



## **LABIRINTO DA MATEMÁTICA – UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PIBIDIANOS DE MATEMÁTICA DAS CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Eliseu Zapotoszek Filho  
Universidade Estadual do Paraná – Campus União da Vitória - UNESPAR  
eliseufilh@gmail.com

Luan Padilha dos Santos  
Universidade Estadual do Paraná – Campus União da Vitória - UNESPAR  
padilha.luan16@gmail.com

Maria Ivete Basniak  
Universidade Estadual do Paraná – Campus União da Vitória - UNESPAR  
basniak2000@yahoo.com.br

**Resumo:** Este relato de experiência apresenta as contribuições da oficina Labirinto da Matemática realizada no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na formação de professores de matemática. A oficina foi realizada nos colégios em que os bolsistas atuam, abrangeu turmas do 6º ao 9º ano. Para este relato de experiência realizou-se um grupo focal com os bolsistas que participaram da oficina. As discussões apresentadas revelam que os futuros professores de Matemática se sentiram mais interessados em buscar outras formas de ensinar Matemática, mudaram a visão que tinham acerca da matemática e a importância do PIBID para a formação do profissional da educação.

**Palavras-chave:** PIBID. Formação inicial. Professor de Matemática.

### **O QUE É O PIBID? UMA BREVE DESCRIÇÃO**

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é uma ação do Ministério da Educação, que visa fomentar a iniciação à docência de estudantes de licenciatura preparando-os para a formação docente. As bolsas ofertadas pela CAPES são direcionadas para estudantes de licenciatura plena, para que exerçam atividades pedagógicas em escolas públicas de ensino básico, aprimorando sua formação e contribuindo para a melhoria de qualidade dessas escolas.

Podem participar do programa, apenas alunos que estejam matriculados no primeiro ou segundo anos da Licenciatura, ou seja, que não tenham completado 50% do curso. O PIBID de Matemática de União da Vitória atualmente é coordenado por uma docente do Colegiado de Matemática (terceira autora deste trabalho), dois professores supervisores (que atuam nas escolas em que o programa é desenvolvido) e 18 acadêmicos do curso de

Licenciatura em Matemática. Segundo o Edital 001/2018 PROGRAD/PIBID/Unespar de Fluxo contínuo para ingresso de pibidianos, os objetivos do programa concentram-se em:

- Incentivar a formação de docentes em nível superior para a Educação Básica;
- Contribuir para a valorização do magistério;
- Elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre Educação Superior e Educação Básica;
- Inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da Rede Pública de Educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
- Incentivar escolas públicas de Educação Básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;
- Contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura;
- Contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar do magistério, por meio da apropriação e da reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente (UNESPAR PROGRAD/PIBID, 2018, p. 01).

A inserção dos acadêmicos participantes do PIBID em escolas públicas de ensino básico, seja ele de matemática ou de qualquer outro curso de licenciatura, aproxima-os do contexto da profissão escolhida, bem como o primeiro contato, do futuro professor, com uma sala de aula. A partir desta experiência o acadêmico vivencia a prática durante a sua formação, integrando-se à rotina de uma escola pública, planeja as ações que serão trabalhadas em sala de aula, auxilia no autodesenvolvimento enquanto professor, além de realizar discussões e reflexões sobre questões para melhoria do ensino e da aprendizagem dos alunos.

#### **SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Sempre que se fala de formação do professor de Matemática, entende-se que este precisa ter um domínio dos conteúdos de Matemática, tendo em vista o desafio de ensinar as crianças e aos jovens da escola básica. A prática do professor de Matemática da Educação Básica ocorre num contexto em que é necessário levar uma Matemática que desperte o interesse dos alunos. Sendo assim, é importante levar definições mais acessíveis ao aluno em cada um dos estágios escolares.

O processo de formação de professores pode ocorrer simultaneamente com a prática em sala de aula de diferentes maneiras. O licenciando tem a oportunidade de fazer a ligação entre o que está vendo na sua graduação e pôr em prática no dia a dia de sala de aula, seja em programas como o PIBID, seja no estágio obrigatório, seja de outras formas.

#### A REFLEXÃO SOBRE MANEIRAS ALTERNATIVAS DE ENSINO - LABIRINTO DA MATEMÁTICA

Buscando sempre por maneiras alternativas de ensino e de aprendizagem, fugindo da maneira tradicional de ensino e buscando uma maior participação voluntária dos alunos, tornando a matemática algo prazeroso e não maçante, dois acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática e bolsista do PIBID de Matemática trouxeram uma proposta de trabalho diferente, o qual seria planejado pelo coletivo dos acadêmicos, que fazem parte de PIBID de Matemática, e desenvolvido com os alunos do 6º ao 9º ano dos Colégios e Escolas que possuem vínculo com o PIBID de Matemática.

A priori foi proposta uma ideia de caverna/labirinto, onde os alunos estariam em pequenos grupos e passariam por estações, as quais teriam diferentes enigmas, que deveriam ser organizados pelos responsáveis pela estação. O acordo feito entre os 18 acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática foi de realizar um labirinto seccionado em 8 partes (Figura 1), onde cada parte trabalharia um mundo diferente, de forma que os bolsistas elaborariam ou adaptariam um enigma para seu próprio mundo.



**Figura 1** – Estrutura do labirinto  
Fonte: os autores

A proposta do labirinto envolveu trabalho em equipe, trabalho sob pressão do tempo, o medo (em alguns mundos), o raciocínio matemático, a interpretação de situações problema, como bem distintos e variados conteúdos matemáticos.

Cada um dos 8 mundos possuía sua própria característica bem como seu próprio enigma, contextualizado a sua “realidade”, como será brevemente apresentado a seguir.

**Darth Vader** (Figura 2): Foi proposto o seguinte enigma aos alunos: “Em uma cidade onde todas as pessoas possuem armas, onde existe uma lei que todas estas pessoas devem

fazer a manutenção das armas, para os que não querem fazer esta manutenção, existe um armeiro que a faz. A questão é: Se o armeiro não quiser fazer a manutenção da sua arma quem deverá fazer?”.



**Figura 2** – Mundo de Darth Vader  
Fonte: os autores

**Posseidon** (Figura 3): Não possuía enunciado, mas o problema era interpretado por dois bolsistas relacionando uma estrutura que ao ser despejado água os alunos deveriam por meio da observação e usando lógica, dizer qual das 4 partes encheria primeiro, variando a vazão d’água.



**Figura 3** – Mundo de Posseidon  
Fonte: os autores

**Drácula** (Figura 4): Em que o seguinte problema era interpretado por dois bolsistas: “João possuía uma loja de capas na cidade. Um dia, Drácula precisava de uma capa nova, mas não possuía dinheiro para comprá-la. Sendo assim, resolveu que iria roubar o dinheiro na loja do gerente João. Drácula roubou 100 reais da loja e no outro dia voltou lá e comprou, com os

mesmos 100 reais que roubou anteriormente, uma capa que custava 70 reais. João ainda devolveu o troco para Drácula no valor de 30 reais. Ao fim do negócio, Drácula ainda mordeu o gerente, que teve que passar o último milênio preso no labirinto por culpa do Drácula. Os personagens solicitavam a ajuda dos alunos para saber qual foi o prejuízo que o gerente João teve nessa história?”.



**Figura 4 – Mundo de Drácula**  
Fonte: os autores

**MIB** (Figura 5): O seguinte problema era proposto aos alunos: “Três agentes faziam parte de uma equipe de captura de alienígenas. Destes 3 agentes um capturou 5, o outro agente capturou 3 e o terceiro não capturou nenhum alienígena. Para cada alienígena capturado eles deveriam receber 3 moedas. Qual é a forma correta da divisão das moedas recebidas pelos alienígenas capturados?”.



**Figura 5 – Mundo de MIB**  
Fonte: os autores

**De volta para o futuro** (Figura 6): Os alunos eram convidados a resolver o seguinte problema: “Recentemente fizemos uma viagem no tempo. Sabendo que hoje é terça-feira e que voltamos três dias antes do dia depois do dia de antes de amanhã, em que dia voltamos?”.



**Figura 6** – Mundo De volta para o futuro  
Fonte: os autores

**Almas perdidas** (Figura 7): Ao chegarem neste mundo os alunos eram confrontados com dois seres do além, interpretados por dois bolsistas que apresentavam o seguinte desafio aos alunos da Educação Básica: “Bem-vindos ao purgatório, para saírem daqui vocês devem decifrar a senha composta por 8 dígitos, a qual é formada por dois algarismos 1, dois algarismos 2, dois algarismos 3 e dois algarismos 4. Entretanto, não é uma senha qualquer, ela possui alguns critérios, os algarismos 1 devem estar separados por apenas um algarismo, os algarismos 2 devem estar separados por dois algarismos, os algarismos 3 devem estar separados por três algarismos e os algarismos 4 devem estar separados por quatro algarismos. Boa sorte!”.



**Figura 7** – Mundo das Almas perdidas  
Fonte: os autores

**Prisão** (Figura 8): Dois bolsistas interpretando dois policiais propunham o seguinte desafio aos alunos: “Tinhoso tinha 10 relógios e recebeu novamente apenas 1 que foi devolvido pelo policial, logo foi apreendido apenas 9 relógios. Leleco tinha 10 relógios recebeu novamente apenas 1 que foi devolvido pelo policial, logo foi apreendido apenas 9 relógios. Alemão também tinha 10 relógios recebeu novamente apenas 1 que foi devolvido pelo policial, logo foi apreendido apenas 9 relógios. Logo, se de cada um dos meliantes foi apreendido apenas 9 relógios e no total foram apreendidos 27, sendo que o policial ficou com 2 relógios que somam no total 29 relógios. O que houve com o relógio que está faltando?”.



**Figura 8** – Mundo de Prisão  
Fonte: os autores

**Tenda árabe** (Figura 9): Neste mundo os alunos precisavam resolver o seguinte problema: “Três irmãos precisam dividir 21 vasos, os quais ganharam de seu pai. A divisão deve ser feita de forma justa e cada um dos irmãos deve possuir a mesma quantidade de vaso e de ouro que existe dentro dos vasos. Sabe-se que 7 vasos estão vazios, 7 vasos estão com metade de ouro e 7 vasos estão cheios de ouro. Sem mexer no ouro dentro dos vasos, como deve ser feita a divisão, para que cada irmão tenha o mesmo números de vasos e quantidade de ouro?”.



**Figura 9** – Mundo da Tenda árabe  
Fonte: os autores

### **SOBRE O GRUPO FOCAL**

O grupo focal é uma técnica derivada das diferentes formas de trabalho em grupo, se caracteriza pela seleção dos participantes com características em comum, para que possam realizar a discussão de uma questão que será o foco principal. Os participantes devem possuir uma vivência com o assunto que será discutido, de modo que a sua participação traga elementos ancorados em suas experiências.

Segundo Powel e Single (1996, p. 449), um grupo focal “é um conjunto de pessoas selecionadas e reunidas por pesquisadores para discutir e comentar um tema, que é objeto de pesquisa, a partir de sua experiência pessoal”. Para Morgan e Krueger (1993), a pesquisa com grupos focais tem por objetivo captar a partir das trocas realizadas no grupo, conceitos, sentimentos, atitudes, crenças, experiências e reações, de um modo que não seria possível com outros métodos, como por exemplo, a observação, entrevista ou questionários.

Na condução do grupo focal o mediador deve cuidar para não interferir nas discussões, sem apresentar afirmações ou negações, sem emitir opiniões ou conclusões. Tem como função fazer a discussão fluir entre os participantes, criando condições para que expressem os pontos de vista, como pensam e porquê. Deve sempre cuidar para que não seja um questionário, inquirindo diretamente transformando-se em uma entrevista.

### **NO QUE DIZ RESPEITO À APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DO LABIRINTO AO GRUPO DE BOLSISTAS**

Os bolsistas relataram que na apresentação da proposta do Labirinto, acharam a ideia muito criativa e interessante, era algo diferente que poderia chamar a atenção dos alunos. Ao mesmo tempo tiveram desconfiança se seria possível a realização da oficina por conta do

prazo e da estrutura que demandava, pois nunca tinham realizado um trabalho desse tipo. Todos ficaram ansiosos para saber como seria, nos relatos a seguir os bolsistas apontam quais foram as reações que tiveram:

*Sujeito 1:* Eu achei muito interessante, eu achei muito criativo, não teria pensado nisso. A primeira coisa que a gente pensou, “nossa vai dar muito trabalho fazer”. É algo para se pensar, “se eu fosse aluno eu ia querer participar de uma oficina assim?”

*Sujeito 2:* Achei incrível, algo muito diferente do que a gente está acostumado. No primeiro momento eu achei que não ia dar certo, “como montar uma estrutura tão grande em pouco tempo? Como adquirir os materiais?”, e depois acabou dando certo e todo mundo se unindo e conseguimos montar aquilo tudo, procurando materiais mais alternativos no valor pra caber no orçamento.

*Sujeito 3:* Quando surgiu a proposta eu achei inalcançável, pelo tamanho do desafio, pela dificuldade, pelo que ia surgir, pelas dúvidas. Achei que íamos desistir da ideia porque nunca fizemos algo assim, e conforme o tempo tudo foi se encaixando.

#### **DESAFIOS OU DIFICULDADES**

Os bolsistas apontaram que o maior desafio ou dificuldade que tiveram na realização do Labirinto foi em relação às adaptações dos problemas matemáticos para os temas de cada estação da oficina, de maneira que ficassem em um grau apreciável para os alunos. Adaptar o conteúdo matemático ao mundo mágico criado foi algo trabalhoso.

*Sujeito 1:* Com certeza a adaptação dos problemas, para pensar nos problemas e buscar outras fontes e outros tipos, o conteúdo matemático que eles envolviam. Querendo ou não, tinham muitos desafios, problemas que não eram simples de ser feito, se você pensar, ler aquilo e raciocinar leva um pouco de tempo para você pensar numa interpretação. Então tinha que adaptar sem perder a essência do problema. Sem falar que tinha que ser um problema que despertasse o interesse dos alunos.

*Sujeito 4:*

Do que a gente adaptou, como cada um tinha um tema diferente, foi bem difícil, porque a gente tentou várias vezes de várias formas. Tentar reescrever o problema no nosso tema, com os nossos personagens, e sempre no final a gente ficava com um questionamento “será que é realmente isso? Será que a gente está usando a essência do problema?”. As discussões que a gente fez nas reuniões do PIBID, quando a gente ia realizar primeiro com o grupo, foi muito importante, porque a gente fazia as reflexões sobre o que queríamos com o problema e daí partíamos para a correção dos erros, até que foi aperfeiçoando e chegou no desafio que levaríamos para os alunos.

#### **O QUE ACRESCENTOU PARA A FORMAÇÃO ENQUANTO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.**

Um dos pontos que mais chamou a atenção dos bolsistas foi a possibilidade de ensinar matemática sem ser por meio do método tradicional, trazer novas metodologias e abordagens para despertar o interesse dos alunos, sem contar que mudaram o modo de ver a matemática não como algo pronto que se resume em equações e contas, agora sabem que a matemática vai muito além da sala de aula.

*Sujeito 3:*

Eu como estou no segundo ano, acho que pra minha formação é mais um acúmulo, com a experiência do Labirinto. Agora a gente sabe que é possível diversificar problemas ou conteúdos de modo mais interativo, de modo que os alunos possam perder essa visão que a matemática é ruim, que a matemática é chata e que através do envolvimento que os alunos tiveram a gente sabe que é possível. Para minha formação agregou muito mais conhecimento acerca da atividade, você pensar em como ensinar aquele conteúdo com aquele tipo de problema, demanda muito mais do professor, além da imensa gratificação que foi ter participado e interagido junto com os alunos.

*Sujeito 2:*

Para minha formação e eu que faço pedagogia, sei que as crianças aprendem mais com o lúdico e sempre tive medo de

ensinar matemática saindo do método tradicional. Com isso a gente quebrou esse medo, a Matemática pode ser ensinada de maneiras diferentes, não só com o tradicionalismo, a matemática pode ser ensinada de maneira lúdica e não precisa ser só em sala de aula.

*Sujeito 5:*

Como eu estou no primeiro ano, é tudo muito novo, então eu já vim de outra faculdade, mas era um bacharelado, eu nunca me imaginei aplicando algo para alunos, eu nunca pensei que fosse atuar em sala de aula, e quando eu cheguei aqui eu entrei no PIBID e logo a minha primeira atividade foi o Labirinto. Então foi muito importante pra mim e com certeza muito marcante, porque eu fui logo vendo a Matemática de uma maneira diferente do eu imaginava. É que a gente está preso àquela Matemática em sala, algo fechado a equações, contas e fórmulas, a gente acha que é só fazer conta, que é só resolver exercícios. E por isso eu acho que as pessoas perdem o interesse pela Matemática, e quando eu vi que vocês tinham expandido aquilo de uma forma tão grande, isso com certeza vai contribuir para mim, para eu poder desenvolver outras tarefas mais dinâmica no futuro, e que realmente mostre que a Matemática não é um bicho de sete cabeças, que é algo que vai além, então foi a minha primeira experiência de aplicação de atividades com alunos, foi bem marcante para mim.

#### **SOBRE A VISÃO QUE TINHAM DO PIBID E A IMPORTÂNCIA DO PROGRAMA.**

Um dos pontos levantados pelos bolsistas sobre a importância do PIBID, foi a possibilidade do desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo, ou seja, uma forma de ensinar eficientemente aquilo que está proposto. Outro ponto levantado pelos bolsistas foi a experiência que adquirem em atuar em sala de aula, o professor pode buscar metodologias que facilitem o entendimento e que despertem no aluno a vontade de aprender.

A respeito da visão que tinham do PIBID os bolsistas relataram que não era isso o que eles achavam, muitos não viam a possibilidade de estar à frente da sala de aula, achavam que seriam apenas observadores ou que iriam auxiliar em mínimas coisas.

*Sujeito 5:*

Eu tinha uma ideia que estaria em sala observando e ajudando alguma coisa que o professor pedisse, e depois que eu entrei eu vi que é muito além disso. Eu estou aprendendo muito, a gente tem que desenvolver as tarefas, então são coisas as vezes que a gente viu no ensino fundamental e as vezes eu já não lembro mais. Todas as vezes eu aprendo, é muito além do que eu imaginava, a gente tem que aprender primeiro para depois conseguir ensinar o aluno. Eu vou para o PIBID com muita vontade, porque é algo que me agrega muito, tanto na parte da comunicação, como no aprendizado e compreender melhor os alunos. Para mim que estou no primeiro ano está sendo bem desafiador, esses desafios que a gente tem dentro do PIBID, você tem que se esforçar, tem que dar o máximo para levar algo de qualidade para o aluno. Assim a gente vai melhorando cada vez mais, é algo que faz tua criatividade florescer e teu aprendizado.

*Sujeito 3:*

Hoje vejo com outros olhos e apesar que no primeiro ano eu não tive nenhuma matéria de metodologia, e por esse motivo, assim que formados temos uma carga de experiência, uma docência muito maior, a parte de domínio da turma, essa regência, eu acho que vamos sair na frente de muitos outros. A gente tem uma visão mais ampla, um conhecimento amplo, aquilo que a licenciatura proporciona com outros olhos. Você já teve o contato em sala de aula, já sabe como é esse ambiente escolar, o dia a dia de um professor, seus desafios, já tem uma noção do que o professor enfrenta, as metas, os planos, as cobranças. Então eu acredito que o PIBID é muito importante por causa desses pontos, a escola ganha, os alunos ganham e a gente principalmente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Labirinto da Matemática acrescentou aos acadêmicos bolsistas do PIBID de Matemática uma nova visão da prática escolar, de trabalho em equipe e também da Matemática. Adaptar e reformular um problema de acordo com as especificidades de cada aluno, para cada conteúdo específico, como foi feito com os enigmas e situações problemas de cada um dos mundos pelos acadêmicos, é algo que revelou que a Matemática pode ser mais simples, acessível e coesa com a realidade de cada aluno.

O Ensino da Matemática de uma forma desconstruída do método tradicional, foi outro ganho aos acadêmicos bolsistas, que perderam o medo de fugir do tradicional e arriscar algo novo e atrativo ao aluno. Cada mundo com sua(s) resolução(ões) e metodologias reforçam o potencial da aprendizagem Matemática fora de sala de aula, o que pode contribuir para despertar o interesse do aluno pela Matemática.

Muitos dos bolsistas passaram a perceber a Matemática não mais como algo pronto, acabado e imutável, resumida apenas em fórmulas e operações, tida como chata por muitos, e passaram a ver a Matemática como uma ciência historicamente construída pelo homem, e com isso, tornaram-se mais capazes para contextualizar e identificar situações do dia a dia para trabalhar determinados conteúdos e com isso passaram a sentirem-se mais interessados em ensiná-la.

## REFERÊNCIAS

DAVID M. M. S. MOREIRA P. C. **Formação matemática do professor: Licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2010, p.120.

GATTI, B. A. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília: Líber Livro, 2005. v.10, p. 77

PROGRAD/PIBID UNESPAR. Edital de fluxo contínuo nº 001/2018. União da Vitória – PR, 2018