

## ALGUMAS AÇÕES DO PIBID/MAT/FOZ NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: TROCA DE EXPERIÊNCIAS E CONSTRUÇÃO DE SABERES

Kelly Kananda Teixeira Antunez  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Foz do Iguaçu  
kellykananda@hotmail.com

Luiza Aline Bordon  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Foz do Iguaçu  
luizaabordon@hotmail.com

Rosângela Braz de Oliveira  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Foz do Iguaçu  
rosangelabraz.zana@hotmail.com

Vanessa Lucena Camargo de Almeida Klaus  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Foz do Iguaçu  
vanessa\_matematica@yahoo.com.br

### Resumo:

Neste presente relato de experiência temos por intenção apresentar alguns momentos vivenciados em sala de aula por acadêmicas do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus Foz do Iguaçu, bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID). Este por sua vez, contempla o subprojeto PIBID/MAT/FOZ, o qual tem propiciado ações educativas que visam o aprimoramento da formação inicial de futuros docentes, permitindo aos mesmos o contato direto com a rede pública de ensino. Os bolsistas do subprojeto atuam nas salas de apoio de dois colégios estaduais, e juntamente com estudos teóricos sob a orientação de professores colaboradores, sendo estes de universidade e da educação básica, proporcionam para as acadêmicas olhares críticos-reflexivos sobre o exercício da profissão docente. Com isso, por meio deste relato, esperamos incentivar os futuros professores de Matemática a participarem de programas que visam desde o primeiro ano letivo do curso a prática da docência, ainda, estimular os profissionais da área para a aplicação de atividades lúdicas na compreensão de conteúdos matemáticos, pois acreditamos que estas podem favorecer para o aluno da rede estadual um ensino prazeroso, divertido e significativo.

**Palavras-chave:** PIBID/MAT/FOZ. Matemática. Formação Inicial. Relato de Experiência.

### Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID), lançado em 2007 pelo Ministério da Educação (MEC), através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é uma iniciativa de aperfeiçoamento e incentivo ao magistério, visando à melhoria da qualidade de ensino. Este programa, por sua vez, tem nos propiciado

para o PIBID/MAT/FOZ, um subprojeto da Matemática desenvolvido na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus Foz do Iguaçu, grandes experiências e troca de conhecimentos em relação aos saberes docente.

Para a realização das atividades do PIBID/MAT/FOZ, atualmente, contamos com quinze acadêmicos bolsistas, acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática, um coordenador do subprojeto, um grupo de três docentes colaboradores pertencentes à universidade, e duas professoras supervisoras da educação básica do estado do Paraná. Estes acadêmicos atuam no contra turno nas salas de apoio de duas escolas estaduais de Foz do Iguaçu, parceiras do subprojeto, atendendo alunos do ensino fundamental e médio, os quais têm a oportunidade de desenvolver suas habilidades em Matemática, sanar possíveis dúvidas e apropriar de conhecimentos a partir do contato com metodologias de ensino diferenciadas daquelas usualmente aplicadas em sala de aula.

Além disso, nos encontros semanais de trabalho do PIBID/MAT/FOZ, estudos são desenvolvidos com o intuito de provocar reflexões sobre a atuação dos bolsistas enquanto professores em sala de aula. Para isso, são feitas leituras de textos e artigos, planejamento de aulas e elaboração de atividades, buscando atender sempre as necessidades das escolas, especificamente, dos alunos da educação básica. Nestes encontros os professores docentes da universidade e os da educação básica procuram trabalhar nos acadêmicos o pensamento crítico-reflexivo sobre formação de professores de Matemática, bem como a importância do PIBID no fortalecimento da construção da identidade profissional.

Assim, neste relato de experiência apresentaremos: alguns apontamentos teóricos sobre formação inicial de professores de Matemática; e, alguns relatos de experiências de ações desenvolvidas por acadêmicas bolsistas no PIBID/MAT/FOZ de maneira a enfatizar a excelência do PIBID no processo de formação de professores.

### **Importância do PIBID no processo de formação inicial de professores de Matemática**

O PIBID pode ser considerado, além de um programa institucional de bolsa que incentiva a iniciação a docência, como um programa que desenvolve atividades de extensão, pois possibilita aos acadêmicos bolsistas participarem do ambiente escolar das escolas da educação básica desde o primeiro ano letivo da graduação, só sendo possíveis aos demais graduandos do curso de Licenciatura em Matemática participar a partir do terceiro ano com a disciplina de Estágio Supervisionado obrigatório.

Neste aspecto, o PIBID pode também ser um elo entre “[...] a comunidade interna de uma determinada instituição de Ensino Superior com sua comunidade externa, em geral todos envolvidos no processo (escolas da Educação Básica, por exemplo).” (VITORASSI, 2016, p. 12). Por meio do programa, os acadêmicos acabam por integrar diferentes saberes, os quais segundo Tardif (2007) não se reduzem “a uma transmissão de conhecimentos já constituídos” (p. 41). Pimenta (2005) coloca que esses saberes, essenciais para a constituição do ser professor, “[...] dirigem as situações de ensinar e com elas dialogam, revendo-se, redirecionando-se, ampliando-se e criando” (p. 71). Para a autora, em um processo de formação docente, é importante que se construa, dentre determinados saberes, os saberes da experiência do ser professor, este em especial “dizem do modo como nos aprimoramos do ser professor em nossa vida” (PIMENTA, 2005, p.71).

É nessa perspectiva que entendemos que o subprojeto proporciona através das experiências obtidas nas idas às escolas, olhares críticos-reflexivos a respeito do que possa vir a ser um professor de Matemática. A partir do primeiro ano letivo do curso de Licenciatura em Matemática, para aqueles que têm a oportunidade de participar de um subprojeto como o PIBID/MAT/FOZ, passam a entender que no ambiente escolar, por exemplo, é necessário se apropriar dos saberes referente às áreas de conhecimento, já que ninguém vai ensinar o que não souber (cf. PIMENTA, 2005). Neste momento, os acadêmicos começam a refletir sobre o planejamento de suas atividades, conteúdos a serem ensinados e atividades a serem aplicadas.

Este elo entre a universidade e a educação básica, provocado pelo PIBID, corrobora para um trabalho da prática de ensino, que conforme D’Ambrósio (1986), de modo geral, é

[...] uma ação pedagógica que visa o aprimoramento, mediante uma multiplicidade de enfoques, da ação educativa exercida no sistema educacional de maneira mais direta e característica, qual seja a forma por excelência dessa ação, isto é, o trabalho na sala de aula. (D’AMBRÓSIO, 1986, p. 37).

O termo ação, segundo o autor é compreendido como uma estratégia<sup>1</sup> utilizada para transformar a realidade que estiver inserida, como exemplo praticar o que foi aprendido. Dessa forma, entendemos enquanto acadêmicas do curso de Licenciatura em Matemática que o programa permite aos licenciandos fazer parte do sistema educacional desde os primórdios da

---

<sup>1</sup>D’Ambrósio (1986) faz distinção entre uma ação modificadora da realidade social ou material de uma ação puramente cognitiva, no entanto coloca que não errará “[...] ao considerar ação, no seu sentido mais amplo, como a estratégia própria de nossa espécie para impactar a realidade” (p. 38).

formação inicial, favorecendo no desenvolvimento de ações educativas, como a aplicação de atividades teórico-práticas sob a orientação de professores universitários, gerando como possíveis resultados a construção de saberes docente e transformações na prática em sala de aula.

### **PIBID/MAT/FOZ: algumas experiências vivenciadas**

Em maio de 2016 nós acadêmicas bolsistas do PIBID/MAT/FOZ dramatizamos algumas histórias do escritor brasileiro Julio Cesar de Melo e Souza - Malba Tahan - nos colégios parceiros do subprojeto para divulgar o dia da Matemática comemorado em seis de maio. Dessa ocorrência surgiu a ideia de trabalharmos algumas das histórias de Malba Tahan nas salas de apoio com o objetivo de motivar e desenvolver a criatividade dos alunos, por meio de histórias que envolviam charadas e problemas matemáticos que são resolvidos pelo próprio escritor.

Num primeiro momento, levamos alguns livros do referido escritor com a proposta de os alunos, em grupos, escolherem uma história e apresentarem para o restante da turma utilizando a apresentação de um teatro. Porém, notamos que os alunos não se mostraram entusiasmados com a atividade. Acreditamos que a falta de interesse dos alunos pode ter sido ocasionado pelo fato de eles não terem tido alguma atividade que desenvolvesse a prática de um teatro nas aulas regulares de matemática, e não familiarização com as histórias e com as técnicas de apresentações teatrais. Observamos que seriam necessárias várias aulas para que conhecessem os contos, aprendessem como se organiza uma dramatização e para se acostumarem com formas diferenciadas de ensino que vão além do uso de quadro e giz.

Ressaltamos que a escolha do teatro como uma estratégia de ensino diferenciada em sala de aula de apoio e a atividade dos “vinte e um vasos” surgiu de uma ação educativa que o subprojeto PIBID/MAT/FOZ já vinha realizando nas escolas municipais que é a prática do teatro de matemática.

Com isso, não satisfeitas com a situação vivenciada da prática do teatro na aula de matemática, e conscientes da importância do trabalho de Malba Tahan, resolvemos apresentar aos alunos um de seus problemas, “Os vinte e um vasos”:

Disse o cheique apontando para os três muçulmanos:

- Aqui estão, ó calculista, os três amigos. São criadores de carneiros em Damasco. Enfrentam agora os problemas mais curiosos que tenho visto. E esse problema é o seguinte: Como pagamento de pequeno lote de carneiros,

receberam aqui, em Bagdá, uma partida de vinho, muito fino, composta de 21 vasos iguais, sendo:

7 cheios

7 meio cheios

7 vazios.

Querem agora dividir os 21 vasos de modo que cada um deles receba o mesmo número de vasos e a mesma porção de vinho. Repartir os vasos é fácil. Cada um dos sócios deve ficar com sete vasos. A dificuldade ao meu ver, está em repartir o vinho sem abrir os vasos, isto é, conservando-os exatamente como estão. Será possível, ó calculista, obter uma solução para este problema? (TAHAN, 2003, p. 36).

Contamos a história para os alunos do 9º ano do ensino fundamental e desenhamos os vasos do problema na lousa para que pudessem tentar desvendar a solução. Mas não obtivemos sucesso. Disponibilizamos, então, vinte e um vasos confeccionados em papel cartão e que representavam o problema proposto para que os alunos pudessem manuseá-los. Notamos que eles logo acharam a solução do problema, e isso nos permitiu concluir que o uso de materiais manipuláveis é uma ferramenta didática eficaz no processo de ensino, pois naquele momento auxiliou os alunos na busca da resposta.



**Figura 1:** Problema dos Vinte e um Vasos.

**Fonte:** As autoras

Acreditamos que por meio de materiais manipuláveis, uso de imagens, e ações diferenciadas por meio destes, e que não buscam a memorização e a repetição, a aprendizagem pode acontecer de maneira menos complexa. Ainda, diversificar as formas de apresentação de conteúdos matemáticos nas aulas, segundo Souza (2012, p.10) pode ampliar a aquisição do saber.

Outra atividade desenvolvida na sala de apoio com alunos do 9º ano foi o jogo “Banco Imobiliário”. Nesta atividade trabalhamos conceitos de matemática financeira, bem como o

desenvolvimento da mesma de modo que eles possam utilizá-la da melhor forma em uma situação do dia a dia, favorecendo aspectos sociais, o cálculo mental e raciocínio lógico.



**Figura 2:** Atividade do Banco Imobiliário.

**Fonte:** As autoras

O “Banco Imobiliário” nos permitiu dialogar com os alunos a respeito de questões financeiras básicas comuns em seu convívio social, como a conferência de troco, combinações de cédulas para formar um valor específico, e estratégias para investimento no mercado imobiliário, o que nos deixou satisfeitas uma vez que “o grande desafio para a educação é por em prática hoje o que vai servir para o amanhã.” (D’AMBRÓSIO, 1996, p. 80).

Em outro momento com os mesmos alunos, fomos para o laboratório de informática do colégio que tinha a disposição um computador para cada um deles, então aplicamos o desafio “teste de *Einstein*”<sup>2</sup> que podia ser acessado na *internet* e resolvido de forma *online*, sendo que os mesmos teriam que relacionar as informações do teste (ex: cinco casas com diferentes cores, pessoas com nacionalidades diferentes que moram em uma das casas, um dos moradores não tinha animal, etc.) com suas respectivas respostas, para assim obter uma solução.

---

<sup>2</sup>Para maiores informações, disponível em: <<https://rachacuca.com.br/teste-de-einstein/>>. Acesso em: 01 maio 2017.



**Figura 3:** Atividade no Laboratório de Informática.

**Fonte:** As autoras

O teste apresentava várias dicas que podiam ser utilizados pelos alunos para a busca de uma resposta. Quando as dicas eram utilizadas pelos alunos, o desafio automaticamente marcava uma das casas das colunas e linhas. Caso eles trocassem determinada resposta, e se essa fosse errada, as dicas eram desmarcadas e os alunos tinham que começar a tentativa de solucionar o “teste de *Einstein*” preenchendo as colunas e linhas desde o início. Quando acertavam as respostas das colunas, relacionando as informações corretamente, as marcações permaneciam selecionadas e eles começavam a observar que estavam mais perto da solução do problema.

Nesta atividade, conseguimos identificar que os alunos tinham muitas dificuldades em escolher corretamente as dicas para preencher as colunas e linhas, o que provocou debates entre eles. Notamos que isso despertou neles a busca de tomadas de decisão, a utilização do raciocínio lógico e a curiosidade em buscar caminhos que resolvessem esse tipo de problema, favorecendo, assim a socialização entre eles, pois cada um apresentava um argumento justificando a maneira como deveria ser preenchida a sua tabela.

Uma outra atividade realizada no subprojeto que consideramos necessária para o desenvolvimento de nossa prática docente e construção da nossa identidade profissional, trata-se dos encontros que temos semanalmente no Laboratório de Ensino da Matemática (LEM) da UNIOESTE com os professores orientadores e colaboradores do subprojeto. Nestes encontros, buscamos construir jogos e outras atividades para serem aplicados nas salas de apoio, além disso, estudamos e discutimos textos sobre práticas pedagógicas, indisciplinas, aprendizagem da matemática, entre outras questões.

Consideramos um momento muito especial, pois os encontros nos permitem dialogar uns com os outros, em especial, com as professoras da educação básica a respeito dos problemas educacionais escolares, em que elas nos orientam sobre como lidar com determinadas situações que podem acontecer fora e dentro das salas de aulas de suas

respectivas escolas. Estas professoras são representantes das escolas parceiras do nosso subprojeto, e são elas que nos designam os anos (ensino fundamental e médio) a serem trabalhados conforme a necessidade dos alunos.

Além disso, estarmos reunidos com os acadêmicos bolsistas e docentes universitários, nos favorece a troca de experiências e saberes que vão se constituindo durante todo esse processo de formação inicial do professor de Matemática. Nos encontros, nós relatamos as experiências vivenciadas nas salas de aulas, contamos sobre como desenvolvemos as atividades, enfatizando as dificuldades, as ações que deram certo e as que não deram, e transformamos em fonte de investigação, sempre que possível, a nossa prática docente. Assim sendo, entendemos que:

Tais experiências, quando registradas e sistematizadas, podem contribuir para que o(a) professor(a) se torne investigador(a) de sua própria prática. Suas pesquisas, quando socializadas e (com)partilhadas com outros professores, não apenas dão visibilidade àquilo que acontece na sala de aula, como também possibilitam que formadores de professores tenham acesso aos saberes da ação pedagógica (GAUTHIER et al., p. 33, 1998 apud LIMA, NACARATO, p. 242, 2009).

### **Considerações finais**

Reconhecemos, neste trabalho, a importância do subprojeto PIBID/MAT/FOZ para a nossa formação docente, pois por meio deste, desenvolvemos ações educativas que provocaram transformações na nossa prática de ensino e na aprendizagem dos alunos do 9º ano do ensino fundamental, pois trouxemos algumas maneiras diferentes de apresentar os conteúdos de matemática. Ainda, mediante as experiências que foram apropriadas nos encontros com os participantes do subprojeto e durante as idas aos colégios, aprendemos como aprimorar as habilidades necessárias para exercício da profissão docente, sob a orientação de professores da universidade e da educação básica, tais como, planejamento do trabalho docente, práticas escolares, desenvoltura frente aos alunos, problemas educacionais de um modo geral, entre outros.

Além disso, observamos que os alunos do 9º ano do ensino fundamental foram muito participativos no desenvolvimento de atividades lúdicas e manipulação de materiais, como o jogo do “Banco Imobiliário” e os “Vinte e um Vasos”. Destacamos, também, que a utilização de estratégias de ensino diferenciadas estimula os alunos a desenvolverem suas habilidades matemáticas, melhora a interação entre eles e faz com que participem do processo de ensino

e aprendizagem, aliando a diversão à arte de aprender, deixando de lado a concepção de que só é possível aprender matemática no modo de ensino tradicional.

Por fim, averiguamos no decorrer do subprojeto, que atualmente encontra-se em desenvolvimento, que as experiências vivenciadas nas salas de aulas e socializadas na forma de relato, por exemplo, podem favorecer de forma positiva acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática e profissionais da área a refletirem sobre a própria prática docente.

## Referências

D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação**: reflexões sobre educação e matemática. São Paulo: Summus, 1986.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.

LIMA, C. N. do M. F. de; NACARATO, A. M. A investigação da própria prática: mobilização e apropriação de saberes profissionais em Matemática. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p.241-266, ago. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/edur/v25n2/11.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2017.

PIMENTA, S. G. **Docência no Ensino Superior**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SOUZA, J. R. **Atividades Matemáticas na Formação de Professores**: aprendendo com o lúdico. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2012.

TAHAN, M. **O Homem Que Calculava**. 63. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003. Disponível em: [http://www.coordenacaopedagogica.com.br/file.php/1/PAS\\_2009/Livro\\_-\\_Malba\\_Tahan\\_-\\_O\\_homem\\_que\\_calculava\\_ilustrado\\_.pdf](http://www.coordenacaopedagogica.com.br/file.php/1/PAS_2009/Livro_-_Malba_Tahan_-_O_homem_que_calculava_ilustrado_.pdf). Acesso em: 10/04/2017.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

VITORASSI, R. **A importância do projeto de extensão na formação inicial de um professor de Matemática** (Licenciatura em Matemática) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2016.