

INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE: VIVÊNCIAS NO PIC-OBMEP

Veronica Orrutia Mariano Lourenço¹
Renato Esteves Maria²
Luis Américo Monteiro Junior³
Dalton Couto Silva⁴

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato de experiência de uma licencianda em Matemática na participação do Programa de Iniciação Científica Jr. da Olimpíada Brasileira de Matemática (PIC-OBMEP) em dois momentos, nas funções de monitora, como bolsista do programa de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP Câmpus Caraguatatuba (IFSP-CAR) e professora orientadora, como bolsista do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). O PIC-OBMEP direciona-se aos estudantes de escolas públicas que foram premiados na OBMEP, oferecendo aulas aos sábados fundamentadas na metodologia de ensino de resolução de problemas, priorizando a escrita matemática. Na primeira participação no PIC-OBMEP, atuando como monitora, destacamos as seguintes funções exercidas: estudo e auxílio ao professor orientador na preparação do material, contribuindo com sugestões acerca da abordagem do conteúdo e apoiando os alunos durante as aulas. Esta experiência proporcionou uma importante interação da licencianda com um professor da rede pública municipal, que atuava no programa como professor orientador. A segunda participação do projeto decorreu no papel de professora orientadora, onde pode-se destacar a importância e o impacto positivo da experiência inicial, que proporcionou o início da prática docente de maneira gradual. Para a construção do trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre as relações entre teoria e prática, com destaque para a importância da prática como parte do processo de formação inicial docente. Nesse sentido, o PIC-OBMEP oferece um espaço de integração entre formação acadêmica e vivência profissional, por meio do qual a licencianda pôde relacionar os aspectos teóricos estudados no curso de Licenciatura com a prática da sala de aula. Ademais, apresenta-se uma análise dos efeitos dessa experiência na formação inicial docente, à luz da literatura pesquisada, confirmando que a experiência prática, aliada à reflexão teórica, favorece a construção de saberes pedagógicos e o desenvolvimento profissional.

Palavras-chave: Teoria e prática, Formação inicial docente, PIC-OBMEP, Monitoria, Matemática.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP Câmpus Caraguatatuba, orrutia08@gmail.com;

² Licenciado em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP Câmpus Caraguatatuba, renatoestevesmaria@gmail.com;

³ Professor Orientador: Mestre, Instituto Federal de São Paulo Campus Caraguatatuba, luisamerico@ifsp.edu.br;

⁴ Professor Orientador: Doutor, Instituto Federal de São Paulo Campus Caraguatatuba, dalton.couto@ifsp.edu.br;

INTRODUÇÃO

A formação inicial docente sempre foi palco de discussões e investigações no meio acadêmico, segundo Macêdo e Romanowski (2025), trata-se de um objeto de estudo constante, pois incide diretamente sobre as diversas possibilidades de profissionalização docente, além de contribuir para a melhoria dos sistemas de ensino. Compreende-se, ainda, que a formação de professores requer a indissociabilidade entre teoria e prática. Nesse sentido:

[...] ao passo que o conteúdo é importante (“o que é ensinado”), os meios pelos quais os conteúdos são abordados pelos formadores ou as práticas formativas (“como se ensina”), são tão ou mais importantes. Há que se considerar que todos os futuros professores foram expostos, durante sua trajetória escolar, a várias maneiras de conduzir o processo de ensino. Com isso, mesmo antes de iniciar sua formação para o magistério, eles já imaginam ter uma boa noção sobre o que é ser professor. (Born, Moriconi e Louzano, 2021, p.3)

Assim, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Caraguatatuba (IFSP - CAR) oferece a oportunidade da prática como um processo de formação inicial em conjunto com o Programa de Iniciação Científica Jr. da Olimpíada Brasileira de Matemática (PIC - OBMEP), uma realização do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), que proporciona aos estudantes de escolas públicas, premiados da OBMEP, entrar em contato com questões mais aprofundadas da matemática e despertar seu interesse pela ciência em geral.

O PIC-OBMEP se dá por meio de encontros realizados aos sábados, com uma proposta de ensino baseada na resolução de problemas, trazendo foco na escrita das soluções e proporcionando aos estudantes uma aproximação da matemática universitária. Figueiredo e Scarpelli (2017) comentam sobre a organização dos encontros do PIC-OBMEP:

Cada aluno do PIC recebe apostilas para estudar e o roteiro de estudos antecipadamente, de modo que já se apresente na aula pronto apenas para resolver problemas olímpicos da OBMEP. Isso é feito dessa forma para que a ênfase de aprendizado se dê exclusivamente pela metodologia de resolução de problemas. Os estudantes também realizam algumas tarefas obrigatórias online, além das avaliações presenciais ou virtuais. (Figueiredo e Scarpelli, 2017, p.141)



No IFSP-CAR os estudantes do programa estão divididos em duas turmas: uma para aqueles que estão nos 7º e 8º anos do Ensino Fundamental e outra para estudantes que estão entre o 9º ano do Ensino Fundamental e o 3º ano do Ensino Médio. Para ministrar as aulas e orientar os estudantes, professores da área de matemática e licenciandos de Matemática participam como professores orientadores ou, no caso do projeto desenvolvido em conjunto com o IFSP-CAR, como monitores durante o desenvolvimento das atividades do PIC-OBMEP.

Os professores orientadores têm acesso a uma “área para professores” localizado no portal do PIC-OBMEP onde ficam disponibilizados roteiros com questões a serem resolvidas em cada encontro, sugestões de vídeos, ideias de dinâmicas, entre outros materiais que podem auxiliar na preparação de aula, além desses materiais há um diário de classe, onde anotam-se as faltas e notas. Em função da metodologia de resolução de problemas, utilizada pelo PIC-OBMEP, a presença do monitor atendendo aos estudantes individualmente e auxiliando o professor orientador se faz fundamental para o bom andamento das aulas.

No âmbito da formação inicial docente, a experiência prévia como monitor, antes da atuação como professor orientador, cumpre o papel de inserir o licenciando de forma gradual na prática docente. Nesse sentido, Monteiro comenta:

No primeiro contato com a sala de aula, os monitores podem sentir uma mistura de emoções, como empolgação, ansiedade e até mesmo insegurança. É um momento de adaptação, em que eles precisam estabelecer uma relação de confiança com os estudantes e compreender suas necessidades e características individuais. (Monteiro, 2024, p.34)

A prática na formação inicial docente assume papel central, pois possibilita ao licenciando vivenciar situações reais de ensino que extrapolam as teorias estudadas nas disciplinas no âmbito acadêmico. Ao entrar em contato com a sala de aula, o futuro professor confronta expectativas prévias com os desafios concretos da prática, exercitando a mediação do conhecimento, a escuta atenta e a adaptação de estratégias didáticas. Essa vivência, ao mesmo tempo formativa e reflexiva, contribui para a construção da identidade profissional docente, permitindo que teoria e prática se articulem de maneira efetiva e significativa.

Ao planejar, aplicar e refletir sobre as atividades, o bolsista coloca em prática conceitos discutidos em sua formação acadêmica, experimentando o desafio de transitar entre a teoria estudada e a prática docente.

Ao longo dos anos de magistério, o professor constata que os estudantes apresentam inúmeras diferentes respostas, raciocínios, observações e soluções diante dos mesmos fatos, exercícios, problemas, materiais didáticos ou indagações. Não há curso superior para professores que proporcione essa riqueza de situações didáticas. Aqui está um paradoxo do qual nenhum professor escapa e que pode ser assim resumido: ao tentar ensinar, inevitavelmente ele aprende com seus estudantes. (Lorenzato, 2010, p.9)

O presente artigo, traz um relato de experiência de natureza qualitativa, com o objetivo de analisar as contribuições do PIC-OBMEP para a formação inicial docente, a partir da vivência de dois participantes sendo um professor de Matemática da rede municipal de Caraguatatuba e uma licencianda do IFSP-CAR, que atuaram no projeto, nas funções de monitor e professor orientador.

METODOLOGIA

Para construção deste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica, no sentido de amparar teoricamente as percepções e análises, acerca dos temas: resolução de problemas, importância da articulação entre teoria e prática na formação inicial docente e o papel de programas de incentivo ao estudante, como as bolsas oferecidas pelo IMPA e pelo IFSP-CAR. Além disso, foram analisados relatórios das atividades desenvolvidas pelos bolsistas participantes do programa possibilitando um olhar reflexivo sobre os processos vivenciados em sala de aula.

As aulas do PIC-OBMEP são estruturadas com base na metodologia da resolução de problemas, os conteúdos propostos retomam conceitos já conhecidos, além de introduzirem novas ideias e desafios, construindo pontes entre a Matemática escolar e a de nível olímpico ou universitário. Os estudantes são incentivados a compreender os caminhos percorridos, explicitar o raciocínio utilizado e registrar suas soluções com clareza e precisão.

A resolução de problemas, quando adotada como metodologia de ensino, transforma a sala de aula em um ambiente de investigação e como observa Onuchic:

O professor precisa preparar, ou escolher, problemas apropriados ao conteúdo ou ao conceito que pretende construir. Precisa deixar de ser o centro das atividades, passando para os estudantes a maior responsabilidade pela aprendizagem que pretendem atingir. (Onuchic, 2011, p.82)



Nessa perspectiva, o professor e a licencianda apropriam-se dos referenciais teóricos e, por meio da aplicação em sala de aula, aprimoram suas práticas pedagógicas, refletindo criticamente sobre o ensino de Matemática e os processos formativos que dele decorrem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro contato da licencianda com a prática real de sala de aula ocorreu durante o ano de 2023 através da bolsa “Apoio ao Programa de Iniciação Científica Júnior (PIC – OBMEP) no IFSP-CAR por meio do aluno monitor” concedida pelo IFSP-CAR. O referido programa contava com dois objetivos principais: apoiar o PIC-OBMEP, auxiliando no desenvolvimento das atividades através da atividade de monitoria e proporcionar contato direto dos/as licenciandos em matemática com uma sala de aula.

A monitora atuava em duas funções vinculadas à bolsa: durante a semana, permanecia no laboratório de Matemática auxiliando os estudantes da Licenciatura em Matemática, organizando o espaço e controlando a retirada de materiais; já aos sábados pela manhã, participava das aulas do PIC-OBMEP, atendendo às dúvidas individuais dos estudantes e oferecendo suporte ao professor orientador.

As aulas eram divididas em dois momentos, na primeira parte os estudantes resolviam os exercícios sozinhos ou em grupos, apenas sanando dúvidas com o professor ou com a monitora e, posteriormente, as soluções eram debatidas em conjunto e anotadas na lousa. Nesse processo era trabalhada a escrita matemática estimulando que os estudantes apresentassem suas próprias respostas para a turma. Assim os papéis de professor e monitor se mesclavam, possibilitando maior atuação da monitora.

Para o professor da rede Municipal a relação com o projeto PIC-OBMEP teve início ainda durante sua formação acadêmica por meio de bolsa concedida pelo IMPA para participação como professor orientador no projeto vinculado ao IFSP-CAR. Posteriormente, em 2023, houve a oportunidade de retornar ao programa, com um novo desafio: acompanhar uma licencianda em início de formação, preparando-a para atuar futuramente em sala de aula regular.

O ambiente do PIC-OBMEP apresenta características diferentes em relação ao contexto escolar convencional pois os estudantes participam por interesse genuíno pelo projeto e pela matemática, tornando o processo de ensinar e aprender mais simples. Nesse

cenário, é possível vivenciar práticas pedagógicas diferenciadas, onde o licenciando tem a oportunidade de desenvolver suas primeiras experiências de ensino em condições que favorecem a experimentação e a construção da identidade docente. Nesse sentido, Pucetti comenta:

Falávamos inicialmente de um grupo homogêneo, com os mesmos objetivos, mas com estudos voltados em diferentes áreas da Matemática. Parecia algumas vezes que a Matemática era algo nato e que ia se aperfeiçoando conforme se intensificavam os estudos. O gosto está intrínseco nesses estudantes, não se discute se há prazer ou amor no aprendizado, ele acontece e pronto. (Pucetti, 2013, p.8)

Em vista disso, o PIC-OBMEP se torna um ambiente promissor para o desenvolvimento dos estudantes e licenciandos que participam do projeto, posto que o ambiente favorável ao estudo da Matemática contribui para o bom desenvolvimento do trabalho da monitora acompanhada pelo professor orientador.

A licencianda, a partir de sugestões e orientações recebidas, passou a interagir de forma mais autônoma com os estudantes, conquistando confiança gradualmente. Esse movimento culminou na regência de sua primeira aula, supervisionada pelo professor responsável e apoiada pelos estudantes, evidenciando como o período de monitoria foi fundamental para o êxito da experiência.

Durante o desenvolvimento do programa, diferentes conteúdos fundamentais da Matemática foram explorados, dentre os quais a Geometria mostrou-se particularmente envolvente para os estudantes, sobretudo pela abordagem utilizada. No início da aula, questionou-se o conhecimento prévio da turma, numa avaliação diagnóstica, sobre o cálculo da área de figuras simples. As respostas concentraram-se em fórmulas conhecidas, como “base vezes altura” para a área de um retângulo. Em seguida, ao serem questionados sobre a área do triângulo, responderam prontamente “base vezes altura dividido por dois”. No entanto, quando se indagou sobre a origem desse “dividido por dois”, houve silêncio. A partir desse momento, trabalhou-se a construção do conceito de área utilizando a decomposição de figuras, o que surpreendeu os estudantes, pois se tratava de uma ideia até então desconhecida para eles, embora sempre estivesse presente. Posteriormente, os problemas propostos foram resolvidos pelos estudantes com maior autonomia, uma vez que não se limitaram às fórmulas, mas passaram a apresentar soluções de forma mais natural, significativa e menos mecânicas.

Nesse contexto, torna-se imprescindível a presença de um professor mais experiente, capaz de oferecer suporte pedagógico e orientar a construção das primeiras práticas docentes. No início das atividades como monitora, era sensível certa dificuldade e insegurança, resultado natural da inexperiência característica dessa etapa formativa. Contudo, ao longo do ano, foi possível observar um amadurecimento significativo tanto na comunicação com os estudantes quanto na clareza e eficácia da exposição dos conteúdos.

Essa evolução foi fortemente impulsionada pela atuação do professor orientador, cuja mediação se mostrou essencial nesse primeiro contato da licencianda com a sala de aula. De um lado, a monitora pôde assumir gradualmente papéis mais ativos e autônomos; de outro, o docente passou a contar com um apoio adicional para atender às demandas da turma, estabelecendo uma relação de colaboração mútua.

Além da atuação em sala, o suporte prestado na preparação das aulas revelou-se fundamental. Apesar de o material fornecido pelo IMPA apresentar-se como base estruturada, havia a necessidade de ajustá-lo ao contexto e às particularidades de cada turma. Nessas ocasiões, promoviam-se discussões prévias acerca do material, a fim de avaliar a pertinência de realizar modificações ou de manter sua estrutura original, sempre com vistas a atingir os objetivos de aprendizagem propostos.

Já no ano de 2024, o PIC-OBMEP teve uma mudanças nas bolsas concedidas aos professores orientadores: anteriormente era concedida apenas a professores já formados e passou a ser apenas a universitários de cursos de exatas, dentre eles a Licenciatura em Matemática, com a regra de que este estudante já tivesse tido contato anteriormente com o programa. Nesse contexto, a licencianda pode participar novamente do programa, mas agora na função de professora orientadora com a bolsa concedida pelo IMPA.

A transição do papel de monitora para o de professora ocorreu de maneira orgânica, uma vez que, no ano anterior, a licencianda já havia acompanhado todas as aulas, na condição de monitora, interagindo com os estudantes e tendo contato com os materiais, o que facilitou sua inserção no contexto de sala de aula e no exercício da docência. Nesse sentido Peixoto e Heredia afirmam:

A importância de se participar do programa de monitoria se torna uma experiência única para os alunos de licenciatura, tendo seu primeiro contato com a sala de aula, podendo ter a descoberta da vocação, ou não pela docência, tendo contato direto com a preparação dos estudos e a rotina das aulas, se preparando para que no futuro,



possam tornar-se profissionais aptos e dedicados com a carreira escolhida. (Peixoto e Heredia., 2019, p.2)

As aulas mantinham a mesma dinâmica, porém a licencianda passou a assumir novas responsabilidades, como a elaboração de relatórios acerca das aulas, a participação em reuniões com os coordenadores e professores do PIC-OBMEP, o preenchimento do diário de classe, a correção de provas, dentre outras funções vinculadas à bolsa de professor orientador. Destaca-se, ainda, a presença de um novo monitor, que iniciava seu processo de aproximação à docência com o apoio da professora. Esse movimento evidencia um ciclo de ensino-aprendizagem, no qual o monitor se prepara para, futuramente, assumir o papel de professor do programa e orientar novos monitores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação nesses projetos durante o curso de licenciatura se revelou uma ferramenta importante no processo de formação inicial docente, surgindo como forma de agregar o conhecimento teórico e científico à prática pedagógica docente. O que vai ao encontro do referencial pesquisado:

Com efeito, os processos de formação inicial dos professores têm um papel fundamental no sentido de proporcionar modos diferenciados de desenvolver conhecimentos teórico-práticos, pois essa indissociabilidade entre teoria e prática possibilita que o estudante-professor seja sujeito partícipe do próprio processo de aprendizagem da profissão, compreendendo que a formação se efetiva na interação do profissional com a realidade e contexto do campo educacional, lócus privilegiado da compreensão e construção de saberes e habilidades docentes. (Macedo e Romanowski, 2025, p.4)

A trajetória da licencianda, desde a atuação como monitora até o papel de professora orientadora, evidencia um processo gradual e consistente de desenvolvimento profissional, marcado pelo fortalecimento da autonomia, da capacidade de planejamento e da segurança na condução de práticas pedagógicas.

A presença do professor orientador mostrou-se essencial nesse percurso, oferecendo suporte técnico e pedagógico, ao mesmo tempo em que se estabeleceu uma relação de colaboração mútua, na qual ambos os envolvidos aprenderam e se aprimoraram continuamente. Assim, o professor orientador cumpre o papel de instruir o monitor e tornar o



início da prática docente mais leve, posteriormente esse monitor pode passar a ser professor orientador, assim fechando um ciclo de ensino-aprendizado.

Ademais, as atividades de preparação e execução das aulas, associadas à metodologia de resolução de problemas proposta pelo programa, favoreceram o exercício de competências fundamentais à docência, como a adaptação de materiais, a escuta ativa e a mediação do conhecimento.

A experiência reforça o potencial de programas como o PIC-OBMEP no sentido de fortalecer os vínculos entre instituições de ensino superior e a educação básica, criando espaços formativos que favoreçam o protagonismo dos licenciandos e ampliem o alcance das ações pedagógicas. Além disso, o projeto de monitoria associado ao IFSP-CAR, insere licenciandos no contexto do programa PIC-OBMEP e possibilita o contato com a prática docente.

A experiência aqui relatada aponta caminhos promissores para a formação de futuros professores de Matemática ressaltando que a prática, quando orientada, reflexiva e inserida em contextos pedagógicos significativos, torna-se um instrumento potente de aprendizagem e transformação. O PIC-OBMEP, nessa direção, configura-se não apenas como um programa de incentivo aos estudantes, mas também como um espaço fértil de formação docente, capaz de inspirar trajetórias e consolidar saberes profissionais.

Por fim, se faz necessário a continuação do projeto de monitoria, tendo em vista que a participação como professor orientador no PIC-OBMEP é destinada apenas àqueles licenciandos que foram medalhistas da OBMEP, pois depende de uma experiência prévia com o programa. No entanto, observa-se que a participação como monitor já proporciona uma vivência concreta e significativa, uma vez que o licenciando acompanha as aulas, contribui na preparação dos materiais e inclusive ministrando algumas atividades com apoio do professor orientador. Dessa forma, coloca o licenciando em condições reais de, *a posteriori*, assumir o papel de professor orientador, substanciando a continuidade e o impacto formativo do programa.

AGRADECIMENTOS

Expresso minha gratidão às pessoas que, de diferentes formas, contribuíram para que este trabalho se concretizasse, bem como os professores Luis Américo e Dalton Couto do





IFSP-CAR e professora Marina Mariano de Oliveira coordenadora regional do PIC-OBMEP. Aos programas de incentivo: bolsa de professor orientador do PIC-OBMEP oferecida pelo IMPA e a bolsa “Apoio ao Programa de Iniciação Científica Júnior (PIC-OBMEP) no IFSP-CAR por meio do aluno monitor” oferecida pelo IFSP-CAR, pela oportunidade de formação e pela contribuição ao meu crescimento acadêmico e profissional.

REFERÊNCIAS

BORN, B. B.; MORICONI, G. M.; LOUZANO, P. *Práticas formativas na formação inicial docente: o caso do consórcio de prática essencial*. Educação em Revista (EDUR), v. 37, e235838, 2021.

FIGUEIREDO, A.; SCARPELLI, R. *A OBMEP como instrumento de inclusão social, formação continuada e desenvolvimento científico*. Raízes e Rumos, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 137-143, jul./dez. 2017.

LORENZATO, S. *Para aprender matemática*. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010. (Coleção Formação de Professores).

MACÊDO, M.; ROMANOWSKI, J. P. *A prática no processo de formação inicial de professores: uma revisão integrativa*. Educar em Revista, Curitiba, v. 41, e91579, 2025.

MONTEIRO, P. E. B. *Trans/formação no ensinar-aprender via Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP*. 2024. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Faculdade de Matemática, Campus Universitário de Castanhal, Universidade Federal do Pará, Castanhal, 2024.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. *Pesquisa em resolução de problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas*. Bolema: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, SP, v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011.



PEIXOTO, D.; HEREDIA, M. *Monitoria na matéria fundamentos da geometria plana.* *Seminário de Projetos de Ensino* (ISSN: 2674-8134), v. 3, n. 1, 1 ago. 2019.

POLYÁ, G. *A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático.* Trad. Heitor Lisboa de Araújo. 2. reimpr. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

PUCETTI, S. *Programa de iniciação científica: o reencontro de uma professora no despertar dos alunos.* Cadernos de Educação, São Paulo: Universidade Metodista de São Paulo, v. 12, n. 24, jan./jun. 2013.

