

MATEMÁTICA, EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E TERRITÓRIO:

O POLO PIC/OBMEP EM BAGÉ¹

MATHEMATICS, UNIVERSITY EXTENSION, AND TERRITORY:

THE PIC/OBMEP HUB IN BAGÉ

Guilherme Goergen²; Francieli Aparecida Vaz³; Anderson Luís Jeske Bihain⁴.

RESUMO

Este relato de experiência apresenta o processo de implementação e execução do Polo do Programa de Iniciação Científica Júnior (PIC) na região da Campanha gaúcha, destacando sua contribuição para a formação matemática de estudantes da Educação Básica e para a aproximação entre universidade e comunidade escolar. A ação de extensão foi organizada a partir de turmas de estudo correspondentes aos três níveis da OBMEP, com encontros presenciais, acompanhamento de professores orientadores e atuação de licenciandos em Matemática como tutores e monitores. A iniciativa teve como objetivo aprofundar o conhecimento matemático, fortalecer a cultura olímpica e incentivar a participação dos estudantes em atividades de resolução de problemas. A experiência demonstrou que o Polo PIC constitui uma estratégia relevante para aproximar alunos da universidade pública, incentivando a preparação para as competições, promovendo espaços formativos voltados à criatividade e ao desenvolvimento do raciocínio matemático.

Palavras-chave: Extensão; OBMEP; PIC; Matemática.

¹ Resultado dos projetos de extensão "Polo PIC UNIPAMPA: Formação de Estudantes para a OBMEP na Região da Campanha" (Número de Registro: 2025.EX.BG.4122) e "PIC-Jr em Bagé: impulsionando a participação e o desempenho dos estudantes na OBMEP" (Número de Registro: 2025.EX.BG.4946).

² Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Meteorologia da Universidade Federal de Santa Maria – PPGMET/UFSM. Docente do Curso de Matemática – Licenciatura da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, Campus Bagé.

³ Doutora em Matemática Aplicada pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - PPGMAp/UFRGS. Docente do Curso de Matemática - Licenciatura da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, Campus Bagé.

⁴ Doutor em Modelagem Computacional pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - PPGMC/UERJ. Docente do Curso de Matemática – Licenciatura, dos cursos de pós-graduação em Especialização em Ensino de Matemática no Ensino Médio: Matemática na Prática (EaD/UAB), do Mestrado e Doutorado Acadêmico em Ensino e do Mestrado em Computação Aplicada, da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, Campus Bagé

ABSTRACT

This report describes the process of implementing and running a Junior Scientific Initiation Program (PIC) hub in the Campanha region of Rio Grande do Sul, highlighting its contribution to the mathematical education of students and to fostering closer ties between the university and the school community. The outreach initiative was organized around study groups corresponding to the three levels of the Brazilian Public School Mathematics Olympiad (OBMEP), featuring in-person meetings, guidance from supervising teachers, and the participation of undergraduate mathematics students acting as tutors and monitors. The initiative aimed to deepen mathematical knowledge, strengthen the olympiad culture, and encourage student participation in problem-solving activities. The experience demonstrated that the PIC hub serves as a significant strategy for bringing students closer to the public university, encouraging competition preparation and fostering educational environments focused on creativity and the development of mathematical reasoning.

Keywords: Extension; OBMEP; PIC; Mathematics.

1. Introdução

A matemática tem um papel fundamental no desenvolvimento do raciocínio lógico, do pensamento crítico e da capacidade de resolver problemas, sendo uma disciplina básica para diversas áreas do conhecimento. Nesse contexto, foi criada, em 2005, a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), projeto nacional realizado pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), com o objetivo de estimular o estudo da matemática, promover a difusão da cultura matemática e identificar jovens talentos na área (OBMEP, 2026a).

A inserção de olimpíadas científicas no cenário educacional contemporâneo atua como um importante estímulo ao desenvolvimento intelectual de estudantes da Educação Básica, especialmente quando articulada ações de acompanhamento, orientação e aprofundamento acadêmico. Contudo, a identificação e o adequado estímulo de jovens talentos em regiões historicamente desassistidas por programas de formação complementar constituem desafios complexos, frequentemente agravados pela falta de orientação especializada nas redes de ensino tradicionais. Visando contribuir para o enfrentamento dessas dificuldades, a criação e consolidação de polos de treinamento vinculados ao Programa de Iniciação Científica Júnior

(PIC) da OBMEP configura-se como uma estratégia importante para ampliar o acesso de estudantes da Educação Básica ao conhecimento matemático e à resolução de problemas de maior complexidade.

A ação extensionista aqui relatada consiste na consolidação e expansão das atividades do Polo do PIC sediado na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Bagé. O projeto, iniciado em 2025, tem como propósito central oferecer treinamento contínuo em matemática para estudantes do Ensino Fundamental II (EF-II) e Ensino Médio (EM), preparando-os de forma qualificada para os desafios da OBMEP e promovendo uma aproximação entre a universidade e a comunidade escolar da região.

Esta prática, diretamente vinculada à área temática de Educação, baseia-se no desenvolvimento de metodologias e estratégias de ensino voltadas à resolução de problemas, à investigação matemática e ao acompanhamento formativo dos estudantes. O projeto materializa a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão ao articular o atendimento a comunidade escolar, a formação docente prática de discentes do curso de Licenciatura em Matemática e a produção de reflexões acadêmicas sobre práticas de educação matemática, em consonância com as diretrizes da extensão universitária brasileira (FORPROEX, 2012). Dessa forma, o objetivo deste relato é apresentar e refletir sobre a experiência de consolidação do Polo PIC UNIPAMPA, destacando sua organização, os sujeitos envolvidos, as estratégias metodológicas adotadas, os resultados observados e as aprendizagens produzidas no decorrer da ação extensionista.

2. Contextualização

A ação desenvolve-se na região da Campanha gaúcha, mais especificamente no município de Bagé, Rio Grande do Sul. Historicamente, a região apresenta participação reduzida entre os estudantes premiados na OBMEP, especialmente quando se consideram medalhas e menções honrosas em âmbito nacional. Essa constatação, observada pela equipe executora a partir do acompanhamento das listas públicas de premiação e da realidade das escolas locais, evidencia uma lacuna de atendimento especializado e de incentivo sistemático aos estudantes com interesse em matemática (OBMEP, 2026b).

Atualmente em seu segundo ano consecutivo de atuação, o projeto expandiu suas redes de colaboração por meio de parcerias estabelecidas com a Secretaria Municipal de Educação de Bagé e com a 13ª Coordenadoria Regional de Educação, permitindo a articulação direta

com escolas públicas e privadas municipais e estaduais. Adicionalmente, conta com o suporte institucional do IMPA e cooperação consultiva da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), formando uma sólida rede de cooperação em prol da melhoria educacional da região.

Os protagonistas da ação dividem-se em duas esferas integradas: a equipe executora da UNIPAMPA e a comunidade externa atendida. A equipe da universidade é liderada por três professores coordenadores, responsáveis pelo planejamento e supervisão das atividades e pela articulação institucional. Na linha de frente do atendimento, atuam cinco discentes de graduação do curso de Licenciatura em Matemática na condição de tutores e monitores (envolvendo bolsistas e voluntários), os quais vivenciam a prática docente e a mediação pedagógica.

O público externo beneficiado é composto por aproximadamente 70 estudantes da Educação Básica, oriundos de escolas públicas e privadas do município de Bagé. Para otimizar o acompanhamento e respeitar as etapas de desenvolvimento matemático, os alunos foram organizados em três turmas específicas baseadas nos níveis oficiais da OBMEP: o Grupo 1, que congrega discentes dos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental; o Grupo 2, voltado para os 8º e 9º anos; e o Grupo 3, composto exclusivamente por estudantes do Ensino Médio.

A realização da ação no espaço universitário também possui relevância formativa e simbólica. Para muitos estudantes da Educação Básica, a participação nos encontros presenciais representa uma oportunidade de conhecer a universidade pública, ocupar seus espaços e reconhecer esse ambiente como possibilidade concreta de continuidade dos estudos. Dessa forma, o Polo PIC contribui não apenas para a preparação matemática dos participantes, mas também para o fortalecimento dos vínculos entre universidade, escolas e comunidade regional.

3. Metodologia

As atividades do Polo PIC UNIPAMPA ocorrem de forma complementar, combinando encontros presenciais e o acompanhamento contínuo em ambiente virtual. O projeto executa suas ações em formato presencial com periodicidade quinzenal, estruturado em sessões de 4 horas de duração nas dependências da universidade.

O planejamento da ação é realizado de forma coletiva pelos docentes coordenadores e pelos discentes colaboradores. Para isso, são realizadas reuniões semanais regulares,

destinadas à organização das atividades, à seleção dos materiais de estudo, à discussão sobre o progresso dos estudantes e à definição de ajustes metodológicos necessários ao andamento do projeto. Esses momentos de planejamento também funcionam como espaço formativo para os licenciandos, pois permitem discutir estratégias de mediação, dificuldades observadas nos grupos e formas de acompanhamento dos estudantes.

Paralelamente, a dinâmica do projeto estende-se para além do espaço físico universitário por meio de ambiente virtual unificado. O projeto usufrui da infraestrutura digital oficial disponibilizada em rede nacional pelo IMPA/OBMEP, a qual funciona como um repositório centralizado de fomento aos estudantes. Nesta plataforma online, os estudantes têm acesso a uma ampla série de videoaulas, bancos de exercícios olímpicos e materiais didáticos complementares (como roteiros de estudos e apostilas oficiais do PIC). Esse ambiente funciona como apoio aos encontros presenciais, favorecendo a continuidade dos estudos entre uma atividade e outra.

No âmbito didático-pedagógico, os encontros presenciais são fundamentados em dois pilares teóricos essenciais: a heurística da resolução de problemas de Polya, e a perspectiva das Mentalidades Matemáticas de Jo Boaler. O primeiro pilar ancora-se nas premissas clássicas propostas por Polya (1995), estruturando o ensino a partir de etapas investigativas sistemáticas: compreensão do problema, estabelecimento de um plano, execução da estratégia e o retrospecto analítico da solução encontrada. Complementarmente, o segundo pilar, baseado nos estudos de Boaler (2017), preconiza a construção de um ambiente de aprendizagem colaborativo e inclusivo. Sob essa perspectiva, as sessões enfatizam a valorização do erro como oportunidade de crescimento, o acolhimento de múltiplas estratégias de raciocínio, a comunicação matemática horizontal em grupos de trabalho e a primazia da profundidade analítica em detrimento da velocidade de execução mecânica dos exercícios.

Na prática, essa orientação metodológica organiza os encontros a partir da resolução coletiva e dialogada de problemas, incentivando os estudantes a registrarem e explicarem seus raciocínios, compararem estratégias e revisarem caminhos de solução. Com isso, busca-se deslocar o foco da rapidez na obtenção de respostas para a compreensão dos processos de pensamento mobilizados durante a atividade matemática.

4. Resultados alcançados

Ao longo deste segundo ano de execução, um dos principais resultados qualitativos observados foi a mudança gradual na relação dos estudantes com a matemática. A partir do acompanhamento realizado pela equipe, percebeu-se que muitos participantes passaram a demonstrar maior disposição para enfrentar desafios matemáticos, compartilhar estratégias de resolução e permanecer nas atividades mesmo diante de dificuldades iniciais. A resistência inicial comum a problemas não rotineiros foi, aos poucos, dando lugar a uma postura mais investigativa, colaborativa e confiante, combatendo diretamente a ansiedade matemática e a crença limitante de que a habilidade exata seria um dom inato fixo.

Os resultados alcançados também podem ser observados através da expressiva participação e do alto engajamento dos estudantes ao longo das ações desenvolvidas. Conforme ilustrado nos registros fotográficos, a resposta da comunidade escolar superou as expectativas, a apresentação do projeto mobilizou estudantes, familiares e representantes das escolas, ocupando o auditório da universidade (Figuras 1a). Esse momento refletiu-se nos encontros presenciais seguintes, ambientes nos quais turmas de diferentes faixas etárias demonstraram ativo engajamento no projeto. O envolvimento prático dos alunos pode ser observado tanto nas sessões com os estudantes do Ensino Fundamental, trabalhando coletivamente na resolução de problemas (Figuras 1b e 1c), quanto nas dinâmicas com os estudantes do Ensino Médio (Figura 1d), que ocuparam as salas para resolver os desafios propostos. A participação nos momentos avaliativos (Figura 1e), reafirma a relevância da ação extensionista, consolidando o Polo como um espaço de estímulo ao aprendizado, de superação de desafios intelectuais e de aproximação entre universidade e comunidade escolar.



Figura 1a) Auditório da Universidade no dia da apresentação do projeto aos estudantes e pais ou responsáveis.

Fonte: acervo do Polo PIC UNIPAMPA, 2026.



Figura 1b) atividade presencial realizada com o Grupo 1 – estudantes do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental.

Fonte: acervo do Polo PIC
UNIPAMPA, 2026.



Figura 1c) atividade presencial realizada com o Grupo 2 – estudantes do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental.

Fonte: acervo do Polo PIC
UNIPAMPA, 2026.



Figura 1d) atividade presencial realizada com o Grupo 3 – estudantes do Ensino Médio.

Fonte: acervo do Polo PIC
UNIPAMPA, 2026.



Figura 1e) atividade avaliativa realizada com todos os estudantes do projeto.

Fonte: acervo do Polo PIC
UNIPAMPA, 2026.

Em termos operacionais, os indicadores de desenvolvimento da ação aparecem na assiduidade aos encontros quinzenais, no engajamento nas tarefas disponibilizadas na plataforma virtual, na participação em atividades avaliativas e no envolvimento dos estudantes na preparação para a primeira fase da OBMEP (ocorrida em meados de junho de 2026). A criação e consolidação do Polo PIC UNIPAMPA permitiu aproximar a Universidade da comunidade externa, possibilitando efetivamente que alunos de bairros periféricos pudessem conhecer novas técnicas, métodos e textos matemáticos.

Há que se mencionar que, ao longo da execução da prática, constatou-se que uma parcela dos participantes enfrenta desafios de ordem pedagógica e socioeconômica que impactam

diretamente sua permanência e aproveitamento no projeto. Em primeira análise, observou-se que alguns estudantes manifestam dificuldades acentuadas na transição do modelo de ensino tradicional para a abordagem olímpica de resolução de problemas, demonstrando bloqueios iniciais ao lidarem com o nível de abstração exigido pelos desafios matemáticos avançados. Essa constatação dialoga com as reflexões de Jo Boaler, que destaca que estudantes habituados a práticas centradas na memorização e na aplicação de algoritmos tendem a encontrar dificuldades quando passam a lidar com tarefas que demandam criatividade, argumentação e múltiplas estratégias de resolução (Boaler, 2017). Em consonância com essa abordagem, o projeto busca inserir esses alunos em ambientes que valorizem a exploração e o erro como forma de aprendizagem, promovendo uma mentalidade de crescimento.

As vulnerabilidades financeiras de algumas famílias também impuseram obstáculos logísticos, como dificuldades de custeio do deslocamento até o *campus* universitário, e na garantia de subsistência e alimentação adequada durante o período de permanência nos encontros presenciais, que possuem duração de 4 horas. Frente a esse cenário, a equipe executora tentou articular, junto à Secretaria Municipal de Educação e aos editais de assistência estudantil institucionais, alternativas viáveis de apoio ao transporte e suporte logístico, buscando mitigar a evasão e assegurar a democratização do acesso ao Polo PIC UNIPAMPA.

5. Considerações finais

A continuidade e o amadurecimento do Polo PIC UNIPAMPA consolidam aprendizados relevantes para todos os atores envolvidos na ação. Para os docentes e a instituição, a experiência reafirma o papel social da universidade pública na aproximação com a Educação Básica e na democratização do acesso ao conhecimento científico. Para os licenciandos em Matemática, a atuação como tutores proporciona uma experiência formativa importante, ao favorecer o desenvolvimento de competências didáticas pautadas na escuta, na inclusão, na mediação pedagógica e na valorização de diferentes formas de raciocínio dos estudantes.

A experiência também evidenciou que o fomento a uma cultura de valorização da matemática na região da Campanha não depende apenas da oferta de conteúdos mais avançados ou da preparação para competições acadêmicas. Mais do que isso, exige a construção de um ambiente seguro, desafiador e colaborativo, no qual a criatividade, o erro e a persistência sejam compreendidos como caminhos legítimos de aprendizagem. Nesse

sentido, o Polo PIC UNIPAMPA tem contribuído para ampliar o contato de estudantes da Educação Básica com práticas de resolução de problemas matemáticos e com a vivência do espaço universitário.

Ao mesmo tempo, a ação revelou limites e desafios que precisam ser considerados em sua continuidade, especialmente aqueles relacionados à permanência dos estudantes, às condições de deslocamento até a universidade e à necessidade de acompanhamento pedagógico contínuo. Tais aspectos indicam que a democratização do acesso ao conhecimento matemático requer não apenas a abertura de oportunidades formativas, mas também a construção de condições materiais e pedagógicas que favoreçam a participação efetiva dos estudantes.

Ao final da experiência, compreende-se que o Polo PIC UNIPAMPA tem se consolidado como mais do que um espaço de preparação para a OBMEP. Ao acolher estudantes da Educação Básica na universidade, o projeto cria possibilidades de aproximação, pertencimento e formação que ultrapassam o estudo de conteúdos matemáticos. Para os licenciandos, a participação como tutores também representa uma oportunidade de formação docente marcada pelo contato direto com diferentes realidades escolares. Desse modo, a continuidade da ação torna-se fundamental para ampliar o acesso ao conhecimento matemático e fortalecer os vínculos entre a universidade pública e a comunidade regional.

Referências:

BOALER, Jo. **Mentalidades matemáticas: libertando o potencial dos alunos por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador.** Porto Alegre: Penso, 2017.

FORPROEX. **Política Nacional de Extensão Universitária.** Manaus: Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, 2012.

IMPA. Regulamento do Programa de Iniciação Científica Jr. PIC OBMEP. Rio de Janeiro: IMPA, 2025. Disponível em: <https://20pic.obmep.org.br/>. Acesso em: 26 jun. 2026.

OBMEP. Apresentação. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2026a. Disponível em: <https://www.obmep.org.br/apresentacao.htm>. Acesso em: 26 jun. 2026.

OBMEP. Premiados da OBMEP. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2026b. Disponível em: <https://www.obmep.org.br/premiados.htm>. Acesso em: 26 jun. 2026.

POLYA, George. **A Arte de Resolver Problemas: um novo aspecto do método matemático**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

