

LICENCIANDO NO PIC: UMA EXPERIÊNCIA DOCENTE COM ALUNOS PREMIADOS NA OBMEP

Carla Baroni ¹
Alice Carolina Silveira Zucho ²
Mateus Eduardo Salomão ³

RESUMO

Esse trabalho se caracteriza como um relato de experiência de duas alunas do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), que são bolsistas do projeto Licenciando no Programa de Iniciação Científica Júnior (PIC), vinculado aos Projetos de Incentivo à Prática Pedagógica aos Cursos de Licenciatura da UTFPR - Licenciando. O projeto supracitado é desenvolvido no Campus Pato Branco da UTFPR e as bolsistas desenvolvem a prática pedagógica no PIC, um programa voltado à alunos do ensino básico que são medalhistas da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). Para a realização deste artigo foram selecionados recortes do período abril a julho de 2023, com turmas com discentes entre 12 e 18 anos da região sudoeste do Paraná. As ideias aqui apresentadas levam em consideração o estudo de autores nacionais e internacionais que retratam vertentes similares à maneira do projeto de enxergar a educação, contribuindo para a amplitude da formação acadêmica dos licenciandos. Com isso, o relato das alunas bolsistas aponta para a importância e enriquecimento significativos às práticas do dia a dia a partir do programa e suas buscas para contribuir com a educação matemática.

Palavras-chave: Relato de experiência, Licenciando, PIC.

INTRODUÇÃO

De acordo com os dados apresentados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (BRASIL,2021), a diferença de proficiência média entre as provas do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2019 e 2021 foi notável: para o 9º ano do ensino fundamental, esta foi de 263 para 256 e de 277 para 270 no ensino médio tradicional; os dois âmbitos com uma queda de 7 pontos, que não foi apresentada nos últimos 5 anos de teste. Ainda, segundo a revista Exame, o SAEB também declarou que 95% dos estudantes finalizam a etapa do ensino médio sem o conhecimento em matemática

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, carlabaroni99@alunos.utfpr.edu.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, alicezucho@alunos.utfpr.edu.br;

³ Professor do Magistério Superior da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, mateussalomao@utfpr.edu.br.

esperado. "Só 5% deles conseguiam, por exemplo, no 3.º ano do ensino médio, resolver problemas usando probabilidade ou com o Teorema de Pitágoras." (EXAME, 2021).

Considerando tal problemática, dá-se a necessidade de projetos que busquem diminuir essa distância entre alunos e conhecimento. É também papel do sistema educacional despertar nos estudantes o interesse em desvendar o mundo da ciência e, para que esse processo seja cumprido da melhor forma, é de suma importância a discussão de experiências e resultados provenientes desse tipo de programa, como o aqui apresentado.

O Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) é um programa destinado a alunos premiados na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). Tais estudantes têm a oportunidade de, através de encontros quinzenais, entrar em contato com a matemática de formas diferentes das tradicionalmente vistas em sala de aula, aprimorando seu conhecimento científico e pensamento matemático.

Diante disso, segundo o Portal da Obmep (2023), o PIC tem como objetivos: despertar o interesse dos discentes brasileiros pela matemática e pela ciência; aperfeiçoar seu conhecimento nessas áreas; estimular a escolha por carreiras na área da ciência; aprofundar o conhecimento matemático dos professores e incentivar a relação entre escolas e universidades.

O último objetivo está diretamente ligado ao local de realização dos encontros quinzenais previamente mencionados. Tais reuniões ocorrem em polos de iniciação científica próximos de suas residências. No caso do projeto aqui explorado, esse polo é o Campus Pato Branco da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), que atualmente recebe alunos das cidades de Pato Branco, Francisco Beltrão, Chopinzinho, Marmeleiro e São João.

No presente artigo, está disposto o relato de experiências das acadêmicas que ocupam os papéis de professoras no programa mencionado, que buscam deste, o espaço para aperfeiçoar suas técnicas e colocar em prática o conhecimento adquirido ao longo da formação.

METODOLOGIA

A UTFPR-Campus Pato Branco é um polo regional presencial do PIC desde 2012 e, internamente, este programa está atrelado ao projeto de extensão registrado no Departamento de Extensão da UTFPR - PB (DEPEX-PB), sob o título "UTFPR-PB como polo do PIC-Jr". Este projeto conta atualmente com a participação de cinco docentes do Departamento de Matemática da instituição.

Em meados do ano de 2022, a UTFPR abriu um edital de seleção de Projetos de Incentivo à Prática Pedagógica aos Cursos de Licenciatura da UTFPR, que é denominado Licenciando e, tendo a vista a oportunidade para que os futuros professores de Matemática coloquem em prática as metodologias ativas abordadas nas disciplinas pedagógicas do curso de Licenciatura em Matemática do campus, os professores ligados ao PIC submeteram como proposta o referido edital do Licenciando, intitulada "Licenciando no PIC". Esta proposta foi contemplada com quatro bolsistas que iniciaram seus trabalhos junto ao PIC em agosto de 2022. No ano de 2023, novamente a proposta submetida foi aprovada e as quatro vagas foram mantidas para os bolsistas.

O PIC visa estimular o interesse nos alunos premiados da OBMEP de forma criativa no âmbito da Matemática. Para alcançar tal resultado, inicialmente foi feita uma seleção de alunos interessados em trabalhar com este objetivo dentre os acadêmicos do curso de Licenciatura de Matemática do campus e destes, quatro foram selecionados com bolsa para participar do Licenciando e respectivamente, trabalhar com o PIC.

Após a seleção e início da vigência da bolsa, foram realizadas reuniões entre os professores envolvidos no projeto e os bolsistas para pautar a organização deste. Foi feita a apresentação de metodologias e logística aos acadêmicos que aceitaram fazer parte desse desafio. Após esmiuçar toda a dinâmica do que os esperava nos próximos meses, cada um tinha sua primeira turma e roteiro.

Este programa, é dividido em oito ciclos, com dois encontros quinzenais realizados aos sábados de manhã, totalizando quatro horas por encontro. Em cada encontro, os educandos recebem uma lista de exercícios e são direcionados a pensar de maneiras mais livre e menos mecânica, através de atividades chamativas que exigem uma solução escrita por extenso que demonstra o processo de suas primeiras análises até o resultado.

Tal material é retirado do portal do programa PIC e fica geralmente disponível antes do ciclo anterior acabar, ou seja, no máximo duas semanas antes do próximo encontro. Este intervalo é utilizado para a preparação dos licenciandos (que também são chamados de ALs em menção à Alunos de Licenciatura) para o próximo ciclo, estudando os problemas e analisando se há ou não necessidade de uma apresentação e/ou revisão de conteúdos com os alunos.

Após esse momento de estudos, são realizados seminários semelhantes às reuniões previamente mencionadas, em conjunto com os professores orientadores do projeto, onde dúvidas gerais são esclarecidas acerca do tema, da resolução de problemas e da explicação

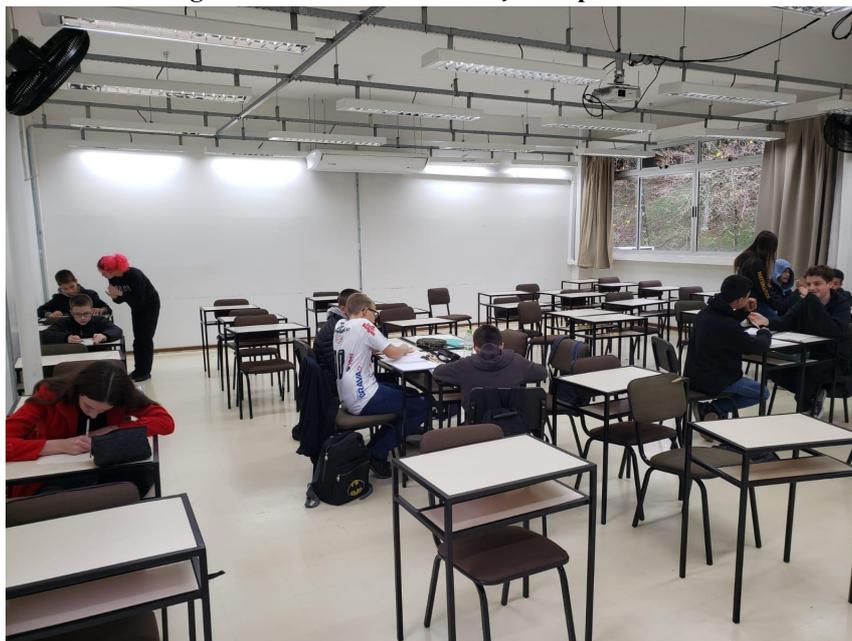
dos mesmos aos discentes. Esses seminários ocorrem obrigatoriamente antes de qualquer encontro.

Conforme se passam os ciclos, os acadêmicos trocam de grupos, que são divididos de acordo com a idade dos estudantes, a fim de que todos tenham uma visão geral e contato com a docência em diferentes fases, sendo possível distinguir características pertinentes em cada faixa etária e novas maneiras de se trabalhar com as personalidades fortíssimas da adolescência.

As professoras são, portanto, responsáveis por guiar os alunos neste processo, auxiliando na interpretação dos problemas, em conteúdos desconhecidos e instigando os estudantes com questões que deixem mais claro o caminho que deve ser tomado para que o educando chegue à resolução correta.

No primeiro momento do encontro, o material com os problemas é entregue a todos os alunos, e eles são incentivados a formarem grupos para que possam discutir suas ideias e soluções. A maior parte da aula se destina a esse momento de discussão, resolução e formalização das respostas. Nesse momento, o papel das ALs é auxiliar os alunos com eventuais dúvidas nos problemas. Na Figura 1 abaixo, está ilustrado o referido momento em um determinado encontro do PIC.

Figura 1: Momento de resolução de problemas.



Fonte: Autoria própria (2023).

Finalizando essa etapa, as licenciandas realizam a correção dos problemas na lousa, que pode ser também efetuada pelos próprios alunos. No segundo caso, as ALs ficam

responsáveis de acompanhar a resolução e explicação desse aluno, auxiliando e corrigindo-o se necessário, para que toda a turma compreenda o que foi apresentado.

Além dos encontros presenciais, os discentes do projeto realizam avaliações presenciais e tarefas online. As avaliações de cada ciclo ocorrem no primeiro encontro de seu ciclo subsequente. Assim, o último ciclo não possui avaliação.

Tais avaliações são compostas por duas questões discursivas, cujas soluções não serão aceitas sem explicação redigida das mesmas. O tema da avaliação está diretamente relacionado ao conteúdo visto no ciclo anterior e é reservado aos alunos o intervalo de uma hora para sua resolução, tempo que se mostrou o suficiente nos últimos anos do projeto.

Quanto à correção das avaliações, essas devem seguir os critérios explícitos no próprio material enviado aos licenciandos, com a pontuação já descrita para cada etapa cumprida pelo aluno durante o processo de resolução. Nem sempre as soluções conseguem ser encaixadas em tais critérios e, quanto este é o caso, as ALs corrigem as provas de maneira individual, buscando seguir os critérios da melhor maneira possível.

Por fim, as tarefas online são abertas na mesma data da avaliação e, assim como estas, possuem o mesmo tema do ciclo anterior. Essas atividades são realizadas pelo aluno em casa e ficam abertas no período de quinze dias, iniciando no sábado e finalizando no domingo da semana seguinte. As tarefas são corrigidas por moderadores do portal, mas é de responsabilidade das ALs monitorar se estas estão sendo feitas pelos alunos e como está seu desempenho, pois podem haver desligamentos de matrícula causados pela não realização desses testes.

REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com PAIS (2018), embora a Matemática seja considerada capaz de contribuir para a formação intelectual do estudante, essa argumentação não garante que seus objetivos serão cumpridos. É grande a distância entre os objetivos de ensinar esta disciplina e o que é possível de ser realizado. A superação dessa distância está relacionada a várias variáveis. Duas das variáveis citadas pelo autor são a redefinição de métodos e a criação e diversificação de estratégias.

O PIC se encaixa em tais criações e diversificações. Busca fugir do habitual, propondo um modelo novo e diferente do experienciado no dia-a-dia em sala de aula, aproximando o aluno da matéria mas também da ciência que é a Matemática.

Dessa forma, ser professor do PIC é recompensador, há um retorno repentino. A sagacidade de doar mais em cada aula é renovada a cada encontro. Estar em contato com alunos interessados, curiosos pelo que está sendo aplicado motiva em um nível extraordinário e acaba sendo um troca recíproca.

Tal argumento é reforçado por Vygotsky (Apud. CUNHA, 2017), quando declara que qualquer trabalho educativo deve partir do momento inicial de emoção e interesse do aluno. Com esse pensamento, a equipe pedagógica atuante no projeto busca sempre maneiras de manter a curiosidade dos alunos a respeito do mundo matemático vivo dentro de cada um.

De mesma forma, temos enfatizado por Medeiros que:

“No ensino tradicional da Matemática não tem havido, em geral, um respeito pela criatividade do aluno. Na prática do ensino de um grande número de professores, alheios à preocupação com a criatividade matemática, há um desencontro entre esta e a forma metódica como as idéias parecem surgir àqueles em suas exposições de sala de aula. As soluções das questões e as demonstrações são apresentadas de tal modo que não passam por ensaios e tentativas de resolução e busca de novos caminhos. Desta forma de apresentação dos conteúdos, depreende-se uma concepção de Matemática e que a criatividade é totalmente desfigurada, induzindo os alunos à impotência frente à ‘sabedoria’ do mestre, que aparentemente encontra de imediato os melhores caminhos para a solução de questões, quando, em verdade, esse modo de proceder só é possível por que o professor já conhece antecipadamente aquele conteúdo”. (MEDEIROS, 1985, p. 20)

Se mostrando perceptível a necessidade de acolher os caminhos que cada aluno opta por racionalizar, o incentivo e a busca por ferramentas que tragam progresso e cativem os alunos é tratado como um aspecto de suma importância, a fim de despertar o seu conhecimento de forma significativa, para que estimule em si o prazer do reconhecimento pelo conhecimento e confiança.

É visto que o ato de resolver problemas é a principal razão dos estudos matemáticos, sendo um processo de saberes adquiridos e formulação de estratégias de resolução através da análise de situações, em um ambiente que possa ilustrar e florescer seus resultados, encorajando a indagação e discussão, abrindo espaço para estar em contato com diferentes tipos de soluções.

De tal maneira, o PIC busca criar um ambiente afetivo e atento, mesclando o trabalho individualizado e coletivo, explorando o melhor de cada discente, colocando-os em

situações novas e trilhando juntos novos caminhos para engajar seus conhecimentos e poder aplicá-los de forma leve e efetiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os encontros do PIC tendem a ser dinâmicos e tranquilos, no entanto, o primeiro encontro se tratou de uma mistura de sentimentos e incertezas. A pressão e responsabilidade de estimular nos alunos a cultura e olhar carinhoso à matemática básica e treiná-los de maneira efetiva a terem uma leitura e escrita de soluções cada vez mais considerável em provas como a OBMEP, levando à independência do raciocínio analítico, não demonstrava ser a tarefa mais simples.

Logo no início da manhã do dia 15 de abril de 2023, meio acanhados, iam chegando os estudantes e seus familiares, direcionados a uma breve reunião mediada pelos professores coordenadores do projeto que explicaram com clareza a disposição e objetivos esperados e o funcionamento geral do projeto. A seguir, já separados em turmas, cada licenciando se dirigiu a sala com seus estudantes e deu início ao que de fato era imprescindível.

O primeiro ciclo foi baseado na adaptação, tanto dos professores, como dos alunos ao novo modelo, não tão vivenciado no seu cotidiano. Todas as turmas continham estudantes já participantes de edições anteriores do PIC, que auxiliaram e passaram segurança aos ingressantes e novos professores demonstrando, também, que o trabalho feito no ano anterior fomentou frutos, afinal, os educandos foram premiados novamente e faziam questão de estar vivenciando mais uma vez essa experiência.

No entanto, apesar de a acolhida ser mais leve, pois há vontade em ambas as partes, manter o foco e o progresso é desafiador, visto que além da educação matemática, também é do dever do licenciando incluir a escrita de maneira mais natural, incentivando os alunos a usá-la para explicar seu raciocínio de resolução das questões.

Há extrema resistência dos discentes quanto a esta etapa, já que seu maior interesse está voltado ao desvendar das possíveis trajetórias para a resolução dos problemas, e não no registro delas. Por receberem pouco incentivo externo para essa prática, e pouco conhecerem sobre ela, os estudantes apresentam grande dificuldade ao realizá-la, o que pode resultar em frustrações. E na maior parte dos casos, resulta.

Buscando superar essa adversidade, algumas táticas foram e estão sendo incluídas aos encontros, como a seleção de problemas específicos, que serão o maior foco da manhã e cujas escritas matemáticas serão avaliadas individualmente. Além disso, é de extrema

necessidade que os alunos incluam nas soluções de suas avaliações de cada ciclo seu raciocínio escrito, caso contrário a questão é anulada.

Outra ferramenta utilizada é o incentivo das professoras e a proatividade dos alunos em irem à lousa compartilhar suas estratégias, visto que os exercícios são mais dinâmicos. Tal abordagem abre espaço para que qualquer discente expresse suas decisões e caminhos tomados, gerando uma discussão igualitária e participativa entre todos, com intermédio das docentes, quando necessário.

Diante disso, visualizar a evolução única de cada um é motivador, aos poucos eles vão se abstendo da cultura da matemática básica, não mais enxergando-a de uma maneira mecânica como muitos foram ensinados, mas sim, como uma ferramenta compreendida por completo, racionalizada e demonstrada.

Alcançar e estimular a escrita matemática em seu rigor é desafiador, mas estar dentro de sala trabalhando de forma prática e produzindo novos conhecimentos traz sentimentos diversos embasados na realização e felicidade de vislumbrar pessoas tão jovens se apaixonando por essa ciência e cogitando um futuro com ela. Ser licenciado do PIC é fascinante.

A Figura 2 abaixo, ilustra os estudantes do PIC, juntamente com os bolsistas do programa Licenciando na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Pato Branco.

Figura 2: Alunos e licenciandos do PIC



Fonte: A autoria própria. (2023)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de conhecimento geral que o processo de ensino-aprendizagem da Matemática é uma tarefa árdua. Este fato culmina na escassez de indivíduos interessados por essa área e

interessados por ciência em geral. É de suma importância que os profissionais da educação busquem maneiras de contornar esse problema.

Dito isso, o Programa de Iniciação Científica Jr. vem como uma alternativa da sala de aula tradicional enfrentada pelas crianças e adolescentes brasileiras. Através dele, os alunos têm a chance de experimentar uma nova metodologia de ensino, através de uma matemática muito mais exploratória e aplicada, com problemas contextualizados que potencializam seus raciocínios.

Trabalhar no projeto é uma tarefa recompensadora. É gratificante ver os estudantes ansiosos ao receber um novo problema, para traçar novos caminhos e discuti-los com os demais. Fica nítida sua curiosidade para desbravar a ciência que é a Matemática e como o processo do aluno como protagonista na busca do próprio conhecimento apenas se intensifica.

Além disso, o esforço em conjunto dos alunos e dos licenciandos gera frutos satisfatórios. Percebe-se facilmente a evolução dos discentes ao longo do projeto, tanto no seu interesse por buscar conhecimento, quanto pelo conhecimento adquirido em si. O raciocínio lógico, a sagacidade em buscar alternativas para a resolução, a bagagem conceitual e a maestria na escrita são aprimorados a cada ciclo, o que pode ser atestado tanto em sala de aula e nas avaliações, quanto nos resultados das OBMEPs seguintes ao ingresso do educando no PIC.

A ciência é inerente à evolução humana. Essa, portanto, deve ser aprimorada constantemente. Para tal, é necessária a existência de mentes aguçadas, curiosas e habilidosas que possam trazer cada vez maior qualidade de vida à humanidade. Tal existência depende vigorosamente do investimento em jovens que possam atingir tal potencial no futuro. Quando a sociedade se dedica à educação, se desenvolve como um todo; sem conhecimento a humanidade pouco evoluiria. É com esse pensamento que a equipe do PIC e do licenciando se unem para proporcionar às novas gerações a chance de mudança.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi desenvolvido com o apoio do Edital 61/2022 - PROGRAD da UTFPR.

REFERÊNCIAS

CUNHA, A. E. **Afeto e Aprendizagem**: relação de amorosidade e saber na prática pedagógica. Rio de Janeiro: Wak, 2017.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Sistema de Avaliação da Educação Básica**: Apresentação da Coletiva de Imprensa | Saeb 2021. Brasília, 2021. Disponível em:
<<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/resultados>>. Acesso em 30 jul. 2023

MEDEIROS, C. F. de. **Educação matemática**: discurso ideológico que a sustenta. 1985. Dissertação (Mestrado em Psicologia da Educação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1985.

95% dos alunos saem do ensino médio sem conhecimento adequado em matemática. **Exame**. 24 fev. 2021. Disponível em:
<<https://exame.com/brasil/95-dos-alunos-saem-do-ensino-medio-sem-conhecimento-adequado-em-matematica/>>. Acesso em 23 jul. 2023.

PAIS, L. C. **Ensinar e aprender matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JR. (PIC). **OBMEP**. Disponível em:
<<https://www.obmep.org.br/pic.htm>>. Acesso em 18 ago. 2023.