impacto da implementação do Projeto e, portanto, merecem destaque. Em 2024, essas escolas conquistaram 32 medalhas nos anos finais do Ensino Fundamental. Já em 2025, esse número aumentou para 79, representando um crescimento de aproximadamente 147% em relação ao ano anterior. Desse total, 50 medalhistas eram estudantes participantes do POPI Mat, o que corresponde a 63% das conquistas das escolas-polo e a 42% do resultado do município.

Cabe destacar que os resultados de 2024 e 2025 dessas dez escolas representam, respectivamente, 50% e 66,9% do total de premiações obtidas pelas 35 escolas dos anos finais do Ensino Fundamental que participaram da referida olimpíada.

Observa-se também crescimento nos resultados da Olimpíada de Matemática do Instituto Federal do Ceará (OMIFCE). Em 2024, essas escolas conquistaram seis

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

premiações (uma medalha de prata e cinco de bronze). Em 2025, além de um acréscimo de oito premiações, totalizando 14, verificou-se também aumento na representatividade das escolas premiadas.

Ressalta-se que, em 2024, apenas as escolas-polo do POPI Mat obtiveram premiações nessa olimpíada, e que os resultados de 2025 dessas escolas correspondem a mais de 75% do total alcançado pela rede pública municipal de ensino de Maracanaú. Destaca-se ainda que, das 14 premiações, 11 (78%) foram obtidas por estudantes do POPI Mat, sendo que as quatro medalhas de ouro.

No Programa POPI Mat, atuam dois profissionais: o professor e o monitor. Ambos são responsáveis, entre outras atribuições, por ministrar aulas e propor atividades alinhadas aos objetivos do Projeto. O quadro de professores é composto por profissionais graduados em Matemática, alguns efetivos da rede e outros temporários, contratados mediante processo seletivo. Por sua vez, o quadro de monitores é formado por estudantes do mesmo curso, a partir do quarto semestre, selecionados conforme critérios previstos em edital.

De modo geral, a implementação do POPI Mat em Maracanaú visa promover uma cultura olímpica nas escolas, despertando um espírito competitivo saudável e estimulando a criatividade na resolução de problemas. Acredita-se, ainda, que essa iniciativa contribui para que os estudantes percebam a Matemática como uma ciência dinâmica e aplicada. Além disso, ao incentivar a participação em olimpíadas, o Projeto possibilita o aprofundamento dos conhecimentos matemáticos, promovendo o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, da criatividade, da motivação e da sociabilidade.

Como medida complementar às ações pedagógicas implementadas pelo Projeto POPI Mat, o município de Maracanaú instituiu, por meio da Lei nº 3.399/2023 e da Lei nº 3.685, de 20 de maio de 2025, a premiação de estudantes do ensino fundamental da rede pública municipal que obtiverem destaque em olimpíadas. A referida lei estabelece a concessão de um notebook, um tablet ou um aparelho celular para estudantes de anos finais medalhistas de ouro, prata e bronze, respectivamente,

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

matriculado na rede municipal de ensino de Maracanaú. Tal medida é uma forma de reconhecimento ao desempenho dos alunos em diversas competições, entre as quais se incluem importantes olimpíadas científicas, como a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), o Concurso Canguru de Matemática e a Olimpíada de Matemática do Instituto Federal do Ceará (OMIFCE), entre outras.

Ao prever a premiação para os medalhistas nessas competições, as Leis supracitadas objetivam não apenas estimular o interesse dos estudantes pela participação em certames acadêmicos, mas também valorizar o esforço e o mérito escolar. Tal iniciativa contribui para fortalecer a motivação e o engajamento dos alunos, alinhando-se à proposta do POPI Mat, que visa preparar, de forma intensiva, os estudantes para desafios acadêmicos, promovendo o desenvolvimento de habilidades matemáticas e fomentando o gosto pelo conhecimento científico.

Ademais, as leis definem critérios objetivos para a concessão dos prêmios, baseando-se nos resultados oficiais divulgados pelas instituições organizadoras de cada olimpíada ou concurso, garantindo transparência e equidade no processo. As despesas decorrentes da execução da lei ficam a cargo da Secretaria Municipal de Educação, reforçando o compromisso do poder público local com a valorização da educação e com a melhoria dos indicadores educacionais do município.

METODOLOGIA

O trabalho consiste em uma pesquisa de abordagem mista, qualitativa e quantitativa, do tipo exploratório-descritiva, na qual os resultados são apresentados em termos numéricos, obtidos a partir da aplicação de um questionário online que utiliza a escala Likert. As pesquisas de natureza descritiva, conforme ensina Gil (2008), podem ser elaboradas com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis, tendo como objetivo levantar as opiniões e crenças de uma população. O autor destaca, ainda, que o levantamento bibliográfico preliminar pode ser entendido como um estudo exploratório, cuja finalidade é proporcionar maior familiaridade com o tema de interesse, bem como auxiliar em sua delimitação, sendo, portanto, uma etapa essencial.

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

Nesse sentido, a pesquisa foi realizada ao longo dos meses de maio e junho de 2025 e contou com a participação de docentes de Matemática da rede municipal de ensino de Maracanaú (CE), responsáveis por turmas regulares do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, as quais incluem estudantes participantes do projeto POPI Mat. Como critério de inclusão, estabeleceu-se a participação de, pelo menos, um professor por escola que abriga o projeto POPI Mat. Para a coleta dos dados, os docentes responderam a um questionário elaborado no formato Google Forms, encaminhado por meio da rede social WhatsApp, após a obtenção da prévia autorização dos participantes.

Quanto ao instrumento de pesquisa, este foi organizado em duas seções: a primeira abordou os dados demográficos dos docentes participantes da pesquisa, enquanto a segunda tratou das questões relacionadas à motivação, à participação e ao desenvolvimento de habilidades matemáticas dos estudantes participantes do projeto POPI Mat.

No que se refere à análise dos dados, esta foi realizada por meio da estatística descritiva. A organização e a análise dos dados ocorreram a partir da planilha e dos gráficos criados automaticamente pela plataforma Google Forms. Para a exploração dos dados demográficos, foram utilizadas as medidas de frequência absoluta e relativa das características da população investigada.

Por sua vez, lançaram-se mão das medidas de centralidade e de dispersão para analisar, de forma mais específica, os dados da segunda seção. Os resultados são apresentados por meio de tabelas e gráficos, o que facilita, assim, a visualização e a compreensão dos achados da pesquisa.

ANÁLISE DOS DADOS

A presente seção destina-se à análise dos resultados obtidos na pesquisa, a qual teve como objetivo compreender a percepção dos docentes sobre os efeitos do projeto POPI Mat na motivação, na participação e no desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes do Ensino Fundamental em Maracanaú. Para tanto, foi

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário estruturado, elaborado e aplicado por meio da plataforma Google Forms, o que garantiu maior praticidade no acesso e na coleta de informações.

No que se refere aos participantes, participaram desta pesquisa um total de 15 (quinze) docentes, dos quais 60% (n = 9) são do sexo masculino e 40% (n = 6), do sexo feminino. Todos esses profissionais lecionam o componente curricular de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), sendo que três deles acumulam, ainda, a docência no componente curricular de Ciências da Natureza. Ressalta-se que nenhum dos participantes atuava, no momento da pesquisa, como professor do projeto POPI Mat.

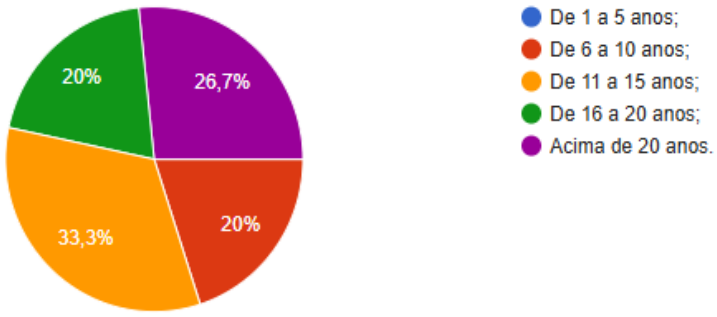
Embora a amostra seja aparentemente pequena (n = 15), ela corresponde a aproximadamente 60% do quadro de professores regulares que atuam nas turmas de 6º ao 9º anos nas escolas em que há o projeto POPI Mat. O tamanho da amostra foi definido de forma intencional, tendo em vista o interesse de capturar uma visão mais aprofundada (especialmente no que se refere ao aspecto qualitativo) da percepção docente, foco principal deste estudo, bem como subsidiar a realização de entrevistas em pesquisas futuras.

A composição desse grupo de respondentes, portanto, possibilita obter um panorama consistente sobre a percepção docente a respeito dos efeitos do POPI Mat, ainda que de maneira indireta, visto que tais professores compartilham a realidade das escolas municipais e vivenciam cotidianamente os desafios relacionados ao ensino de Matemática. Desse modo, essa amostra, embora não inclua professores diretamente envolvidos no Projeto, contribui com informações relevantes sobre aspectos como motivação, participação e desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes, permitindo identificar impressões e expectativas do corpo docente em relação a iniciativas como o POPI Mat no contexto educacional de Maracanaú.

No que diz respeito ao perfil etário, a idade desses profissionais varia de 32 a 59 anos, com média aproximada de 46 anos e mediana de 43 anos. Observa-se um

expressivo predomínio de docentes com idades iguais ou superiores a 40 anos (80%, n = 12). Além disso, do total de participantes, apenas seis residem no município de Maracanaú, enquanto nove residem em outros municípios. O tempo de atuação na educação como professor apresenta variação significativa, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1. Tempo de experiência dos participantes como professores



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de pesquisa.

Conforme se observa, todos os participantes possuem, no mínimo, cinco anos de experiência docente. Dentre eles, quatro professores atuam na profissão há mais de vinte anos, o que evidencia uma ampla experiência na área, ao passo que cinco docentes exercem a docência há mais de dez anos.

Cabe destacar que todos os professores participantes da pesquisa lecionam em turmas com estudantes que fazem parte do projeto POPI Mat. Cerca de 73,3% (n = 11) dos respondentes declararam conhecer todos os alunos integrantes do referido projeto. Os demais profissionais relataram conhecê-los parcialmente (20% conhecem mais da metade e 6,7% conhecem menos da metade). Além disso, oito dos participantes atuam há mais de um ano na escola que abriga o projeto POPI Mat.

Diante desses dados, é possível afirmar que a amostra é composta por profissionais com ampla experiência na docência que, embora não estejam diretamente ligados ao POPI Mat, mantêm contato contínuo e direto com os estudantes participantes do projeto em suas turmas regulares.Esse conjunto de fatorespermite aos docentes desenvolver um olhar mais aprofundadosobre os

aspectos investigados neste estudo, a saber: a motivação, a participação e o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes.

Motivação e interesse dos estudantes do POPI Mat em relação ao estudo da Matemática: percepção dos professores

A variável Motivação foi avaliada a partir dos seguintes indicadores: a resolução de um maior número de exercícios por parte dos estudantes, sua preferência por atividades de maior nível de complexidade, a conclusão das atividades em menos tempo e a participação dos estudantes nas olimpíadas científicas. Já a variável Interesse foi analisada com base no entusiasmo, na participação, no nível de perguntas, na habilidade para resolver problemas mais complexos e na utilização da linguagem matemática para resolver problemas por parte dos estudantes.

Conforme apresentado na Figura 2, é possível perceber que grande parte dos entrevistados (73,3%, n = 11) afirmou ter observado um ligeiro aumento ou um aumento significativo nos indicadores relacionados ao interesse dos estudantes pela Matemática.

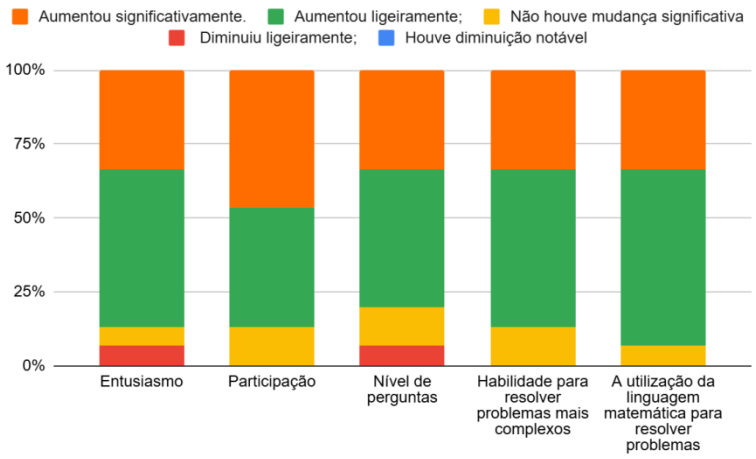
De modo geral, o gráfico evidencia que, dentre todos os indicadores avaliados, a utilização da linguagem matemática para resolver problemas foi o aspecto que apresentou maior impacto positivo decorrente do projeto. Além disso, embora não tenha havido unanimidade quanto ao aumento da participação e da habilidade para resolver problemas complexos, verifica-se que, em sua maioria, esses indicadores também sofreram impactos positivos. Esse resultado evidencia que o interesse dos estudantes do projeto POPI Mat foi positivamente influenciado, uma vez que houve a percepção da utilização da linguagem matemática nas aulas regulares, o que indica, portanto, a assimilação e a apropriação dessa linguagem por parte dos estudantes.

Entretanto, é importante notar que os indicadores relacionados ao entusiasmo e ao nível de perguntas configuram-se, dentre os cinco analisados, como os mais frágeis, o que demanda maior atenção e aprofundamento acerca dos fatores

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

possivelmente envolvidos nesse fenômeno, tais como metodologia adotada, assiduidade, perfil do aluno e fatores externos, entre outros.

Figura 2. Percepção com relação ao interesse dos estudantes pela Matemática em geral.



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de pesquisa.

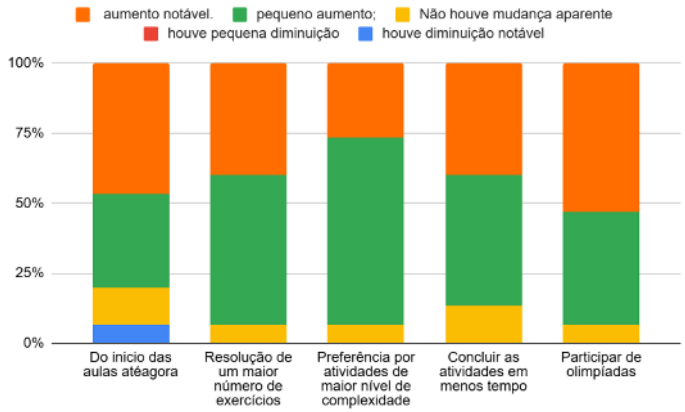
A partir da análise das respostas individuais dos participantes, apenas um docente afirmou ter havido uma ligeira diminuição tanto no entusiasmo quanto no nível de perguntas dos estudantes, embora tenha percebido, simultaneamente, ligeiro aumento em relação à participação, à habilidade para resolver problemas complexos e à utilização da linguagem matemática para resolver problemas.

Além disso, três participantes (20%) afirmaram não ter percebido nenhuma mudança significativa em pelo menos um dos indicadores analisados. Dentre esses, apenas um (6%) indicou não ter percebido mudança significativa em nenhum dos indicadores relacionados ao Interesse, o que sugere a necessidade de investigar possíveis limitações da eficácia do POPI Mat nessa unidade escolar específica. Embora essa porcentagem represente uma minoria em relação ao total de participantes, ela indica que os impactos do projeto POPI Mat não foram universais, o que, por sua vez, exige uma reflexão acerca dos fatores que possam estar envolvidos na ausência de melhoria dessa variável em alguns contextos.

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

No que se refere à motivação dos estudantes em relação às olimpíadas científicas, a Figura 3 indica que grande parte dos colaboradores reconheceu a ocorrência de aumento, ainda que pequeno, em seus indicadores. Os dados revelam que mais da metade dos participantes (53,5%) indicou que houve um aumento significativo na motivação para participar de olimpíadas. Apenas 6,6% (n = 1) afirmou que não houve mudanças aparentes em relação a esse aspecto. Ademais, segundo 93,3% dos professores, houve aumento na preferência pela resolução de um maior número de exercícios. Esse dado é particularmente relevante, visto que os exercícios e as atividades propostas pelos professores constituem meios fundamentais para o acompanhamento do desenvolvimento acadêmico dos estudantes, bem como de seus avanços e/ou retrocessos.

Figura 3. Percepção com relação à motivação dos estudantes pelas olimpíadas de Matemática.



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de pesquisa.

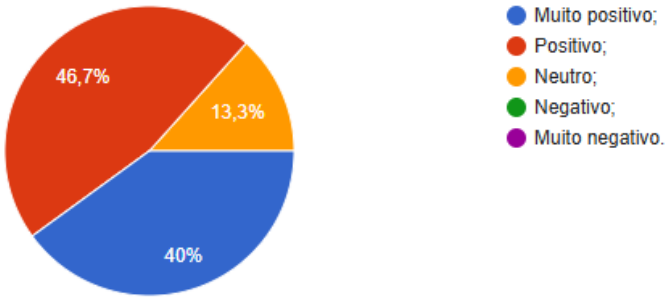
Cabe destacar que, paralelamente ao crescimento da motivação para resolver um maior número de exercícios, observou-se também um aumento na preferência por atividades de maior nível de complexidade. Tais resultados tornam evidente que “o aluno motivado procura novos conhecimentos e oportunidades, evidenciando envolvimento com o processo de aprendizagem, participa nas tarefas com entusiasmo e revela disposição para novos desafios” (Afonso Lourenço & Almeida de Paiva, 2010, p. 133).

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

Em razão da limitação do instrumento utilizado nesta pesquisa, não é possível inferir com precisão a relação existente entre esses dois indicadores. Todavia, é possível supor que, à medida que os estudantes se sentem mais confiantes em função da resolução de um maior número de exercícios e ao perceberem seus avanços, passem a demonstrar preferência por problemas mais complexos, em um processo de retroalimentação positiva.

Essa suposição encontra respaldo nas informações apresentadas na Figura 4, referentes à avaliação dos professores sobre o impacto do POPI Mat na autoconfiança dos estudantes em relação à aprendizagem matemática. De acordo com os dados, a maioria dos professores percebeu que o projeto impactou positivamente (46,7%, n = 7) ou muito positivamente (40%, n = 6) a confiança dos estudantes. Dessa forma, ao desenvolverem maior confiança em si mesmos e em suas capacidades de resolução de problemas, os estudantes tendem a preferir questões mais complexas e desafiadoras.

Figura 4. Avaliação do impacto do projeto POPI Mat na autoconfiança dos estudantes em relação à sua capacidade de aprender e fazer matemática.



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de pesquisa.

Os dados revelam, ainda, que nenhum dos participantes reconheceu que o projeto possa impactar negativamente a autoconfiança dos estudantes. Essa constatação é relevante, pois se contrapõe à ideia de que projetos dessa natureza, por estimularem a competição, possam gerar efeitos negativos sobre a autoconfiança e a motivação dos alunos. Ao contrário, as informações evidenciadas nas Figuras 3 e 4 reforçam a importância de uma condução pedagógica adequada do processo de incentivo e

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

preparação dos estudantes para as olimpíadas científicas de Matemática, de modo a promover uma competição saudável.

Habilidades matemáticas desenvolvidas pelos estudantes do Popi Mat segundo a avaliação dos docentes

No que diz respeito ao desenvolvimento das habilidades matemáticas, estas foram avaliadas a partir do pensamento abstrato, do raciocínio lógico, da argumentação matemática, da criatividade, da inovação na resolução de problemas matemáticos e da aplicação de conceitos matemáticos em diferentes contextos e situações.

Observou-se que um dos respondentes afirmou não ter havido contribuição do projeto nos atributos supracitados. Esse resultado sinaliza a necessidade de atenção a fatores específicos, a fim de compreender os obstáculos relacionados ao não desenvolvimento dessas habilidades, com vistas a uma intervenção pedagógica mais efetiva.

Os dados indicam que o atributo mais fragilizado refere-se ao pensamento abstrato, visto que 20% dos participantes (n = 3) consideraram que o POPI Mat não contribuiu para o desenvolvimento dessa habilidade. Na sequência, a criatividade e a inovação na resolução de problemas matemáticos também foram apontadas como habilidades que não vêm sofrendo contribuição significativa do Projeto. Nesse sentido, tais habilidades se relacionam diretamente, uma vez que, para inovar na resolução de problemas, é imprescindível o exercício da criatividade.

A persistência das dificuldades no desenvolvimento da criatividade, do pensamento abstrato e, consequentemente, da inovação no trato com a Matemática levanta a hipótese de que tais fragilidades sejam reflexo de um ensino tradicional, marcado pela mecanização da resolução de problemas e pela ênfase excessiva em cálculos repetitivos. Esse cenário configura-se como um desafio a ser superado de forma geral, mas especialmente no âmbito das aulas do POPI Mat, considerando-se os objetivos propostos pelo Projeto.

CC BY NC SA

Quanto a isto, D'Ambrosio (2012) destaca que a educação formal é ainda "baseada ou na mera transmissão (ensino teórico e aulas expositivas) de explicações e teorias, ou no adestramento (ensino prático com exercícios repetitivos) em técnicas e habilidades" (p. 109). O autor complementa que ambas as alternativas são totalmente equivocadas, tendo em vista os avanços no atendimento dos processos cognitivos. Dessa forma, importa que o trabalho docente se dê numa perspectiva de capacitar os estudantes para resolver um mesmo problema por diversos métodos e de formas diferentes.

Nesse contexto, D'Ambrosio (2012) destaca que a educação formal ainda se encontra "baseada ou na mera transmissão (ensino teórico e aulas expositivas) de explicações e teorias, ou no adestramento (ensino prático com exercícios repetitivos) em técnicas e habilidades" (p. 109). O autor complementa que ambas as abordagens são equivocadas, sobretudo diante dos avanços no entendimento dos processos cognitivos. Dessa forma, torna-se fundamental que o trabalho docente seja orientado para capacitar os estudantes a resolver um mesmo problema por diferentes métodos e estratégias.

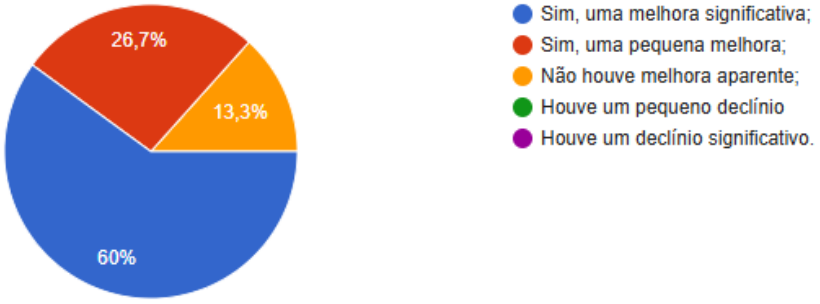
Assim, uma possível forma de superação desse desafio, tanto no projeto quanto no ensino regular, é a adoção de metodologias inovadoras que favoreçam o protagonismo e a participação ativa dos estudantes. Nesse sentido, a utilização de metodologias ativas no ensino da Matemática configura-se como uma estratégia interventiva relevante, por priorizar a reflexão crítica, a autonomia discente e a exploração de múltiplos caminhos na resolução de problemas. Para tanto, faz-se necessária a oferta de formações continuadas e capacitações docentes que abordem essa temática de maneira sistemática.

Apesar dessas fragilidades, para a maioria dos participantes (33,3%, n = 5), o desenvolvimento das habilidades matemáticas avaliadas vem, de alguma forma, sendo influenciado positivamente pelo Projeto. Além disso, para outros respondentes, todas as habilidades matemáticas analisadas vêm sofrendo impactos significativos (13,3%) ou muito significativos (26,6%) em decorrência do POPI Mat.

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

Por fim, ao considerar a melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes participantes do Projeto em suas avaliações regulares de Matemática, os dados revelam que a maioria dos professores (60%, n = 9) avaliou que houve uma melhora significativa, conforme apresentado na Figura 5. Por outro lado, dois profissionais (13,3%) afirmaram não ter percebido melhora nas avaliações cotidianas.

Figura 5. Avaliação dos professores acerca do desempenho acadêmico dos estudantes envolvidos no projeto em suas avaliações regulares de matemática



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de pesquisa.

Chama atenção o fato de que, entre os dois professores que não perceberam melhora nas avaliações, um deles também tenha indicado impactos positivos do projeto na resolução de um maior número de exercícios e na preferência por atividades de maior nível de complexidade.Esse dado sugerea necessidade de aprofundamento da investigação, uma vez que tais nuances dificilmente são captadas por pesquisas de cunho exclusivamente quantitativo.

Considerações Finais

Os resultados desta pesquisa revelam que o Projeto POPI Mat, implementado pela Secretaria de Educação de Maracanaú, apresenta potencial para promover avanços significativos no processo de ensino-aprendizagem da Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. A partir da análise da percepção de docentes da rede municipal de ensino, observou-se que a iniciativa tem contribuído, ainda que de forma não homogênea, para o aumento da motivação, da participação e do desenvolvimento de habilidades matemáticas entre os estudantes envolvidos.

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

Nesse sentido, a maioria dos professores participantes apontou impactos positivos do projeto, especialmente no que se refere ao crescimento do interesse dos alunos pela Matemática, à ampliação da participação nas olimpíadas científicas e ao fortalecimento da autoconfiança dos estudantes frente aos desafios matemáticos. Adicionalmente, foi possível identificar um aumento na preferência por atividades mais complexas bem como na realização de um maior número de exercícios.

Diante desses achados, é possível afirmar que o POPI Mat representa uma iniciativa promissora, sobretudo por seu foco em despertar o interesse dos alunos pela Matemática. Entretanto, para que seu impacto seja ampliado e consolidado, torna-se fundamental que o projeto seja inserido em uma política educacional mais ampla, articulada a ações estruturantes, tais como a formação continuada, o acompanhamento pedagógico efetivo e o fortalecimento de práticas inovadoras em sala de aula.

Por outro lado, a pesquisa também evidenciou fragilidades importantes, como a ausência de melhorias significativas em indicadores relacionados ao entusiasmo, à criatividade e ao pensamento abstrato, o que sugere dificuldades na superação de formas engessadas e mecanizadas de resolver problemas. Esses resultados evidenciam a complexidade envolvida na promoção de mudanças pedagógicas duradouras e sinalizam a necessidade de adoção de estratégias metodológicas inovadoras, tanto no POPI Mat quanto no ensino regular. Além disso, merece atenção a percepção não unânime acerca da melhoria do desempenho acadêmico dos alunos em avaliações regulares.

Dessa forma, tornam-se necessárias investigações complementares posteriores, de natureza qualitativa, que possibilitem, de modo mais aprofundado, captar nuances subjetivas e contextuais da experiência educacional nas escolas que sediam o Projeto, visando compreender melhor tais fragilidades. Tal encaminhamento é relevante, dentre outras razões, por possibilitar a realização de intervenções pedagógicas efetivas, com vistas à superação desses desafios.

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

Por fim, este estudo contribui para uma reflexão crítica sobre o papel das políticas públicas locais na melhoria dos indicadores educacionais e no enfrentamento das desigualdades escolares. Ao evidenciar as percepções dos professores, oferece subsídios para o aprimoramento do POPI Mat e para a elaboração de novas estratégias, não apenas no âmbito desse Projeto, mas também no ensino regular, que, ao respeitar as especificidades de cada território, possam promover uma educação matemática mais significativa, inclusiva e transformadora no município de Maracanaú.

REFERÊNCIAS

Afonso Lourenço, A., & Almeida De Paiva, M. O. (2010). *A motivação escolar e o processo de aprendizagem. Ciências & Cognição*, 15(2), 132–141. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212010000200012&lng=pt&tlng=pt.

Coelho, F. U., & Aguiar, M. (2018). *A história da álgebra e o pensamento algébrico: correlações com o ensino. Estudos Avançados*, 32(94), 171–187. https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0013

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (2020). Olimpíadas científicas. https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/olimpiadas-cientificas

D'Ambrosio, U. (2012). *Educação matemática: Da teoria à prática*. Papirus Editora.

GIL, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6. ed.). Atlas.

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967

Inácio, A. L. M., Schelini, P. W., & Noronha, A. P. P. (2021). *Avaliação da motivação para aprender com base na teoria da autodeterminação. Avaliação Psicológica*, *20*(4), 455–462. **https://doi.org/10.15689/ap.2021.2004.21950.07**

Maracanaú. (2023, 30 de maio). *Lei nº 3.399.*https://sapl.maracanau.ce.leg.br/norma/3383?display

Ribeiro, M. F., Saraiva, V., Pereira, P., & Ribeiro, C. (2019). *Escala de motivação académica: Validação no ensino superior público português. Revista De Administração Contemporânea*, 23(3), 288–310. https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2019180190

Rocha, T. O. (2016). *As olimpíadas científicas no desenvolvimento da educação brasileira. In Anais III CONEDU*. Realize Editora. https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/20340

Schwartz, S. (2019). *Motivação para ensinar e aprender: Teoria e prática*. Editora Vozes.

Torrente, C. R., & Reis, F. da S. (2022). *Um passeio pelas olimpíadas de Matemática: Das origens aos atuais cenários no mundo e no Brasil. Revemop*, 5, e202301. https://doi.org/10.33532/revemop.e202301

Tangram, Revista de Educação Matemática, Dourados - MS, V.09, e026016. Universidade Federal da Grande Dourados, e-ISSN: 2595-0967