

WILTER FREITAS IBIAPINA (ORG)

# EXPLORANDO OS CAMINHOS DA DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA

Relatos de experiências  
do PIBID em Picos - Piauí

**EXPLORANDO OS CAMINHOS DA DOCÊNCIA EM  
MATEMÁTICA: RELATOS DE EXPERIÊNCIAS DO PIBID  
EM PICOS – PIAUÍ**



WILTER FREITAS IBIAPINA  
(ORGANIZADOR)

**EXPLORANDO OS CAMINHOS DA DOCÊNCIA EM  
MATEMÁTICA: RELATOS DE EXPERIÊNCIAS DO PIBID  
EM PICOS – PIAUÍ**

1ª Edição

Quipá Editora  
2024

Copyright © dos autores e autoras. Todos os direitos reservados.

Esta obra é publicada em acesso aberto. O conteúdo dos capítulos, os dados apresentados, bem como a revisão ortográfica e gramatical são de responsabilidade de seus autores, detentores de todos os Direitos Autorais, que permitem o download e o compartilhamento, com a devida atribuição de crédito, mas sem que seja possível alterar a obra, de nenhuma forma, ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho editorial:

Dra. Anny Kariny Feitosa, Instituto Federal do Ceará, campus Iguatu / Me. Marília Maia Moreira, Universidade Estadual do Ceará, UECE / Dra. Francione Charapa Alves, Universidade Federal do Cariri/Me. Francisco Odécio Sales, Instituto Federal do Ceará, campus Crateús / Dra. Mônica Maria Siqueira Damasceno, Instituto Federal do Ceará, campus Juazeiro do Norte

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

E96 Explorando os caminhos da docência em matemática : relatos de experiências do PIBID em Picos – Piauí / Organizado por Wilter Freitas Ibiapina. — Iguatu, CE : Quipá Editora, 2024.

108 p. : il.

ISBN 978-65-5376-290-9

DOI 10.36599/qped-978-65-5376-290-9

1. Matemática – Docência. I. Ibiapina, Wilter Freitas. II. Título.

CDD 510.07

---

Elaborada por Rosana de Vasconcelos Sousa — CRB-3/1409

Obra publicada em janeiro de 2024

Quipá Editora  
www.quipaeditora.com.br  
@quipaeditora2023

## APRESENTAÇÃO

O presente e-book, intitulado “Explorando os Caminhos da Docência em Matemática: Relatos de Experiências do PIBID em Picos – Piauí”, revela as vivências e descobertas de futuros professores participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) na cidade de Picos, Piauí.

Os relatos de experiência foram escritos pelos monitores, bolsistas do Pibid, sob a orientação dos professores supervisores Elkyane Maria Luz, Fábio dos Santos Carvalho e Maria das Graças Rodrigues; e do coordenador da área Matemática da Universidade Federal do Piauí (UFPI) em Picos, Wilter Freitas Ibiapina. Os autores narram como as experiências foram desenvolvidas, quais os objetivos e resultados alcançados, além das reflexões que foram feitas a partir dessas experiências.

Estes relatos foram apresentados no VII Encontro de Iniciação à Docência (ENID) que aconteceu no âmbito dos V Seminários Integrados da UFPI, no período de 20 a 24 de novembro de 2023.

Este e-book é uma coletânea de relatos de experiências, organizados em dez capítulos. Eles abordam uma variedade de temas relacionados à Educação Matemática, como:

- A utilização de jogos e atividades lúdicas para o ensino de matemática.
- A matemática como ferramenta de transformação social.
- A importância do docente no processo de aprendizagem.
- A importância do Pibid para os licenciandos em matemática e para as escolas acompanhadas pelo programa.

Este e-book é destinado a professores de matemática, alunos de licenciatura em matemática e interessados em educação matemática. Os relatos de experiência, aqui apresentados, oferecem ideias e sugestões que podem ser utilizadas por professores e alunos de matemática.

Boa leitura a todos.

## SUMÁRIO

### APRESENTAÇÃO

#### **CAPÍTULO 1** **08**

A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DE MONITORIA DE MATEMÁTICA NO ÂMBITO DO PIBID PARA O 7º ANO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Maria Lucyeli Santos*  
*Rainara Cristina Almeida De Sousa*  
*Daniel Carlos Sousa Leal*  
*Esp. Elkyane Maria Luz*  
*Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

#### **CAPÍTULO 2** **16**

APLICAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE PORCENTAGEM, EQUAÇÃO DO 1º GRAU E 2º GRAU E REGRA DE TRÊS SIMPLES E COMPOSTA NO 7º ANO: DINÂMICAS E ATIVIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DOS DISCENTES

*Brenda Menezes do Amaral*  
*Gabriela de Souza Leite*  
*Irislane Barros de Carvalho*  
*Esp. Elkyane Maria Luz*  
*Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

#### **CAPÍTULO 3** **26**

DIFICULDADES ENCONTRADAS NA RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DO 1º GRAU: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM UMA TURMA DO 7º ANO

*Horysmar Rychardsson Delmondes Sousa*  
*Luanderson Oliveira da Silva*  
*Sonnora Paixão Santos Silva Barão*  
*Esp. Elkyane Maria Luz*  
*Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

#### **CAPÍTULO 4** **35**

A IMPORTÂNCIA DAS MONITORIAS DO PIBID NO ENSINO DA MATEMÁTICA NA ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO BARBOSA DE MOURA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Bruno Rafael de Sousa Silva*  
*Victória Hellen Sousa de Almeida*

*Esp. Maria das Graças Rodrigues*  
*Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

## **CAPÍTULO 5**

**46**

CAMINHOS PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE TÓPICOS MATEMÁTICOS, NO CONTEXTO DO PIBID, NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Jaelson Carvalho Moura*  
*Mackson Lovick Carvalho Rocha*  
*Esp. Maria das Graças Rodrigues*  
*Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

## **CAPÍTULO 6**

**56**

RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: A IMPORTÂNCIA DO PIBID COMO MEDIADOR ENTRE TEORIA E PRÁTICA

*Diego Lopes Rodrigues*  
*Rafaella Raíssa de Moura Sousa*  
*Esp. Maria das Graças Rodrigues*  
*Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

## **CAPÍTULO 7**

**66**

UMA EXPERIÊNCIA COM OS ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO BARBOSA DE MOURA ESCOLA NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO ÂMBITO DO PIBID

*Joseano da Silva Sousa*  
*Vinícios Sousa Santos*  
*Esp. Maria das Graças Rodrigues*  
*Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

## **CAPÍTULO 8**

**77**

A MONITORIA COMO CONTRIBUIÇÃO PARA SUPERAÇÃO DAS DIFICULDADES NAS OPERAÇÕES ARITMÉTICAS

*Ana Gabrielly Silva Brito*  
*Risney Raíla Silva Rocha*  
*Esp. Fábio dos Santos Carvalho*  
*Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

**CAPÍTULO 9** **86**

MONITORIA VOLTADA À RECUPERAÇÃO DE ALUNOS DO 6º ANO COM DIFICULDADES NAS 4 OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA

*Bruno Maycon de Oliveira Sousa*

*João José de Souza Silva*

*Pedro Ramos de Carvalho Júnior*

*Esp. Fábio dos Santos Carvalho*

*Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

**CAPÍTULO 10** **96**

UM BREVE RELATO ACERCA DA NOSSA EXPERIÊNCIA, FUTUROS DOCENTES DE MATEMÁTICA, NAS AULAS DE MONITORIA DE MATEMÁTICA NA PREPARAÇÃO PARA O ENEM

*Carla Regina da Conceição Sousa*

*Flávia Maria de Moura*

*Vitória Maria da Rocha*

*Esp. Fábio dos Santos Carvalho*

*Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

**SOBRE OS AUTORES** **106**

**ÍNDICE REMISSIVO** **108**



## CAPÍTULO 1

### A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DE MONITORIA DE MATEMÁTICA NO ÂMBITO DO PIBID PARA O 7º ANO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Maria Lucyeli Santos  
Rainara Cristina Almeida De Sousa  
Daniel Carlos Sousa Leal  
Esp. Elkyane Maria Luz  
Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

#### RESUMO

O presente relato destaca a importância da prática de monitoria de matemática no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) para o 7º ano do ensino fundamental da escola cívico-militar Coronel João de Almeida, na cidade de Picos. O projeto foca na superação das dificuldades dos alunos, especialmente nas operações básicas. Inicialmente, foi feita uma avaliação diagnóstica que revelou algumas dificuldades dos alunos na matemática básica, principalmente em multiplicação e divisão. Nesse sentido, recorreremos a história da matemática, jogos didáticos e revisão de conteúdo. A abordagem visou resgatar o interesse dos alunos, considerando a defasagem no conhecimento matemático. Este relato também destaca a importância do Pibid para o enriquecimento da prática pedagógica, proporcionando aos licenciandos experiências e desafios reais. O texto também ressalta a necessidade de renovação na prática pedagógica, visando formar cidadãos emancipados.

**Palavras-chave:** monitoria; operações aritméticas; matemática; Pibid.

#### INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência de atividades desenvolvidas por nós, monitores do Pibid, em uma turma do 7º ano da Escola Cívico-Militar Coronel João de Almeida, localizada na cidade de Picos, bairro Parque de Exposição. Neste relato,

procuramos, também, descrever a importância do Pibid para a formação docente e refletir sobre suas potencialidades para a aprendizagem da matemática.

Em um primeiro momento, foi realizada uma avaliação diagnóstica que serviu como direcionamento para o acompanhamento dos alunos. Ela abordou conteúdos como números naturais, números inteiros e suas operações. A avaliação diagnóstica permitiu-nos observar as dificuldades apresentadas pelos alunos em relação à matemática básica e, assim, trabalhar com eles nesse sentido.

Posteriormente, realizamos a revisão dos conteúdos ministrados pela professora, tais como razão, proporção e regra de três simples. Para um melhor desenvolvimento das atividades em sala de aula, utilizamos a história dos números e jogos didáticos, como a "Corrida da Aprendizagem", na qual contamos com a participação dos discentes respondendo questões referentes aos conteúdos mencionados anteriormente.

É interessante ressaltar o entendimento sobre o Pibid, que tem como objetivo incentivar e qualificar a formação de estudantes que optaram pela carreira docente. O Pibid visa aprimorar a formação inicial de professores, possibilitando que os licenciandos, integrantes do programa, se familiarizem com o ambiente escolar desde o primeiro ano da graduação.

Essa monitoria é de grande importância, tanto para os alunos da escola onde estão sendo desenvolvidas as atividades quanto para os monitores que, com essa experiência, aos poucos estão se familiarizando com a vida docente. A intenção do Pibid é elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura. Além da prática nas escolas públicas, o programa busca incentivar carreiras nas áreas da educação básica com maior carência de professores com formação específica.

## **DESENVOLVIMENTO**

Como citado, a princípio, foi realizada uma avaliação diagnóstica, pois ela possibilita conhecer informações valiosas sobre cada um dos alunos, como também o que eles já sabem e o que é preciso se aprofundar. Além disso, apropriar-se disso permitirá um planejamento mais significativo às particularidades da classe e uma intervenção mais eficaz no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Melchior (1998, p. 74), “não basta identificar que o aluno não sabe, ou rotulá-lo como aluno fraco, é necessário saber o que cada um não sabe e em que ponto estão aqueles que conseguem acompanhar de forma satisfatória o que está sendo trabalhado”. Por isso, a avaliação diagnóstica pode ser uma grande aliada para o professor como instrumento de intervenção didática na sala de aula e, também, como subsídio para a realização de intervenções na prática de ensino do professor ao longo do ano. A avaliação diagnóstica também apresenta uma visão de conhecimento sobre o contexto da classe de aula e possibilita identificar as principais dificuldades dos alunos.

Dentro deste contexto, mais especificamente no da Matemática, a avaliação diagnóstica é muito importante, pois ela permite ao professor conhecer como o aluno pensa a respeito, por exemplo, da construção dos números, da resolução de problemas, da construção da noção de espaço, dentre outros aspectos que se queira analisar.

De acordo com a avaliação diagnóstica, foram identificadas muitas pendências em relação à aprendizagem da matemática, principalmente nas operações básicas. Mais especificamente, foi identificado que a maioria dos alunos tinham dificuldades em relação à multiplicação e a divisão dos números. As dificuldades existiam, pois muitos deles além de não saberem executar as operações, não tinham uma compreensão ampla sobre os conceitos básicos.

A avaliação diagnóstica foi realizada por meio de perguntas sobre os conteúdos que seriam trabalhados a princípio, conteúdos como: números naturais e números inteiros. Tal avaliação constava de perguntas do tipo: Em relação aos números naturais e números inteiros, o que você conhece sobre as operações com esses números? Com base nas respostas, pode-se perceber que a maioria dos alunos tinham pouco conhecimento a respeito dessas operações e, muitas vezes, não sabiam diferenciá-las. Outra pergunta foi: Qual das operações vocês sentem mais dificuldades em relação aos problemas matemáticos? Conforme as respostas, aproximadamente 90% dos alunos citaram a divisão como a operação de maior dificuldade para a resolução dos problemas matemáticos.

Outras perguntas foram: deem exemplos de números naturais e números inteiros; qual a diferença entre esses números? Qual tipo de números pertencem aos números inteiros e quais pertencem apenas aos números naturais? A maioria dos alunos tiveram dificuldades em identificar e exemplificar o que estava pedindo na questão.

Com base nas informações obtidas, foi possível identificar muitas dúvidas sobre as operações básicas como: adição, subtração, divisão e multiplicação dos números naturais e números inteiros, o que nos direciona para o foco na matemática básica. Embora a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) oriente que os alunos no 6º ano já tenham desenvolvido a habilidade de resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos com números naturais, os alunos na qual estávamos trabalhando apresentavam bastantes dificuldades.

Segundo Fetzner (2011, p. 2),

nas séries finais do Ensino Fundamental, percebe-se que há uma grande defasagem no conhecimento matemático vindo das séries iniciais, principalmente por relacionar, e muitas vezes limitar, as quatro operações elementares de adição, subtração, multiplicação e divisão com o desenvolvimento correto de algoritmos que simplesmente resolvem o problema proposto.

Os alunos que não aprendem conceitos que são básicos terão dificuldades na aprendizagem de outros conteúdos matemáticos. Isso não é apenas um problema apenas para os alunos e para àqueles que fazem parte do vínculo deles, isso dificulta o desenvolvimento do país. Segundo Monique Ravanello (2018, p. 4),

Os alunos brasileiros estão entre os piores do mundo em matemática, segundo o último Pisa (sigla em inglês para Programa Internacional de Avaliação de Alunos), realizado em 2006. As preocupações com a deficiência vão além das paredes do Ministério da Educação. O Ministério da Ciência e Tecnologia também está atento. Isso porque, segundo especialistas, não há como desvincular o aprendizado da matemática das possibilidades de desenvolvimento do país.

Esses dados levantados na época, sobre o ensino da Matemática, já se mostravam absurdos e preocupantes, assim como se pode perceber conforme os comentários da autora.

Assim, surgiu a ideia de aliar a este trabalho a História da Matemática e a resolução de problemas como metodologias que dariam suporte e embasamento para realização de uma atividade integradora e, de fato, mostrar a importância da matemática básica na vivência humana e social. Optamos, também, por utilizar aulas expositivas.

Para início das explicações dos conteúdos, foi realizada uma dinâmica em duplas aleatórias com o intuito de trabalhar a socialização da turma, além de melhorar o desempenho em relação ao conteúdo que estava sendo feito através da monitoria.

Como estávamos com dificuldade de manter os alunos focados na intervenção propriamente dita, utilizamos um pouco da história dos números e sua importância para a humanidade. A história da matemática foi trabalhada de forma oral, falamos um pouco sobre os números e sobre as contagens desses números utilizados na antiguidade, utilizando, assim, a história de forma dinâmica.

Desenvolvemos, também, uma dinâmica interativa na qual os alunos respondiam contas das operações básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão. Essa atividade foi desenvolvida em grupos. Nela, os grupos precisavam debater sobre a diferença entre os números inteiros positivos e os não positivos. Os alunos precisavam responder as perguntas no quadro e, para isso, foram realizadas dinâmicas com problemas envolvendo potes de bombons para que os alunos pudessem resolver pequenas operações de números naturais e números inteiros. Os problemas eram do tipo: qual pote possui mais bombons, o de 10 ou o de  $-35$ ? Isso possibilitou que, quando um número vem acompanhado pelo sinal negativo, significaria a ausência de quantidade.

Para resgatar o interesse pela matemática, Dante (2021, p. 20) afirma que:

o ideal seria mergulhar a criança em práticas sociais nas quais os números estão presentes, como jogos, cantigas populares, ações de compra e venda, vários contextos em que a contagem é necessária, resolução de problemas do cotidiano, tomadas de decisões diante de situações de pagamento à vista ou a prazo, leitura e interpretação de um boleto de uma conta de água e o uso adequado do celular. Enfim, é usar os números em vários contextos e ambientes socioculturais.

Isso foi o que tentamos fazer, tentamos trazer para a sala vários contextos das quais os alunos fazem parte. Inclusive, tentamos envolver técnicas de compra e venda de produtos.

Também foram realizadas monitorias de reforço a respeito de conteúdos que seriam cobrados na avaliação quantitativa do bimestre, os quais pode-se destacar razão, proporção e regra de três simples.

A monitoria realizada está dando resultados positivos e ainda está preparando-os para obterem melhores resultados futuramente. Venco e Carneiro (2018, p. 9) afirmam que,

é nesse contexto que uma série de formas de padronização se consolidam na política educacional, a partir de conteúdos, provas e aulas estandardizadas em nome de alcançar melhores índices da educação, mas sem problematizar o que, de fato, os estudantes estão se apropriando e construindo um conhecimento capaz de formar cidadãos emancipados e com atuação na sociedade.

Assim, para reforçar o entendimento dos alunos sobre razão, proporção e regra de três simples, aplicamos um jogo chamado corrida da aprendizagem, onde fazíamos perguntas básicas com base nos conceitos passados pela professora. A escolha do conteúdo deu-se a partir da dificuldade detectada pela professora regente da turma. Escolhemos trabalhar com jogo por ser prazeroso, dinâmico e estimulante, o que pode favorecer para um melhor desempenho na aprendizagem dos alunos. No jogo, os alunos eram estimulados à prática de resolução. Eles resolviam algumas questões propostas pela própria professora.

Inicialmente, os alunos se recusaram a participar, já que seria aplicada uma aula bem diferente. No entanto, ao explicarmos que a aula seria por meio de um jogo, que seria uma forma dinâmica que encontramos para aplicarmos o conteúdo, eles se dispuseram a participar. A dinâmica foi realizada em grupos, contava com 9 perguntas, o grupo que respondesse mais perguntas corretas chegava no final e ganhava a corrida da aprendizagem. A utilização do jogo na sala de aula aumentou o interesse e a motivação dos alunos na realização das atividades propostas.

No decorrer das atividades buscamos as melhores formas de abordagem dos conteúdos e, ao longo do processo, foi observada uma melhora na aprendizagem e o despertar de um maior interesse na disciplina de Matemática por parte dos discentes. A realização dessa experiência nos proporcionou obter conhecimentos da importância do uso da avaliação diagnóstica na sala de aula.

Com essas atividades tentamos buscar, nos alunos, o interesse deles em conhecer mais as operações com os números estudados em aula, uma vez que a sala de aula é um ambiente propício para as relações humanas, desenvolvimento cognitivo e trocas de experiências. No entanto, observou-se grande dificuldade na maioria dos alunos em todas

as atividades que foram aplicadas nas aulas e, também, no convívio social entre eles. Além disso, os alunos apresentaram medo e insegurança ao responder às questões propostas pelos monitores.

A Matemática é um processo permanente que não se esgota. Sendo assim, o Pibid vem com propósito de somar conhecimentos, além dos licenciados ganharem o próprio conhecimento durante as práticas pedagógicas e a familiarização com a docência.

Com isso, vale destacar o que Ribas (2000, p. 34) menciona:

há professores com um melhor entendimento da realidade e que compreendem mais facilmente o imperativo de renovação, na forma de tratar os alunos e de trabalhar na sala de aula. Ao refletir sobre sua prática, eles buscam alternativas. Outros, assustados com a situação e temerosos de perder o controle dos alunos, ainda não tiveram coragem de ousar, e dificilmente a terão.

A autora enfatiza a necessidade de renovação da prática pedagógica pelo fato de estarmos inseridos em uma sociedade com fácil acesso à informação, que possibilita aos estudantes a pesquisa sobre todos os conceitos.

## **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

Em primeiro lugar, é inegável a importância do Pibid no que concerne ao enriquecimento da prática pedagógica. Através das orientações do coordenador e da supervisora do programa, podemos adquirir uma perspectiva mais ampla acerca das metodologias de ensino e das estratégias didáticas mais efetivas para o processo de aprendizagem dos alunos. O compartilhamento de experiências e a troca de conhecimentos com os demais colegas do Pibid também se revelaram fundamentais. O programa possibilitou o estabelecimento de uma relação mais sólida entre professores e alunos, resultando em uma evolução positiva dos sentimentos dos graduandos.

Além disso, o Pibid, com seu processo de monitoria, é uma das soluções das dificuldades encontradas em sala de aula. Conseqüentemente, as monitorias que serão realizadas devem ser voltadas para a matemática básica e a autoconfiança dos alunos.

Essa oportunidade do programa possibilita, a nós graduandos da matemática, obter experiências e, acima de tudo, aprendermos a lidar com as grandes dificuldades dos alunos para que, sempre que possível, se adequar de modo a resolver tais dificuldades já citadas durante o relato.

Como se trata de um relato em fase de execução, não é possível apresentar os resultados de forma mais ampla, apenas de maneira superficial. Pode-se dizer que a metodologia de adicionar a avaliação diagnóstica, a resolução de questões e a introdução dos jogos, possibilitou mais significados ao aprendizado dos alunos, contribuindo, também, para chegar mais perto de sua realidade e, também, da aquisição de resultados positivos em sala.

Por fim, o processo de ensino e aprendizagem está apenas no início e, nós como monitores, iremos revisar diversos conteúdos, como dar continuidade com o trabalho da matemática básica (operações com números naturais e números inteiros), iniciar a ideia dos conjuntos numéricos e ter aulas de revisões dos conteúdos passados pela professora supervisora.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- DANTE, L. R. **Letramento matemático de bolso: reflexões para a prática em sala de aula**. São Paulo: Arco 43 Editora, 2021.
- FETZER, F. As quatro operações aritméticas: ensino e aprendizagem numa perspectiva conceitual. *In: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática*. 2011, Recife. **Anais [...]**. Recife: [s. n], 2011.
- MELCHIOR, M. C. **O sucesso escolar através da avaliação e da recuperação**. Novo Hamburgo: [s. n], 1998.
- RAVANELLO, M. A. **A equação da matemática: medo + desespero + complexidade = desespero sofrível**. Porto Alegre: zero hora, 2018.
- RIBAS, M. H. **Construindo a Competência**. São Paulo: Olho d'Água, 2000.
- VENCO, S. B.; CARNEIRO, R. F. "Para quem vai trabalhar na feira... essa educação está boa demais": a política educacional na sustentação da divisão de classes. **Horizontes**, Bragança Paulista, v. 36, n. 1, p. 7-5, jan./abr. 2018.



## CAPÍTULO 2

### APLICAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE PORCENTAGEM, EQUAÇÃO DO 1º GRAU E 2º GRAU E REGRA DE TRÊS SIMPLES E COMPOSTA NO 7º ANO: DINÂMICAS E ATIVIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DOS DISCENTES

*Brenda Menezes do Amaral  
Gabriela de Souza Leite  
Irislane Barros de Carvalho  
Esp. Elkyane Maria Luz  
Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

#### RESUMO

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência (Pibid) em parceria com a Universidade Federal do Piauí-UFPI, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros, na escola cívico-militar Coronel João de Almeida com turmas de 7º ano. Realizamos atividades com jogos e dinâmicas abordando os conteúdos de porcentagem, equação polinomial do 1º grau e 2º grau e regra de três simples e composta. Nosso intuito, foi tanto entender as dificuldades dos discentes que estávamos acompanhando, como também fazer com que participassem mais das aulas, aprendessem e se desenvolvessem cada vez mais. Ao longo da realização das tarefas, pode-se observar a evolução de cada um, tornando essa experiência gratificante para nós, futuros docentes.

**Palavras-chave:** monitoria; aprendizagem; matemática; Pibid.

#### INTRODUÇÃO

O presente relato, cuja experiência foi desenvolvida no âmbito do Pibid, com o apoio da Coordenação de Apoio de Pessoal de Nível Superior (Capes) em parceria com a UFPI, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros, tem como finalidade apresentar algumas experiências vivenciadas na escola Cívico Coronel João de Almeida localizada no bairro

Parque de Exposição, na cidade de Picos, Piauí, com os conteúdos de porcentagem, equações polinomiais do 1° e 2° grau e regra de três simples e composta que estão sendo desenvolvidas no 7° ano do ensino fundamental II.

A princípio, o Pibid tem o como o principal objetivo de familiarizar os discentes com sala de aula para que os participantes do projeto tenham uma primeira experiência antes da conclusão da graduação. Nesse projeto de iniciação à docência, temos o objetivo de desenvolver atividades e ações de monitoria para melhoria do ensino-aprendizagem de matemática.

Sabemos que a educação brasileira vem sofrendo drasticamente com o período pós pandêmico que trouxe muitos prejuízos à educação. Com o isolamento social, medida de prevenção da Covid-19, milhões de brasileiros passaram a depender ainda mais das tecnologias para realizarem suas atividades de forma remota.

Conforme relato da professora supervisora e da parte gestora da escola, as dificuldades dos alunos se agravaram por conta do período pandêmico, visto que longe das escolas, boa parte dos discentes não conseguiram aprender até mesmo conteúdos básicos, e ao retornar para a sala de aula, voltaram com uma deficiência muito grande no aprendizado.

Assim, o Pibid oferece uma oportunidade aos estudantes das escolas da rede pública de educação básica, pois a monitoria que é aplicada busca sanar os problemas já existentes. Dessa maneira, com o Pibid, nós conseguimos dar mais uma atenção às dificuldades dos alunos e revisar o que já foi ensinado pelo docente.

Nesse sentido, no presente relato, apresentamos como foi nossa experiência com o desenvolvimento de atividades de porcentagem, equação do primeiro grau e segundo grau e regra de três simples e composta com o intuito de despertar o interesse dos alunos e conseguir sanar as suas dúvidas. Também mencionamos como está sendo a nossa experiência no Pibid, sua importância e os empecilhos enfrentados.

## ATIVIDADE DINÂMICA

### PORCENTAGEM

Nessa perspectiva, conforme o contexto atual da escola cívico-militar e dos alunos do 7º ano, resolvemos desenvolver um projeto sobre o conteúdo de porcentagem, equação do 1º e 2º grau e regra de três simples e composta. Escolhemos esses assuntos de forma estratégica, haja vista que os discentes do 7º ano da referida escola, em grande maioria, são bem agitados e nem sempre é fácil fazer com que eles despertem um interesse pela aula e pela matemática.

Inicialmente, começamos com o tema porcentagem, uma vez que ele poderia despertar o interesse dos alunos em calcular valores de lucro, desconto ou prejuízo, e até mesmo taxas de juros, que é um dos tópicos matemáticos para as práticas diárias deles. Por exemplo, ao comprarem um produto, em um determinado dia, no valor de R\$5,00, e na semana seguinte, vão comprar esse mesmo produto e ele já está custando R\$5,50, pode-se perceber que houve um aumento. Com isso, podemos tentar despertar o interesse dos alunos em calcular o percentual de aumento, que no caso foi de 10%. Outro exemplo que se pode citar é, se uma pessoa comprar uma roupa em uma determinada loja e tem 20% de desconto à vista, muitas vezes ela analisa se o valor do desconto é interessante. Ou seja, a porcentagem é usada a todo momento para a comparação de grandezas. Assim, realizamos duas atividades com a turma sobre o assunto porcentagem, que serão explicadas nos tópicos seguintes.

De acordo com Lopes (2013, p. 18), a porcentagem

[...] está presente em diversas situações do cotidiano dos alunos. Para exemplificarmos algumas dessas situações, citamos a tomada de decisão da compra de um produto mais econômico, a viabilidade ou não de se fazer um empréstimo, a decisão de efetuar uma compra parcelada ou à vista e a melhor maneira de investir o seu dinheiro. Também, os futuros concursos que os estudantes possam se submeter, onde o tema porcentagem está presente, como é o caso do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), hoje a principal porta de entrada para as universidades. (LOPES, 2013, p. 18)

Nesse sentido, podemos observar que esse conteúdo está diretamente ligada ao cotidiano e que o sujeito precisa deste conhecimento matemático para interpretar situações e aplicações do seu dia-dia.

### **Primeira atividade**

Na primeira atividade, eles deveriam fazer 100 quadradinhos pequenos e pintar 13 de uma cor, 18 de outra cor, 19 de outra cor, 8 de outra cor, 24 de outra cor e mais 18 de outra cor. Depois, deveriam fazer uma tabela e escrever a cor, quantidade, número fracionário, decimal e a porcentagem determinada de cada valor. Depois de tudo isso, deveriam representar o valor final.

Exemplo:

Colocavam cor: rosa, a quantidade de quadradinhos que era 13. Em seguida representavam na forma fracionária colocando  $\frac{13}{100}$ . Depois, também representavam na forma decimal que era 0,13. Por fim, colocavam na forma de porcentagem, que era 13%.

Pedimos, também, para eles fazerem uma tabela com a quantidade de cores, com a quantidade de quadrados, na forma fracionária, decimal e em porcentagem. Assim, eles responderam que tinham 6 cores, 100 quadrados, representavam na forma fracionária da seguinte forma  $\frac{100}{100}$  a quantidade de quadradinhos pintados, na forma decimal assim 100,0 e em porcentagem assim: 100%.

O objetivo dessa atividade era para eles entenderem sobre porcentagem, especificamente para eles verem na prática que a junção das cores forma 100% dos quadradinhos. De início, os alunos não queriam participar da atividade, mas depois despertaram a curiosidade, pois envolvia pintar. Assim, começaram a participar, perguntar e desenvolver a atividade. Acompanhamos o desenvolvimento deles em suas carteiras, tirando as dúvidas, bem como procurando identificar, ao final da aula, como eles estavam se sentindo.

Apesar de, no início, teriam se mostrado resistentes, com o desenvolvimento da atividade, eles se mostraram participativos e motivados. Ao fim, com um olhar voltado ao aprendizado e envolvimento dos alunos, percebemos o quanto foi rica a experiência para

eles e para nós, como futuros profissionais. O que nos importava era sempre se o aluno compreendia o desafio, se eles se sentiriam bem em resolvê-lo e como poderíamos orientá-lo caso não conseguisse responder.

### **Segunda atividade**

No desenvolvimento da segunda atividade, nos surpreendemos, pois o conteúdo gerou um certo interesse dos alunos, eles já estavam engajados, participativos, prestando atenção na aula, tornando uma aula tranquila. De certa forma, essa atividade necessitava de uma maior atenção por parte deles e era mais burocrática, dado que era uma atividade escrita, de desenvolver contas.

Assim, para a segunda atividade, foram levadas questões para calcular a porcentagem de um número. Por exemplo, procuramos calcular 20% de 200 que é 40, 10% de 800 que é 80, 5% de 60 que é 3 e 35% de 300 que é 105. Essa segunda atividade teve como intuito, desenvolver habilidades de resolução de questões envolvendo porcentagem.

### **EQUAÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU**

Na terceira atividade, iniciamos com a explicação do conteúdo de equação polinomial do 1º grau, e aplicamos exemplos e exercícios para melhor entendimento do conteúdo. Inicialmente, explicamos a parte teórica, mencionando que a equação do primeiro grau é uma sentença matemática que envolve uma incógnita e relação de igualdade. Para buscarmos resolver a equação, explicamos que devemos “isolar” o  $x$ . Depois disso, começamos introduzindo algumas equações simples para que houvesse uma familiarização por parte dos discentes. De acordo com Brasil (2018), é preciso que os alunos estabeleçam relações entre incógnita e equação.

Como exemplo, procuramos calcular a equação  $2x - 3 = 5$ . Para isso, explicamos que precisamos somar ambos os lados da igualdade por  $+ 3$ . Em seguida, dissemos que era preciso dividir ambos os lados da igualdade por 2 para que o  $x$  ficasse isolado. Assim, chegamos a solução que era  $x$  igual a 4.

Nessa terceira atividade, os alunos participaram da aula e se voluntariaram para resolver as questões no quadro, ficaram interessados em contar o resultado para as equações trazidas como exercícios.

## EQUAÇÃO POLINOMIAL DO 2º GRAU

Na quarta atividade, começamos com explicação do conteúdo de equação polinomial do 2º grau e aplicamos exemplos para melhor entendimento do conteúdo. Aplicamos os exemplos explicando como resolver equações do 2º grau usando a “fórmula de Bhaskara”, fatoração e soma e produto. Mostramos que a equação do segundo grau é do tipo  $ax^2 + bx + c = 0$ , com  $a \neq 0$  sempre, pois o “a” é o termo que acompanha a incógnita que está ao quadrado, o “b” é o termo que acompanha a letra que está no primeiro grau e o “c” é o termo independente. Explicamos, também, que, quando b e/ou c são iguais a 0, a equação está incompleta. Além disso, ao calcular pela fórmula de Bhaskara, mencionamos que, quando delta é maior que zero, temos duas raízes reais, quando delta é igual a 0, apenas uma raiz real e quando delta é menor que 0 não existe reais real. Ademais, levamos uma roleta como forma de jogo, em que cada aluno rodava uma vez e a equação que saísse, ele deveria resolver no quadro explicando para os demais. Foi uma atividade que despertou bastante atenção e interesse por parte deles.

## REGRA DE TRÊS SIMPLES

Na quinta atividade, começamos com a explicação do conteúdo de regra de três simples. Mencionamos que ela é utilizada para problemas que envolvem duas grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, permitindo conhecer um valor desconhecido a partir dos que já se conhece. Depois disso, aplicamos exemplos para melhor entendimento do conteúdo.

Um dos exemplos trabalhados foi esse: Para fazer o bolo de aniversário utilizamos 300 gramas de chocolate. No entanto, faremos 5 bolos. Qual a quantidade de chocolate que necessitamos?

1 bolo 300g

5 bolos x

Temos que encontrar a quantidade referente aos 5 bolos. Nesse caso, os valores serão multiplicados de cima para baixo no sentido contrário:

$$1x = 300g \times 5$$

$$x = 1500 \text{ g}$$

Portanto, são necessários 1500g de chocolate para fazer os 5 bolos.

Além disso, levamos uma caixa com umas cartinhas com problemas de regra de três simples, o aluno deveria pegar uma cartinha na caixa e resolver em dupla, apresentando, para toda a turma. Foi uma atividade demorada, haja vista que os alunos ainda possuíam dificuldades nas operações básicas, principalmente na divisão.

De acordo com Fetzer (2011, p. 2),

percebe-se que há uma grande defasagem no conhecimento matemático vindo das séries iniciais, principalmente por relacionar, e muitas vezes limitar, as quatro operações elementares de adição, subtração, multiplicação e divisão com o desenvolvimento correto de algoritmos que simplesmente resolvem o problema proposto.

Conforme colocado, há desafios no conhecimento matemático advindos das séries iniciais de educação, especialmente devido à abordagem de relacionar e, às vezes, restringir as quatro operações fundamentais da matemática: adição, subtração, multiplicação e divisão. A crítica recai sobre a prática de ensinar algoritmos que fornecem soluções diretas para os problemas apresentados.

## REGRA DE TRÊS COMPOSTA

Na Sexta atividade, começamos com a explicação do conteúdo de regra de três composta, que envolve mais de duas grandezas diretamente ou inversamente proporcionais. Depois disso, aplicamos exemplos para melhor entendimento do conteúdo.

Alguns exemplos foram: Se para alimentar uma família com 9 pessoas por 25 dias são necessários 5 kg de arroz, quantos kg são necessários para alimentar 15 pessoas durante 45 dias? Numa gráfica existem 3 impressoras que trabalham 4 dias, 5 horas diárias, e produzem 300.000 impressões. Se uma máquina precisar ser retirada para manutenção e as duas máquinas restantes trabalharem por 5 dias, fazendo 6 horas diárias, quantas impressões serão produzidas?

Ademais, realizamos um quis. Dividimos a sala em dois grupos e venceria quem resolvesse mais questões em menos tempo sobre regra de três composta. Com isso, vimos uma competição muito grande entre os alunos e, também, uma união no trabalho em equipe.

### CONSIDERAÇÕES SOBRE AS ATIVIDADES

Os alunos se mostraram participativos e motivados, tiraram dúvidas e quiseram aprender a solucionar as questões e participar dos jogos realizados na sala. Também, observamos que eles têm dificuldades em conteúdos da matemática básica, como somar, multiplicar, subtrair e dividir. Além disso, também percebemos que eles têm dificuldades na interpretação de conteúdos matemáticos e na parte de leitura, uma vez que acabam não compreendendo o problema e não conseguem buscar a solução para estes.

A escolha dessas atividades foi devido ao fato de que, nas nossas monitorias, nos deparamos com a falta de motivação dos alunos em participar das atividades, o que nos levou a realização de algo mais atrativo em relação ao conteúdo porcentagem, equação do 1° e 2° grau e regra de três simples e composta. As atividades foram desenvolvidas pensando em revisar alguns conteúdos para eles, de modo a contribuir para as suas tomadas de decisões, o trabalho em equipe, a dedicação e estimular o raciocínio.

Assim, com base no desenvolvimento delas, pode-se perceber que elas se mostraram como uma maneira divertida de ver a matemática e que motivou eles à uma melhor participação nas aulas e no projeto do Pibid, e até mesmo uma melhoria no comportamento de muitos deles que tinham uma certa resistência durante as aulas de monitoria.

Ao proporcionar essa atividade com espaço para interação entre eles, bem como entre alunos e bolsistas, pode-se contribuir, também, para a qualidade na formação dos futuros professores que, ao planejar a atividade, poderão avaliar modelos, testar, adaptar,



elaborar e reelaborar os objetivos e estratégias da ação. Além disso, pode-se refletir sobre as condições necessárias para sua aplicação, utilizando sempre as teorias aprendidas na sala de aula do curso de graduação.

Nesse sentido, é necessário que as escolas se adequem ao cotidiano das pessoas, deixem um pouco a forma tradicional e procurem envolver questões mais dinâmicas que despertem a curiosidade dos alunos, pois além de aumentar o interesse deles, proporcionará um maior aprendizado.

### **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

Primeiramente, procuramos identificar as dificuldades e necessidades dos alunos para podermos fazer uma elaboração dos conteúdos a serem trabalhados durante o período de atividades do Pibid. Essa observação deu-se por meio de encontros realizados entre bolsistas, supervisora, gestão da escola colaboradora e a coordenação do subprojeto de matemática. Procuramos entender as necessidades através das exposições de suas devidas carências.

Analisando esse cenário e baseado no nosso contato com os discentes na escola, temos nos preocupado cada vez mais com o rumo que a educação brasileira tem tomado. Muitas vezes, nós, como docentes, nos preparamos para dar uma aula e ao chegar na escola não é possível, pois os alunos estão atrasados, não conseguem compreender os conteúdos básicos e necessários, como as quatro operações matemáticas. Isso faz com que seja necessário revisar e, até mesmo, ensinar conteúdos que já era preciso que eles conhecessem.

Foi observado que os alunos estão tendo bastante dificuldade na leitura e na interpretação das questões levadas por nós. Também, existem aqueles alunos que desejam aprender, mas o conhecimento está reduzido ou que não tem condições financeiras, que vêm de muito longe para a escola e estão cansados, que possuem ansiedade e não têm o acompanhamento dos pais em casa. Tudo isso faz com que o professor, muitas vezes, fique sem saber o que fazer, preocupado, se culpando, mas sem desistir.

É preciso que os professores adequem o conteúdo ao cotidiano dos alunos, deixe um pouco o livro didático e procure envolver questões que tragam resultados para eles fora da

escola, de acordo com a realidade em que vivem, pois além de aumentar o interesse deles, proporcionará um maior aprendizado.

O trabalho que estamos desenvolvendo no Pibid é fundamental para a nossa formação como futuros educadores, pois nos permite vivenciar, na prática, os desafios e as possibilidades da docência. Além disso, as ações que realizamos contribuem para o fortalecimento da educação pública. Estamos satisfeitos e motivados com essa experiência, que certamente irá enriquecer o nosso currículo, o nosso conhecimento e o nosso crescimento pessoal e profissional.

As experiências adquiridas, por nós, têm sido fundamentais para a nossa formação acadêmica, visto que cada dia compartilhamos coisas novas, também aprendemos e desenvolvemos valores que fazem com que nos tornemos profissionais qualificados, com um olhar mais crítico para a criação de estratégias sobre cada conteúdo que vamos trabalhar.

Diante de todo o desenvolvimento do projeto Pibid, podemos perceber o quanto este é importante, pois trouxe benefícios tanto para os alunos quanto os professores e, principalmente, para os alunos bolsistas, pois tivemos a oportunidade de nos inserirmos na escola, em uma real situação de ensino da matemática, o que normalmente só acontece nos estágios e, isso, nos proporcionou outras experiências.

Esse trabalho além de colaborar com a carreira docente dos futuros professores, conseqüentemente contribui para a elevação da qualidade do ensino das escolas públicas. Estas mesmas, certamente irão enriquecer o nosso currículo, o nosso conhecimento e o nosso crescimento pessoal e profissional.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

FETZER, F. As quatro operações aritméticas: ensino e aprendizagem numa perspectiva conceitual. *In*: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática. 2011, Recife. **Anais [...]**. Recife: [s. n], 2011.

LOPES, K. T. **Uma investigação sobre o ensino de porcentagem no 6º ano do ensino fundamental**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

## CAPÍTULO 3

### DIFICULDADES ENCONTRADAS NA RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DO 1º GRAU: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM UMA TURMA DO 7º ANO

*Horysmar Rychardsson Delmondes Sousa  
Luanderson Oliveira da Silva  
Sonnora Paixão Santos Silva Barão  
Esp. Elkyane Maria Luz  
Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

#### RESUMO

No relato, abordamos a nossa experiência como monitores do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) na turma do 7º ano da Escola Cívico-Militar Coronel João de Almeida, em Picos, em parceria com a Universidade Federal do Piauí (UFPI). O objetivo desse programa é aprimorar a formação de professores, fortalecendo a relação entre o ensino superior e as escolas. Assim, foram desenvolvidas atividades na área de Matemática, mais especificamente no conteúdo de equação polinomial do 1º grau. Realizamos revisões e testes diagnósticos, buscando compreender as dificuldades dos alunos nesse tema específico e encontrar soluções para melhorar o aprendizado. Nesse sentido, desenvolvemos algumas estratégias para superar os obstáculos encontrados pelos estudantes e aqui relatamos.

**Palavras-chave:** equações do 1º grau; Pibid; teste diagnóstico.

#### INTRODUÇÃO

Neste relato, compartilharemos nossas experiências como Pibidianos, em uma escola cívico-militar, dentre as quais se destacam, por exemplo, revisões e testes diagnósticos. Essas atividades foram realizadas no âmbito do Pibid em parceria com a UFPI. O programa tem como objetivo promover a iniciação à docência de estudantes de licenciatura, no nosso

caso, licenciatura em matemática, visando aprimorar a formação de professores e fortalecer a conexão entre o ensino superior e as escolas.

Atuamos na escola cívico-militar coronel João de Almeida, na cidade de Picos. O acompanhamento foi realizado na turma do 7º ano do ensino fundamental. Inicialmente, aplicamos um teste diagnóstico com alguns conteúdos que eles já haviam visto em sala de aula. Os conteúdos abordavam as operações aritméticas com números inteiros, equação do primeiro grau, entre outros. O objetivo era identificar as áreas em que os alunos apresentavam maior *déficit* de aprendizado. Com base nos resultados da avaliação, concluímos que o maior *déficit* estava na equação polinomial do primeiro grau. Essa é uma equação matemática que envolve uma variável elevada à primeira potência.

Ao longo deste relato, examinaremos as principais razões por trás das dificuldades que os alunos enfrentam com essas equações, identificaremos estratégias eficazes e buscaremos soluções para superar os obstáculos que os estudantes encontram ao trabalhar com equações polinomial de primeiro grau.

## **ATIVIDADES COM EQUAÇÕES POLINOMIAIS DO 1º GRAU**

O estudo de equações do primeiro grau é uma parte necessária do currículo de matemática. Nesse relato, partilhamos nossa experiência de explicar equações polinomiais do 1º grau a uma turma de alunos do 7º ano. Tínhamos como propósito tornar esse tópico compreensível e significativo para todos os estudantes, proporcionando uma compreensão sólida e permanente.

A turma na qual a atividade foi desenvolvida continha 28 estudantes com conhecimentos matemáticos sobre o conteúdo variados. Assim, começamos com uma avaliação diagnóstica. Ela foi aplicada de forma individual, visto que alguns alunos possuíam alguma familiaridade com equações, enquanto os demais não tinham o mínimo conhecimento sobre o conteúdo. Nossos propósitos de estudo incluíam assegurar que todos os estudantes deduzissem sobre a importância das equações polinomiais do 1º grau e soubessem aplicar esse conhecimento a acontecimentos do mundo real.

Após a correção do teste, observamos que os alunos têm muita dificuldade com as operações aritméticas, e percebemos que tais dificuldades podiam ser trabalhadas. As

dificuldades comuns que encontramos em relação a essas operações, foram: problemas de memorização, compreensão superficial e confusão nas regras de sinal. Sabe-se que para resolver equações do 1º grau é preciso domínio das operações aritméticas fundamentais, sendo elas, a adição, subtração, multiplicação e divisão. García (2011) destaca que, além das dificuldades de aprendizagem em matemática, as crianças costumam apresentar problemas cognitivos e neurológicos, dentre os quais pode-se destacar: dificuldades na memória em curto prazo; dificuldades de tarefas não-verbais; dificuldades nas tarefas de memória de trabalho que implicam a contagem; e dificuldades nas tarefas que exigem habilidades espaciais e de perspectivas. Além de dificuldades em habilidades psicomotoras.

Complementando, García (2011) afirma que essas dificuldades vão incidir nas habilidades linguísticas, como: compreensão e emprego da nomenclatura matemática, compreensão ou denominação de operações matemáticas e codificação de problemas com símbolos numéricos; nas habilidades perceptivas, como: reconhecimento ou leitura de símbolos numéricos ou sinais aritméticos, e agrupamento de objetos em conjuntos; nas habilidades de atenção, como: copiar figuras corretamente nas operações matemáticas básicas, observar os sinais das operações) e, por fim, nas habilidades matemáticas, dentre as quais, pode-se destacar: seguimento das sequências de cada passo nas operações matemáticas, contar objetos e aprender as tabuadas de multiplicar.

O nível de dificuldade dos alunos da educação básica na matemática varia bastante, perpassando por aspectos lógicos, operacionais, entre outras, porém as dificuldades mais comuns estão na área da aritmética, principalmente nas operações no que envolve o “jogo dos sinais” e na interpretação de problemas. As dificuldades de aprendizagem da matemática também estão associadas a problemas de desenvolvimento na linguagem receptiva, leitura e escrita, distúrbios de coordenação no desenvolvimento e dificuldades de atenção e memória.

Antes de iniciarmos o ensino de equações do primeiro grau, preparamos um plano de monitoria que abrangia os seguintes tópicos:

- Operações aritméticas com números inteiros.
- Operações aritméticas com números e variáveis.
- Começamos com uma introdução sobre o que são equações e variáveis. Usamos exemplos, como “ $2x + 3 = 7$ ”, para ilustrar o conceito.

- Em seguida apresentamos exemplos de equações, como “ $3x - 5 = 10$ ”, e explicamos o processo de isolamento da variável.
- Após isso, introduzimos problemas práticos, como calcular despesas de viagem ou determinar a idade de alguém com base em informações disponíveis. Isso ajudou a contextualizar as equações do primeiro grau.
- Por fim, dividimos a turma em grupos pequenos e atribuímos problemas para resolverem em conjunto. Isso incentivou a colaboração e a discussão entre os alunos.

Os alunos divergiam na forma de resolver. Alguns, ligeiramente, conseguiram identificar, enquanto outros necessitaram de mais tempo e apoio. Propusemos sessões em que procuramos identificar quais alunos tinham mais dificuldade para aprender o conteúdo e propusemos uma atenção individual, de modo que, nos sentávamos com aqueles alunos com maior *déficit* para assegurar que todos tivessem a oportunidade de aprender. A observação do conhecimento dos estudantes abrangeu testes escritos, atividades práticas e planos de resolução de problemas.

A partir da 6<sup>a</sup> série do ensino fundamental, o conteúdo ministrado pelos professores de matemática torna-se mais complexo, deixando de ser simples cálculos e passa a incorporar novos conceitos relacionados, a operar com fórmulas e números, principalmente quando se trata de matemática.

Ribeiro (2007) destaca que, em relação às concepções de alguns autores, o ensino de equações na álgebra preocupa-se em relacionar a matemática com a prática e com as resoluções de problemas. Esse aspecto, segundo o autor, implica não se preocupar apenas com o conceito de equação em si e nem com a linguagem algébrica. Segundo Fernandes (2011), várias investigações demonstraram que diversos alunos tendem a ter mais dificuldade em álgebra. Isso acontece porque o ensino dessa disciplina contém muitas simbologias, o que dificulta a interpretação do que é pedido. A utilização das regras complica ainda mais o avanço do ensino para muitos aprendizes.

Assim, é de extrema importância saber como resolver equações polinomiais de 1<sup>o</sup> grau. Essa habilidade é fundamental no currículo de matemática, pois possibilita desenvolver um raciocínio mais lógico e a progredir no estudo de equações. No entanto, é comum que alunos enfrentem dificuldades ao lidar com esse conteúdo.

Uma das principais dificuldades dos alunos em relação às equações polinomiais do 1º grau é a complexidade desse conceito. Muitos alunos veem equações como fórmulas misteriosas que envolvem letras e números, e que são “impossíveis” de serem resolvidas.

Na visão de Ribeiro (2007), o aprendiz deve perceber que o pensamento algébrico é fundamental para o ensino matemático, identificando que o ensino de álgebra vai muito além de um trabalho simbólico. No ensino de equações, o professor deve procurar relacionar as questões com o cotidiano e tirar dúvidas dos alunos sempre que perceber que surgiram certas dificuldades. O incentivo deve partir do docente para fazer com que o discente se interesse pelo conteúdo e resolva, junto aos alunos, alguns exercícios da forma que são cobradas atualmente.

Procuramos desenvolver as atividades relacionando o conteúdo ao contexto dos alunos. Com isso, procuramos afastar a ideia mecanicista da matemática e principalmente quando se envolve o conteúdo de equações polinomiais do primeiro grau. Para Melara e Souza (2009), na ocasião em que a matéria é instruída e disciplinada de maneira mecanicista, através de métodos e procedimentos sem significância, está se desenvolvendo um componente que se apresenta como elemento de exclusão social, tendo em vista que a falta de assimilação e de entendimento da álgebra pode gerar reprovações.

Segundo Oliveira (2015), é corriqueiro e comum que alguns professores utilizem procedimentos metodológicos considerados “tradicionais”, onde o professor se coloca como o centro do processo de ensino e aprendizagem. Esse tipo de metodologia é considerado como não sendo muito interessante para a compreensão dos conceitos matemáticos pelo corpo discente. Diante disso, Silva (2011) afirma que é perceptível a preocupação por parte dos docentes de Matemática no desenvolvimento do conceito de equação polinomial de 1º grau, em que o obstáculo maior dos alunos está na adaptação e transposição que abrange a linguagem algébrica.

Os livros didáticos podem ser um aliado e, segundo Zardo (2006), devem ser usados como ferramenta de aprendizagem, pois, para muitos alunos, são o único meio de pesquisa. Assim, o professor tem o papel de ser o mediador desse conhecimento que o aluno vem adquirindo e tentar incentivar a pesquisa em outros meios, como o tecnológico, e fazer com que ele traga dúvidas sobre as pesquisas feitas, principalmente quando se tratar do princípio multiplicativo e aditivo.

Alguns alunos, inclusive, se questionaram sobre a utilidade das equações polinomiais do 1º grau em suas vidas. Até mesmo questionaram sobre onde e quando iriam utilizá-las para resolver problemas na sua vida cotidiana. Isso pode atrapalhar muito o interesse deles em aprender esse conteúdo. Para a pergunta “quando irei utilizar equações na minha vida?”, respondemos que era um conteúdo muito importante, pois é muito utilizado na matemática e em várias aplicações da área de finanças, em contabilidade e na economia, dentre diversos outros aspectos de nossa vida

A forma como o assunto é trabalhado com os alunos desempenha um papel crucial na aprendizagem deles. Uma abordagem excessivamente teórica ou descontextualizada pode acabar dificultando o ensino e aprendizado deles. É fundamental que os professores e nós futuros professores tornemos o conteúdo mais acessível e relevante possível, mostrando como as equações polinomiais do 1º grau se aplicam a problemas do mundo real.

Para superar essas dificuldades, foi importante adotarmos estratégias de ensino que facilitassem o entendimento dos estudantes. Além disso, a ênfase na resolução de problemas e na aplicação prática é essencial. Os alunos devem ter a oportunidade de trabalhar com problemas que envolvam esse conteúdo, permitindo-lhes aplicar seus conhecimentos de maneira significativa.

No geral, as dificuldades dos alunos em relação às equações polinomiais do 1º grau são desafios que podem ser superados com abordagens de ensino eficazes. Algumas dificuldades que identificamos durante o desenvolvimento das atividades foram: encontrar a raiz das equações, operar com números inteiros, soma de números com variáveis. Assim, procuramos tornar mais ainda o conteúdo acessível, relacionando ao mundo real e adaptando às necessidades dos alunos. Ao fazer isso, podemos ajudá-los a superar suas dificuldades e desenvolver habilidades matemáticas sólidas, essenciais para seu sucesso educacional. Dessa forma, trabalhamos mais ainda com as questões, fomos de carteira em carteira tirar suas possíveis dúvidas, e observamos que eles começaram a se empolgar e falar que era muito “fácil”. Assim, percebemos que adaptar o ensino atende às diversas necessidades dos alunos.

Ao longo do acompanhamento, observamos melhorias significativas na compreensão dos alunos sobre equações polinomiais do 1º grau. Eles se tornaram mais confiantes na resolução das equações e conseguiram associar esse conhecimento a problemas do mundo real.



Para melhorar mais ainda o ensino das equações polinomiais do 1º grau, pretendemos aperfeiçoar nossas estratégias de ensino e incorporar mais aplicações práticas, uma vez que a aprendizagem ativa e a colaboração em grupo se mostraram eficazes e que os estudantes se dedicaram a fazer as atividades e a aprender o conteúdo.

Por fim, ensinar equações polinomiais do 1º grau é um desafio gratificante. Garantir que todos os alunos tenham uma boa compreensão deste tópico fundamental é vital para o desenvolvimento de suas futuras habilidades matemáticas.

### **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

O Pibid é uma proposta de valorização para nós, futuros docentes, durante o processo de formação. Durante nossas atividades, trabalhamos com o sistema de monitorias na Escola Cívico Coronel João de Almeida ministrando aulas de revisão e tirando as dúvidas dos estudantes. O programa tem importância em experiência prática, melhora a qualidade da educação, a parceria entre universidade, mas a de limitações de recursos ainda é um problema.

O Pibid oferece aos estudantes de licenciatura a oportunidade de ganhar experiência prática nas salas de aula, o que é de extrema importância para nossa formação como futuros profissionais na área de docência. A partir do momento que o estudante se envolve com o Pibid, ele contribui para a melhoria do ensino e aprendizado dos estudantes e na qualidade dos conhecimentos já adquiridos por eles, proporcionando um ambiente de ensino mais dinâmico. O Pibid nos incentiva a refletir sobre como podemos aplicar aquele determinado conteúdo, ajudando, assim, os estudantes a adquirirem uma compreensão mais profunda sobre eles e encontrar uma solução para cada determinada situação.

A colaboração com professores experientes é um dos aspectos mais enriquecedores do Pibid. Os conselhos e orientações dos professores supervisores são bastantes importantes, contribuem para o desenvolvimento de habilidades de ensino e proporciona uma visão prática e aprofundada do mundo da educação.

Essa experiência também nos ajuda a adquirir habilidades essenciais, como planejamento de aulas, comunicação e gestão de sala de aula. Isso nos prepara para lidar com situações do mundo real e adaptar nossas abordagens de ensino às necessidades

individuais dos alunos. Tais habilidades são importantes para o sucesso na profissão docente.

Outro benefício é que ele desperta o compromisso com a profissão de professor e com a melhoria da qualidade da educação. Ao experimentar as alegrias e desafios do ensino, os bolsistas podem avaliar se a carreira de educador é a escolha certa. A participação no programa, frequentemente, fortalece a paixão pelo ensino e motiva futuros profissionais a se esforçarem pela excelência na educação.

Nesse programa aprendemos bastante no estudo de equações do 1º grau, bem como a se posicionar em sala de aula, a termos cautela na hora de repassarmos o conteúdo, pois tem vários alunos com tempo de aprendizagem diferente e devemos respeitar o tempo de cada um. Com isso, podemos dizer que alcançamos nossos objetivos.

Contudo, não estamos isentos de outros desafios. A infraestrutura e os recursos em algumas escolas podem ser limitados, o que pode afetar a qualidade da experiência de ensino dos bolsistas. Garantir que os professores mentores recebam apoio adequado para orientar eficazmente os bolsistas é uma consideração fundamental para o contínuo sucesso do programa.

Em resumo, a nossa experiência no Pibid, especialmente durante o ensino de equações do primeiro grau, destaca a grande importância deste programa na formação de futuros profissionais da educação. O Pibid proporciona oportunidades únicas de aprendizado prático, colaboração com professores experientes e contribuições valiosas para a melhoria da educação pública. É um programa que merece contínuo apoio e aprimoramento, pois desempenha um papel central na formação de professores comprometidos e competentes, cujo papel é de importância crítica para o futuro da educação.

## REFERÊNCIAS

FERNANDES, F. C. **Equações de 1º grau: Estratégias e erros na resolução e simplificação de equações de 1º grau.** 2011. Dissertação (Mestrado em Ensino da Matemática) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2011.

GARCÍA, J. N. **Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática.** 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2011.

MELARA, R.; SOUZA, O. A. O Ensino da Equação de 1º Grau com Significação: uma experiência prática no ensino fundamental. **Artigo dos Cadernos do Programa de Desenvolvimento Educacional do Paraná**, Secretaria da Educação do Paraná, 2009.

OLIVEIRA, M. R. A. **Relato de experiência na matemática**: uma proposta envolvendo Equações de 1º grau com uma incógnita. 2015. Monografia (Licenciatura em Matemática a Distância) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, Itabaiana, 2015.

RIBEIRO, J. R. **Equação e seus multisignificados no ensino de matemática**: Contribuições de um estudo epistemológico. 2007. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC/SP, São Paulo.

SILVA, J. P. **As dificuldades dos estudantes na transposição de informações dos enunciados de problemas envolvendo equações do 1º grau para linguagem algébrica**. 2011. Monografia (Licenciatura em Matemática a Distância) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, Itaporanga, 2011.

ZARDO, T. **Equações do 1º grau – um estudo didático**. 2006. Monografia (Licenciatura em Matemática a Distância) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

## CAPÍTULO 4

### A IMPORTÂNCIA DAS MONITORIAS DO PIBID NO ENSINO DA MATEMÁTICA NA ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO BARBOSA DE MOURA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Bruno Rafael de Sousa Silva  
Victória Hellen Sousa de Almeida  
Esp. Maria das Graças Rodrigues  
Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

#### RESUMO

O presente trabalho trata-se de um relato de experiências desenvolvidas na Escola Municipal Francisco Barbosa de Moura por bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) do curso de Matemática da Universidade Federal do Piauí (UFPI), campus senador Helvídio Nunes de Barros, em Picos, Piauí. As ações foram desenvolvidas por meio de monitorias, em que foi possível identificar algumas dificuldades e adotar estratégias interativas, como quizzes e o projeto “Tabuando” para sanar essas dificuldades. As atividades melhoraram a participação e interação dos alunos, evidenciando a importância da abordagem lúdica na educação. O relato também destaca a formação dos bolsistas, a parceria com a escola e a notória experiência de contribuir para a educação.

**Palavras-chave:** ensino; matemática; Pibid; monitoria.

#### INTRODUÇÃO

No contexto educacional brasileiro, ao longo dos anos, temos observado um progresso contínuo em comparação a períodos anteriores. No entanto, ainda persistem desafios, como a dificuldade de incorporar profissionais qualificados ao sistema educacional e as dificuldades dos alunos do ensino básico em assimilar os conteúdos. Neste cenário, o Pibid surge como uma iniciativa capaz de abordar esses problemas.

Uma das principais vantagens do Pibid é a promoção de uma maior proximidade entre os alunos e os docentes, uma vez que envolve jovens ainda em formação, muitas vezes da mesma faixa etária dos estudantes. Isso cria um interesse mais significativo por parte dos alunos, que podem se ver refletidos nos bolsistas do programa, além de serem inspirados por eles. O programa também contribui para a formação e preparação de futuros profissionais, uma vez que a experiência em sala de aula é fundamental para o desenvolvimento de competências pedagógicas.

Na cidade de Picos, estado do Piauí, a Escola Municipal Francisco Barbosa de Moura foi agraciada com bolsistas do Pibid, que são estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da UFPI. Esses bolsistas têm desempenhado um papel importante no processo de aprendizagem dos alunos e na sua própria formação profissional. Isso foi realizado por meio de monitorias semanais focadas em conteúdos já previamente trabalhado com os alunos, abordando suas principais dificuldades de forma prática e teórica.

Neste texto, abordaremos as atividades de monitoria, desde a identificação da necessidade de sua realização até a execução e os resultados obtidos. Também compartilharemos as experiências adquiridas pelos bolsistas do Pibid e suas expectativas em relação a suas futuras carreiras profissionais.

## **PIBID: EXPERIÊNCIAS E AÇÕES**

Em junho, tivemos o primeiro contato com a Escola Municipal Francisco de Barbosa. Embora tenha sido um encontro breve, foi um momento de extrema importância, pois permitiu que conhecêssemos a escola e a supervisora que nos acompanharia nos próximos meses. Além disso, o coordenador de área esteve presente. Nesse evento inicial, discutimos vários pontos para a nossa atuação, como a definição dos dias para as visitas e reuniões.

Em julho, recebemos um convite para o nosso primeiro contato com os alunos das turmas que acompanharíamos. O convite era para participar de uma feira de matemática organizada pelos professores e pelos alunos de toda a escola. Durante o evento, tivemos a oportunidade de conhecer alguns deles e ficamos impressionados com suas apresentações e a alegria demonstrada ao compartilhar seus trabalhos.

No início de agosto, pudemos participar do Planejamento Pedagógico Semestral. O encontro teve como objetivo a análise e elaboração conjunta das atividades destinadas ao segundo semestre do ano letivo de 2023. Tratou-se de um momento crucial para conhecermos os professores e o funcionamento da escola. Após esse evento, retornamos à escola quando começou nossa atuação.

Para o início das atividades, decidimos realizar uma avaliação diagnóstica, pois, como afirmou Pereira (1999, p. 114), “sabe-se que a prática pedagógica não é isenta de conhecimentos teóricos, e que esses conhecimentos adquirem novos significados diante da realidade escolar”. Essa perspectiva fortaleceu a importância de nos adaptarmos à realidade escolar. A avaliação diagnóstica consistia em uma prova que teve como objetivo identificar as principais dificuldades dos estudantes, bem como auxiliar os bolsistas a compreenderem a realidade dos alunos e mostrar que a prática nem sempre segue estritamente a teoria.

Marcamos a avaliação, mas antes de realizá-la, decidimos adotar uma abordagem para nos aproximarmos dos alunos. Para isso, realizamos uma dinâmica, distribuimos folhas sem pauta para todos e pedimos que desenhassem algo que gostavam de fazer fora da escola. Pedimos ainda que não identificassem os desenhos.

Dobramos as folhas e as devolvemos aleatoriamente. Cada um abriu a nova folha recebida, mostrou o desenho a sala e tentaram adivinhar quem o tinha feito, caso errassem, o seu autor se revelaria e se apresentaria para todos. Todos os alunos participaram, e isso permitiu que nos conhecêssemos melhor.

Conforme Behrens (2005, p. 73),

o professor progressista, como educador e, também, sujeito do processo, estabelece uma relação horizontal com os alunos e busca no diálogo sua fonte empreendedora na produção do conhecimento. O docente, sem impor suas ideias e concepções, procura estar a serviço do aluno superando a visão do aluno objeto. Portanto, nega toda forma de repressão no processo e possibilita a vivência grupal.

Compreende-se que, os educadores devem sempre encarar os alunos como potenciais fontes de aprendizado, reconhecendo, também, que podem adquirir conhecimento com eles. Para atingir esse objetivo, estabelecer uma relação positiva com os alunos é fundamental. Por isso, durante essa atividade, tanto compartilhamos nossos

interesses e experiências de férias, ou seja, momentos que vivenciamos no período de férias escolares, quanto encorajamos os alunos a fazerem o mesmo.

É importante destacar que escolhemos esse período, pois ele nos ajudaria a entender os gostos dos alunos, facilitando a escolha de futuras dinâmicas que precisariam ser desenvolvidas. Esse momento descontraído promoveu uma conexão mais profunda, o que, por sua vez, simplificou a execução da atividade diagnóstica. Assim, conseguimos identificar as dificuldades dos alunos, que se mostraram, particularmente, desafiadoras no conteúdo de razão e proporção. O desempenho deles na avaliação diagnóstica revelou que esse tópico era “complicado” para eles, pois poucos conseguiram responder as questões do conteúdo, e quando questionados sobre ele, afirmaram nunca terem estudado antes.

Dessa forma, demos início às atividades de monitoria com um foco especial nesse conteúdo. No entanto, ao longo das monitorias, observamos problemas adicionais, como desinteresse e falta de atenção por parte dos estudantes, fato que atribuímos ao método de ensino com o qual eles eram acostumados. De acordo com Behrens (BEHRENS, 2005, p. 23),

uma visão fragmentada levou os professores e os alunos a processos que se restringem à reprodução do conhecimento. As metodologias utilizadas pelos docentes têm estado assentadas na reprodução, na cópia e na imitação. A ênfase do processo pedagógico recai no produto, no resultado, na memorização do conteúdo, restringindo-se em cumprir tarefas repetitivas que, muitas vezes, não apresentam sentido ou significado para quem as realiza.

Isso implica que, na falta de oportunidades reais de interação e de um ensino que demonstre o valor do que estão aprendendo, os estudantes podem perder o interesse pela aprendizagem. Esta situação nos fez perceber que era crucial desenvolver estratégias de ensino mais envolventes e divertidas. Nesse sentido, inspirados por abordagens pedagógicas como a de Piaget (1975), que enfatiza o ensino da matemática de forma interativa e reflexiva, tomamos a decisão de tornar as sessões de monitoria em matemática mais dinâmicas e interativas. Assim, passamos, também, a ter como objetivo criar um ambiente de aprendizado onde os alunos se sentissem mais motivados e engajados, promovendo um entendimento mais profundo e duradouro dos conceitos matemáticos.

Por conta disso, na atividade seguinte de monitoria sobre razão e proporção, implementamos um quiz interativo, isto é, um jogo de questionários que tem como objetivo fazer uma avaliação dos conhecimentos sobre determinado assunto. Optamos por essa atividade, pois poderíamos avaliar o avanço dos alunos no conteúdo e esse jogo se apresentou como uma possibilidade para alcançarmos esse objetivo. Para sua realização, dividimos os alunos em grupos e apresentamos questões direcionadas e sorteadas para estimulá-los a participarem e promover o trabalho em equipe. Com isso, esperávamos tornar as monitorias mais envolventes, de modo a ajudar os alunos a compreenderem a aplicação da matemática em situações do cotidiano e incentivando uma aprendizagem mais ativa e colaborativa.

Após a implementação dessa atividade, a participação dos estudantes aumentou significativamente nas aulas subsequentes, pois pudemos perceber uma frequência mais ativa deles. Além disso, percebemos que eles, antes, eram mais tímidos e depois passaram a ser mais participativos. Como diz Freire (1996, p. 10), “não existe docência sem discência”, destacando, assim, a importância de uma relação de aprendizado mútuo entre professores e alunos.

A formação de um professor envolve compreender a relevância dessa interação, pois o aprendizado não ocorre apenas de um lado, mas sim da contribuição de ambas as partes. Essa melhora na participação dos alunos foi um indicativo positivo de que atividades, como o quiz, estavam contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem.

Aproveitando esse progresso, os bolsistas entregaram atividades para serem realizadas em casa, que, posteriormente, foram corrigidas através de aulas expositivas, cujos alunos que acompanhavam a correção, tiravam suas dúvidas e comentavam quais suas dificuldades em realizar as questões. Essa prática contribuiu para a consolidação do conhecimento adquirido durante as aulas.

Ainda em agosto, fora do ambiente escolar, conseguimos crescer como profissionais, pois o coordenador de área fez reuniões recorrentes, nos aconselhando e realizando minicursos, como o “Curso de elaboração de projetos de pesquisa no ensino da matemática”, que nos ajudou a compreender como se fazia um projeto de pesquisa, além de ajudar-nos a preparar as monitorias de acordo com a realidade que conhecíamos por meio da pesquisa. Para consolidar o conhecimento, era necessário que fizéssemos projetos de pesquisa, ponto que exigiu de nós muita dedicação e preparação.



Nos reunimos muitas vezes e, por fim, apresentamos o projeto. Conforme Behrens (BEHRENS, 2006, p. 88),

busca-se, com isso, um ensino aliado à pesquisa como princípio educativo, e não apenas como princípio científico. Essa abordagem contempla a visão de educador que propõe uma metodologia que possibilite ao aluno se apropriar, construir, reconstruir e produzir conhecimento. Não se trata apenas de uma mudança de método, mas de uma postura pedagógica. O aluno passa a ser participante e sujeito do seu próprio processo de aprender.

Behrens (2006) garante a aplicação da pesquisa como um meio para aprimorar a educação, algo que coincidiu com o ensinamento proporcionado pelo coordenador de área. Ao fim de tudo, aumentamos mais uma experiência positiva conquistada por nós por meio do Pibid.

Encerrando o mês de agosto, fizemos uma revisão para prova, um momento para os alunos tirarem suas dúvidas e apreensões conosco. Esse momento foi bastante importante, pois auxiliou no aperfeiçoamento do desempenho dos discentes.

Em setembro, iniciamos as atividades de monitoria focadas nos tópicos de expressões algébricas e monômios. Durante esse período, distribuímos atividades para serem realizadas em casa e realizamos, nas aulas seguintes, as correções expositivas como as relatadas anteriormente.

Com o avanço no desempenho dos alunos, em outubro, iniciamos as atividades de monitoria relacionadas ao conteúdo de polinômios. E é notório que, para dominar esse conteúdo, é necessário ter uma base em matemática. Foi inevitável notar que os alunos enfrentavam dificuldades para entender esse conteúdo, devido às suas dificuldades nas operações básicas. Pensando nisso, desenvolvemos apostilas e atividades para um melhor entendimento do conteúdo, que seriam lidas e respondidas em casa e corrigidas nas aulas seguintes.

Durante as sessões de monitoria, tornou-se evidente que os estudantes enfrentavam dificuldades significativas nesses tópicos e, adicionalmente, careciam de um domínio sólido na tabuada. Diante dessa constatação, reconhecemos a necessidade de direcionar atenção especial a essa lacuna. Como resultado, concebemos um projeto independente, que

denominamos de “Tabuando”. Esse projeto foi estruturado em duas fases distintas: a primeira, dedicada ao ensino da tabuada e, a segunda, destinada à culminância do projeto.

Mais especificamente, na primeira etapa, priorizamos o ensino da tabuada durante as sessões de monitoria, escrevíamos no quadro e os ensinávamos maneiras mais simples de resolver os problemas matemáticos. Durante esse período, os alunos receberam a tarefa de copiar e estudar as tabelas de multiplicação em casa. Na aula subsequente, os alunos foram submetidos a um questionário oral com o objetivo de consolidar o conhecimento adquirido. Esse processo se repetiu ao longo de várias semanas, sendo dado tempo suficiente para se prepararem e aprimorarem suas habilidades em matemática básica.

Após a conclusão da primeira fase, planejamos a sua segunda fase que foi a realização de um jogo. Conforme Sant’ Anna e Nascimento (2011, p. 20), “Platão, já em meados de 367 a.C., apontou a importância da utilização dos jogos para que o aprendizado das crianças pudesse ser desenvolvido. Ele afirmava que em seus primeiros anos de vida os meninos e meninas deveriam praticar juntos”.

Seguindo os ideais de Platão, optamos pela realização de um jogo para estimular a aprendizagem e a participação dos alunos. O jogo funcionou como uma competição em que eles foram questionados, na 1ª fase, sobre multiplicações simples, como  $3 \times 6$  ou  $9 \times 2$ . Os que acertaram passaram para a 2ª fase, onde as perguntas eram multiplicações do tipo  $4 \times 12$ . Da mesma forma, a 3ª fase tinha perguntas do tipo  $5 \times 66$ . Por fim, a 4ª e última fase contou com a participação de 3 alunos, que receberam a pergunta  $22 \times 555$  ao mesmo tempo. O aluno que a respondeu corretamente primeiro ganhou a competição.

Durante a realização do projeto, pudemos notar que muitos dos alunos optavam pela soma repetitiva dos números a uma simples multiplicação. Muitas vezes, esqueciam alguma parcela e, por isso, acabavam errando a pergunta e sendo desclassificados. Apesar disso, o projeto teve o resultado esperado, os alunos tiveram uma melhora considerável no domínio da matemática e, também, se interessaram mais pelo conteúdo.

A competição despertou neles a vontade de aprender para poderem vencer nos próximos jogos que seriam desenvolvidos, situação que nos deu abertura para incentivá-los a quererem sempre mais conhecimento. Além de incentivá-los a desejarem um futuro melhor, fazer uma faculdade e conquistar o emprego dos sonhos.

Além disso, nós bolsistas, também, fomos beneficiados com o desenvolvimento do projeto, pois ele contribuiu diretamente para o aperfeiçoamento na metodologia de ensino. Ademais, ficamos felizes com a própria realização pessoal de vivenciar pela primeira vez, a nossa capacidade de melhorar o sistema educacional brasileiro, como diz Freire (1979, p. 84), “a educação não transforma o mundo, a educação muda as pessoas, pessoas mudam o mundo”. Com isso, tivemos a oportunidade de dar o nosso primeiro passo para a criação de um mundo melhor, o qual a base é a educação.

É crucial destacar a amplitude de oportunidades que se desdobram diante de nós quando conquistamos a habilidade de dominar algo que anteriormente parecia intransponível. Um exemplo disso é a forma como a matemática é, frequentemente, percebida nas escolas, muitas vezes como uma matéria extremamente complicada, a ponto de desencorajar os alunos a tentar entendê-la. No entanto, por meio de abordagens pedagógicas que valorizam a ludicidade, como as monitorias com a utilização de quiz e atividades como o “tabuando”, conseguimos demonstrar que a matemática não é apenas acessível, mas também pode ser considerada fácil quando se aplica a dedicação e o método de aprendizado adequado.

Essa lição é muito mais profunda do que apenas um conceito matemático. Ela se transforma em uma metáfora valiosa que abrange diversas áreas do conhecimento. A ideia de superar obstáculos que nós mesmos impomos, de persistir e conquistar desafios que antes nos pareciam assustadores, é um princípio universal que pode ser aplicado a qualquer campo de estudo ou habilidade. Ela ressalta o quão essencial é a dedicação, a disposição para aprender continuamente e a compreensão de que a complexidade inicial de qualquer tópico pode ser desvendada com a abordagem certa.

Essa lição se torna um farol que guia nosso percurso em busca de conhecimento, independentemente da área em que nos encontramos. Ela nos lembra que a superação de desafios e a compreensão aprofundada demandam comprometimento, uma mente aberta para a exploração constante e a convicção de que a complexidade inicial pode ser desmistificada e resolvida com o método adequado.

Em última análise, essa lição serve como um guia valioso para aqueles que buscam a excelência em suas respectivas áreas, indicando o caminho para a maestria por meio da dedicação, da disposição para aprender de forma contínua e da habilidade de desvendar os segredos do conhecimento.

Ao incorporar essa mentalidade de superação de desafios, e a crença no potencial de aprendizado em todas as áreas do conhecimento, os alunos não apenas se beneficiam na matemática, mas também adquirem uma habilidade valiosa que os acompanhará em suas jornadas educacionais e ao longo da vida. Ela, também, os capacita a enfrentarem novos desafios de maneira mais confiante, a explorar tópicos aparentemente complexos com entusiasmo e a abraçar a aprendizagem contínua como uma ferramenta para o crescimento pessoal e intelectual. Portanto, é vital que essa lição de superar limites seja integrada não apenas ao estudo da matemática, mas a todo o espectro de conhecimento, preparando os alunos para se tornarem aprendizes resilientes e curiosos em todas as áreas da vida.

## **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

Fazer parte do Pibid marca um ponto crucial na nossa formação, pois nos oferece a oportunidade de vivenciar a prática pedagógica que tanto estudamos na universidade. Através do Pibid, conseguimos enxergar a realidade escolar, compreendendo os alunos não apenas como receptores de conhecimento, mas como indivíduos que enfrentam desafios em suas vidas. Participar do programa, também, nos permitiu aprender com professores mais experientes, que compartilham conosco sua sabedoria, além de ganharmos experiência lidando com situações reais em sala de aula.

Testemunhar a alegria de um aluno ao superar uma dificuldade que antes parecia insuperável é uma das experiências que nos tocam e transformam nossa perspectiva sobre o ensino. É algo que nos faz reconhecer o poder que temos como futuros professores para influenciar, positivamente, o pensamento e as vidas dos estudantes.

O Pibid desempenhou um papel fundamental nesse processo de autodescoberta e crescimento. Não apenas nos preparou com as habilidades e conhecimentos essenciais para nossas futuras carreiras, mas também nos proporcionou um profundo senso de realização. Foi por meio dessa iniciativa que percebemos que temos o potencial de fazer a diferença. Desse modo, esses momentos de conquista, proporcionados pelo Pibid, não apenas fortaleceram nossa dedicação à educação, mas também nos inspiraram a assumir o compromisso contínuo de guiar e apoiar os estudantes.

Tivemos muitas experiências positivas, mas também vimos alunos que não tinham tempo para estudar, pois trabalhavam, não tinham interesse, não tinham incentivo e, às vezes, até falta de compreensão. Esse entendimento é importante para que os futuros professores possam se ajustar às necessidades deles, tendo em vista que eles possuem dificuldades diferentes umas das outras. Então, uma profissão como essa, que lida com diversos estudantes de classes sociais e idades distintas, necessita de uma atenção especial na hora do ensino, de uma metodologia específica, já que nem todos aprendem com a mesma facilidade e precisam do máximo de apoio possível por parte dos professores.

Outrossim, é válido ressaltar que todo o conhecimento do mundo sem ser posto em prática se torna apenas uma bagagem necessária. É sabido que um grande profissional é formado pelo seu conhecimento e pela sua prática, e graças a esse projeto, ambas as partes se aliam lado a lado para formarem grandes professores que vão moldar os cidadãos do futuro, proporcionando uma educação mais eficaz e significativa.

Como evidenciado anteriormente, ao longo de nossa jornada, alcançamos resultados gratificantes que serviram como lições valiosas para esses alunos e como inspiração para aqueles que também aspiram a uma carreira na docência.

Portanto, o Pibid desempenhou um papel de suma importância em nosso processo de formação, proporcionando experiências inestimáveis. Acreditamos que o programa continuará a desempenhar um papel significativo na preparação de futuros professores, contribuindo para a transformação do sistema educacional brasileiro e, em última instância, para a melhoria de nossa sociedade.

## REFERÊNCIAS

BEHRENS, M. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis: Vozes, 2005.

\_\_\_\_\_. **Paradigma da complexidade**: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios. Petrópolis: Vozes, 2006.

FREIRE, P. **Conscientização**: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. Tradução de Kátia de Mello e Silva. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, n. 69, p. 109-125, 1999.

PIAGET, J. **A Formação do Símbolo na Criança**: Imitação, Jogo e Sonho Imagem a Representação. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

SANT'ANNA, A.; NASCIMENTO, P. R. A história do lúdico na educação, **REVMAT**, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 19-36, 2011.

## CAPÍTULO 5

### CAMINHOS PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE TÓPICOS MATEMÁTICOS, NO CONTEXTO DO PIBID, NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Jaelson Carvalho Moura  
Mackson Lovick Carvalho Rocha  
Esp. Maria das Graças Rodrigues  
Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

#### RESUMO

O texto aborda a experiência de alguns monitores do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Piauí (UFPI), *campus* Senador Helvídio Nunes (CSHNB). As atividades foram desenvolvidas na turma de 9º ano da Escola Municipal Francisco Barbosa de Moura, frequentada regularmente por aproximadamente 15 alunos. O presente relatório abrange tópicos a formação teórica, avaliação diagnóstica, processo formativo e um projeto chamado “Tabuando”. O Tabuando é um jogo matemático que visa melhorar as habilidades no conteúdo de multiplicação. O relatório também destaca a importância do Pibid na formação dos alunos e na melhoria do ensino básico.

**Palavras-chave:** aritmética; Pibid; matemática; projeto.

#### INTRODUÇÃO

Através da colaboração entre educadores e estudantes, o Pibid assume um papel fundamental na transformação do ensino das entidades de educação básica. O relato de experiência que segue será desenvolvido sob a perspectiva do Pibid do curso de Licenciatura em Matemática, *campus* CSHNB, da UFPI, em Picos, Piauí.

As atividades de execução e observação têm como cenário a Escola Municipal Francisco Barbosa de Moura, que se encontra situada na Rua Primeiro de Maio, bairro Boa Sorte, na cidade de Picos, estado do Piauí. Neste contexto, o enfoque do estudo e o subsequente relato que se apresenta aqui concentram-se na turma de 9º ano dessa instituição de ensino, que é frequentada regularmente por aproximadamente 15 alunos.

Por fim, este relatório abordará o processo de ensino-aprendizado percorrido pelos monitores em resposta às dificuldades e desafios identificados na turma, com o objetivo de promover o seu desenvolvimento. Na seção 2, serão apresentados de forma descritiva os passos adotados e a justificção por trás de suas escolhas, com ênfase nas contribuições de Luckesi (2011) e sua pesquisa sobre o processo de avaliação da aprendizagem no contexto do ensino-aprendizado.

A seção 2 foi subdividida em 4 subseções, abordando, respectivamente, os seguintes temas: a) formação teórica dos monitores através de encontros formativos; b) avaliação diagnóstica realizada na turma em questão; c) processo formativo através de avaliações formativas continuadas dos alunos a partir de atividades ministradas; d) tabuando, jogo matemático realizado ao longo de setembro e outubro. Na seção 3, teremos um resumo de um planejamento para atividades futuras e expectativas, além de destacar a importância do Pibid na educação básica e para graduandos.

## **ENSINO-APRENDIZAGEM EM PROCESSO**

Para iniciar, é importante destacar que “[...] O ato de avaliar implica dois processos articulados e dissociáveis: 1) diagnosticar e, 2) se necessário, intervir, tendo em vista a melhoria dos resultados” (LUCKESI, 2011, p. 276 - 277). Logo, o processo de mudança aqui proposto será realizado em 3 etapas: diagnóstico geral da turma, intervenção gradual e formativa e teste de resultados.

Segundo Silveira (2018, p. 20), autor do livro didático utilizado na turma,

“a avaliação é um momento fundamental no processo de ensino. Ela é um instrumento norteador do trabalho docente: “O que avaliar? Como avaliar?”. Esses questionamentos permitem ao professor identificar possíveis dificuldades dos alunos, podendo construir atividades para sua superação. A avaliação permite rever e redesenhar os caminhos para que a aprendizagem



seja alcançada – e não vamos confundir a atribuição de uma nota com o acompanhamento do processo de aprendizagem visado”.

Daí, segue que, para o desenvolvimento dos alunos e atingimento dos resultados desejados, cabe um acompanhamento coletivo e individual, e, para isso, uma das principais ferramentas mais eficientes é a avaliação.

É importante ressaltar que, mesmo sem a necessidade de “avaliar” quantitativamente, nós, monitores, estamos constantemente avaliando os alunos com outros critérios e esse processo é imprescindível para o aprendizado. “A avaliação da aprendizagem, nessa perspectiva, é um recurso pedagógico disponível ao educador para que auxilie o educando na busca de sua autoconstrução e de seu modo de estar na vida mediante aprendizagens bem-sucedidas” (LUCKESI, 2011, p. 263).

A avaliação foi um método utilizado para auxiliar no processo de construção intelectual e pessoal dos alunos da turma, foi uma avaliação que possibilitou aos alunos se sentirem mais confortáveis a ponto de não se sentirem pressionados e poderem errar sem serem julgados. Ela possibilitou identificar esses erros e corrigi-los baseados em suas dificuldades, tornando este processo de aprendizado mais agradável.

De acordo com Luckesi (2011, p. 265),

Duas condições prévias são necessárias a todo pesquisador, assim como a todo avaliador: disposição psicológica de acolher a realidade como ela é e escolha da teoria com a qual fará sua aventura de investigar. Sem a primeira condição, recusamos a realidade que se nos apresenta e da forma que se nos apresenta, o que implica na impossibilidade de agir eficazmente sobre essa realidade; sem a segunda, não teremos um guia adequado na sua abordagem.

Com base nesse raciocínio, este relato descreve uma abordagem que segue duas vias: acolhimento psicológico de uma turma que se encontrava amedrontada diante de uma disciplina e a utilização de uma base teórica sólida com o intuito de estimular o desenvolvimento dos alunos e, conseqüentemente, superar as barreiras que se apresentavam.

O processo trilhado na turma foi/será baseado em 3 tipos de avaliações: diagnóstica: contato inicial para descrever previamente a turma; formativa: avaliação continuada através

de várias atividades a longo prazo; e somativa: no final do período letivo, para verificar resultados desejados.

## FORMAÇÃO TEÓRICA DOS MONITORES

A princípio, antes do primeiro contato com as escolas, o coordenador do projeto promoveu uma série de encontros com todos os monitores, tanto remotamente como presencialmente. Como parte dos encontros, foi realizado o “Curso de elaboração de projetos de pesquisa no ensino da matemática” com o intuito de orientar os monitores na elaboração de projetos científicos.

Foram trabalhados tópicos como ideias de intervenções nas escolas, controle de dados, postura científica para pesquisa, estruturação dos relatórios, formatação, fundamentação teórica concisa e sólida, metodologias eficientes e adaptadas para cada turma, entre outros itens. O curso foi de muito proveito aos envolvidos do Pibid para desenvolver artigos futuramente, com base nas experiências do Pibid e planejamentos mais assertivos.

Ademais, os encontros formativos buscaram sanar quaisquer dúvidas/dificuldades ainda presentes nos Pibidianos, acerca de variados assuntos como regime escolar, atribuições do monitor, ações a serem realizadas, instruções da melhor maneira de agir e sugestões de atividades a serem realizadas.

## AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

Inicialmente, a ênfase recai sobre a importância dos monitores do Pibid, compreendendo as principais dificuldades que os alunos tinham para ajudá-los a enfrentarem. Diante desse desafio, surge uma variedade de ideias sobre o método mais adequado para abordar essa questão. Assim, para identificarmos essas dificuldades optamos por uma avaliação diagnóstica com questões de diferentes níveis de dificuldade, desde conceitos simples, como: operações aritméticas com números naturais, manejo com frações e inteiros; até intermediários, como: equações algébricas, resolução de problemas;

os quais julgamos necessários para desenvolvimento de outros conteúdos que seriam abordados em sala de aula, como monômios e polinômios.

Destaca-se que “avaliar é diagnosticar, e diagnosticar, no caso da avaliação, é o processo de qualificar a realidade por meio de sua descrição, com base em seus dados relevantes, e, a seguir, pela qualificação que é obtida pela comparação da realidade descrita com um critério, assumido como qualidade desejada” (LUCKESI, 2011, p. 277).

No início da aplicação da avaliação, os alunos aparentavam estar inseguros em tirar dúvidas. Para combater esses obstáculos, decidimos abordar individualmente, indo de carteira em carteira, a fim de oferecer um suporte mais pessoal. Nesse processo, identificamos que, entre as inúmeras dificuldades que os alunos enfrentavam, uma das áreas de maior dificuldade era a matemática básica, mais especificamente, as quatro operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão.

## PROCESSO FORMATIVO DOS ALUNOS

Ao dar início ao projeto Pibid, os monitores se depararam com uma turma atípica, composta por alunos prestes a ingressar no ensino médio, porém, notavelmente desmotivados quando se tratava de aprender matemática. A dificuldade manifestada por esses alunos em relação a esta disciplina era evidente, mesmo sem a disponibilidade de ferramentas tangíveis e instrumentos de avaliação pré-estabelecidos. Como citado, ficou claramente perceptível que havia uma ausência de conhecimentos fundamentais em operações matemáticas simples, como a aritmética básica (adição, subtração, multiplicação e divisão), noções geométricas e, sobretudo, conceitos algébricos para manipulação de expressões polinomiais.

De acordo com Luckesi (2011, p. 292 – 293), “caso [os resultados] sejam insatisfatórios, cabe intervir para que atinjam a qualidade estabelecida no projeto. [...] Nesse sentido, a intervenção é formativa do produto desejado. Ela subsidia a conquista desse produto com qualidade satisfatória”. Logo, cabe aqui uma intervenção formativa, a fim de desenvolver as capacidades que queremos que os alunos obtenham.

Nesse sentido, após a avaliação diagnóstica, iniciamos nossas atividades de monitoramento e, imediatamente, notamos um aumento significativo na motivação dos

alunos para estudar matemática e compreender o conteúdo, pois eles estavam interagindo em sala de aula quando fazíamos discussões sobre o assunto do dia, ou na resolução de problemas/correção das atividades.

Um problema que enfrentamos foi que a dificuldade no domínio da matemática básica tinha um impacto direto no desempenho em conceitos mais avançados, como monômios e polinômios, pelo fato de não saberem multiplicação, divisão e resolver expressões algébricas. Por consequência, isso irá atrapalhar mais ainda em conteúdos mais avançados, como funções polinomiais de primeiro e segundo grau. Tais fatos omitem um domínio sólido dos conceitos fundamentais, criando um impedimento para o aprendizado de tópicos avançados. Logo, todas as atividades aqui listadas têm dois objetivos: recuperar o básico e avançar para os conteúdos regulares, os complementando.

Além das sessões de monitoria, entregamos apostilas e atividades complementares para os alunos praticarem em casa, oferecendo uma “fonte de pesquisa” para aqueles que não tinham acesso aos livros didáticos. As apostilas e atividades eram referentes aos conteúdos abordados em cada monitoria (exemplos: operações com monômios, tipos de polinômios e seu grau, *etc.*). Nessas apostilas tinham, também, QR-CODES de vídeo aulas para aqueles que tiverem necessidade ou interesse de conhecer um pouco mais. Além disso, realizamos correções de atividades e provas para dissipar as dúvidas dos alunos, entender suas dificuldades e, assim, construir o conhecimento junto deles, baseados em seus erros e principais problemas com a disciplina.

Outro desafio que enfrentamos foi a diferença no nível de conhecimento de cada aluno. Alguns demonstravam um domínio mais sólido do conteúdo, enquanto outros se encontravam em estágios de aprendizado menos avançados. Isso criava um ambiente desafiador na sala de aula, pois durante nossas sessões de monitoria, os alunos menos familiarizados com o tema, frequentemente, se privavam em participar, fazer perguntas ou esclarecer suas dúvidas devido à pressão que sentiam. Isso era particularmente preocupante, pois não tínhamos uma visão clara do progresso desses alunos, uma vez que eles não se envolviam ativamente nas atividades.

Para abordar esse problema, como dito anteriormente, decidimos adotar uma abordagem de monitoria mais individualizada. Percorremos as fileiras da sala, prontos para ajudar a qualquer momento, assim que éramos solicitados, ou até mesmo iniciávamos o diálogo com os alunos para entender suas dúvidas no conteúdo. Essa abordagem permitiu

um progresso notável em cada aluno, criando um impacto geral positivo na participação em aula e no desempenho acadêmico.

Ao começarmos com os atendimentos individuais, nós nos dirigíamos a eles perguntando se tinham dúvidas sobre alguma questão, como poderíamos ajudá-los. Durante essa interação, percebemos que as dúvidas eram mais sobre o que fazer e não como fazer, ou seja, a dificuldade não seria apenas na matemática básica, mas na interpretação da questão. Com pouco tempo, os próprios alunos se sentiram mais confortáveis para nos chamar na carteira para tirar as dúvidas e, isso, refletiu também na monitoria em grupo. Aqueles que se sentavam no fundo da sala se locomoviam para a frente para prestar atenção e tirar dúvidas. Os alunos também comentaram que estavam aprendendo melhor desde que iniciamos as monitorias. Isso tornou o ambiente de aprendizado mais agradável tanto para eles, que se sentiam mais confiantes e engajados, quanto para nós.

À medida que abordávamos essas dificuldades, percebíamos que muitas delas eram resolvidas por meio de abordagens pedagógicas mais simples e interativas, como reunir os alunos em duplas/trios para alguma discussão ou resolução de exercícios, *quizzes* em sala de aula valendo algum prêmio.

Outra maneira foi exercícios impressos para resolverem em casa e na monitoria da semana seguinte, para haver uma discussão e correção desses exercícios. Começamos a exigir uma maior participação deles, que copiassem o que estava escrito no quadro, que falassem se não tivessem entendido a explicação, responderem perguntas, os exemplos, mesmo que não soubessem a resposta correta, mas que tentassem pensar em alguma solução. Ficamos satisfeitos em observar um aumento nas notas das avaliações após o período de monitoramento.

Como percebemos uma dificuldade no conteúdo de multiplicação após a avaliação diagnóstica, fornecemos as tabuadas para que os alunos estudassem em casa e pudessem enfrentar esse desafio. Além disso, realizamos questionamentos relacionados a esse tema e implementamos o projeto "Tabuando", que culminou em uma competição entre as salas que participaram do programa Pibid, ao final desse período. Este será abordado na próxima subseção.

## TABUANDO: JOGOS MATEMÁTICOS

Paralelamente ao ensino dos conteúdos regulares da turma, desenvolvidos a partir das atividades da seção 2.3, nós desenvolvemos um projeto abrangente, que se estendeu por todo o mês de setembro de 2023, culminando no dia 10 de outubro: o Tabuando. Tendo em vista as dificuldades enfrentadas pelos alunos nas operações aritméticas básicas, o objetivo desse projeto foi contribuir ainda mais para o aprimoramento de suas habilidades de cálculo básico.

A incorporação de um jogo matemático desempenhou um papel fundamental no processo de desenvolvimento dos alunos.

A qualidade e o valor não são conceitos independentes, mas dependem da posição de “não indiferença” do sujeito diante da realidade, estando fundamentados em critérios que variam entre positividade e negatividade. Essa perspectiva implica que não existem valores ou qualidades neutras. Ao contrário de uma avaliação convencional com uma escala de 0 a 10, os jogos permitem que novos critérios sejam estabelecidos no processo de avaliação. (LUCKESI, 2011, p. 287).

Alguns dos critérios para verificação da aprendizagem dos alunos, definidos neste projeto, incluíram: compreensão teórica das operações realizadas, motivação e assiduidade na entrega dos trabalhos solicitados, engajamento no auxílio aos colegas e colaboração, preparação e estudo em casa, raciocínio crítico e agilidade na resolução das operações, bem como a capacidade de perseverança.

O Tabuando se desdobrou em três etapas: a) Base Teórica: Durante as aulas, os alunos foram expostos a atividades de revisão e testes focados nas operações fundamentais. Essa abordagem tinha o propósito de reavivar conceitos esquecidos e promover resoluções ativas, envolvendo a participação ativa dos alunos. Além disso, servia para avaliar se os alunos realmente estavam estudando em casa, como se esperava. b) Entrega de Atividades: Semanalmente, os alunos participaram de atividades de formação, com ênfase na aritmética, particularmente na multiplicação. c) Evento de Culminância: A culminância do projeto envolveu não apenas a turma do 9º ano, mas também o 8º ano do ensino fundamental, enquanto as outras turmas atuaram como espectadoras.

O evento foi estruturado em várias etapas de caráter eliminatório, embora o foco não fosse a classificação, mas sim enfatizar a importância da participação e do caráter lúdico no processo de aprendizagem da matemática. Cada fase consistiu em perguntas relacionadas à aritmética e que foram sorteadas para os alunos responderem dentro de um prazo, seja mentalmente nas fases iniciais ou por escrito nas fases finais. Foram concedidos prêmios a todos os participantes, com destaque para os três finalistas, como incentivo para uma participação mais ativa em futuras oportunidades de jogos.

A participação e interação dos alunos foi empolgante. Muitos participaram com muita energia e competitividade mostrando que se dedicaram e se prepararam para o dia. Porém, poucos alunos não se sentiram confortáveis em participar, provavelmente por timidez ou receio por não ter estudado tanto. Sentimos falta de colaboração entre os próprios alunos, por ser uma atividade mais individual, nos fazendo refletir sobre a necessidade de atividades parecidas, porém em equipe, com o intuito de desenvolver o trabalho em equipe e participação de todos, para que não haja exclusão. No geral, tanto os alunos quanto os monitores tiveram muito aprendizado com o tabuando, em que os próprios alunos pediram para que fosse realizada outra competição.

## **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

Um ponto valioso a levar em consideração é que aprendemos muito ao longo desse período como monitores do Pibid, foi uma experiência totalmente nova e que nos possibilitou amadurecer e vivenciar uma sala de aula, não como aluno, mas no papel docente. Sentimos que foi de extrema importância todo esse período de aprendizado e que vai acarretar uma melhor formação para nós, pois quando formados, não seríamos mais “professores novatos” entrando em sala de aula, já estaríamos familiarizados com o processo, com mais experiência, o que vai nos tornar melhores profissionais em menos tempo, tendo assim, um bom proveito na nossa devida função mais rápida.

Ao longo das aulas de monitoria, das atividades, das dinâmicas, aprendemos a melhorar nossa didática, nosso processo avaliativo, a nos organizar para uma aula de monitoria, a conhecer todos os processos para torná-la mais eficiente, a conhecer o ritmo em que os alunos aprendem, a melhor maneira para fazer isso.

Notamos também uma enorme melhora no rendimento dos alunos, primeiramente, em sala de aula, ficaram mais participativos, interessados e com vontade de aprender matemática. Um resultado significativo foi o controle da “bagunça” em sala de aula, visto que os alunos conversavam bastante e desde o início da monitoria estão mais prestativos e receptivos às atividades. Por consequência da monitoria, revisões de prova e dinâmicas, teve um aumento significativo nas notas dos discentes na matéria de matemática.

Há expectativas de que haja mudanças graduais cada vez maiores em todos os envolvidos, sobretudo nos alunos, que mesmo em pouco tempo (como já mencionado) já estão cada vez melhores.

## REFERÊNCIAS

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem**: componente do ato pedagógico. Cortez: São Paulo, 2011.

SILVEIRA, E. **Matemática**: Compreensão e Prática. São Paulo: Moderna, 2018.



## CAPÍTULO 6

### RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: A IMPORTÂNCIA DO PIBID COMO MEDIADOR ENTRE TEORIA E PRÁTICA

*Diego Lopes Rodrigues  
Rafaella Raíssa de Moura Sousa  
Esp. Maria das Graças Rodrigues  
Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

#### RESUMO

Este relato busca explorar as ações específicas aprovadas e executadas no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), oferecendo detalhes sobre as atividades implementadas para atender às necessidades identificadas, buscando a redução dessas dificuldades a curto e longo prazo. Destacamos, também, as principais dificuldades encontradas pelos alunos do 8º ano na Escola Municipal Francisco Barbosa de Moura, em relação a disciplina de matemática, e descrevemos os métodos de ensino adotados para enfrentar esses desafios. Para abordar essas questões, optamos por estratégias práticas e lúdicas que obtivessem o interesse dos alunos. Assim, foram elaboradas abordagens baseadas em problemas, atividades práticas contextualizadas e o uso de competição, como o “Tabuando”. Essas iniciativas foram implementadas com o intuito de diminuir as dificuldades identificadas e criar um ambiente de aprendizado mais envolvente e divertido para os estudantes.

**Palavras-chave:** ensino; aprendizagem; matemática, Pibid.

#### INTRODUÇÃO

No contexto do Pibid da Universidade Federal do Piauí (UFPI), este relato de experiência tem como objetivo fornecer uma análise das atividades realizadas por nós, bolsistas e discentes do curso de Licenciatura em Matemática. As atividades em questão foram desenvolvidas em colaboração com os alunos do ensino fundamental, mais

especificamente com a turma do 8º ano da Escola Municipal Francisco Barbosa de Moura, situada na cidade de Picos.

Durante esse período, nos envolvemos no processo de aprendizado com foco na docência. As atividades foram conduzidas com o propósito de aprimorar as habilidades pedagógicas, estimular a integração entre teoria e prática, e enriquecer a aprendizagem dos alunos envolvidos.

Este relato busca abordar ações específicas realizadas no programa, com foco principal nas dificuldades dos alunos, nas estratégias implementadas para superá-las e nas experiências adquiridas ao longo desse período. O texto não busca apenas registrar sobre o processo de aprendizagem e desenvolvimento profissional, mas mostra o comprometimento contínuo da UFPI em oferecer uma educação de qualidade e formar profissionais competentes e empenhados na docência

Nesse sentido, o relato visa destacar as principais dificuldades encontradas pelos bolsistas para implementar medidas educativas, buscando àquelas que incluíssem todos, mediante suas dificuldades e ritmos de aprendizagem. Também oferece detalhes sobre as atividades desenvolvidas para trabalhar estas necessidades e diminuí-las a curto e longo prazo.

## **OS DIFERENTES MÉTODOS DE ENSINO COMO INCENTIVADORES NO APRENDIZADO DA MATEMÁTICA**

### **PROCESSOS AVALIATIVOS**

Iniciamos as atividades com uma avaliação diagnóstica centrada nos conhecimentos básicos da matemática. Ela possuía 10 questões e, conforme as questões se sucediam, seu grau de dificuldade aumentava, ou seja, começava com questões mais fáceis e seguia para outras que exigiam um pouco mais de raciocínio dos alunos.

Com base nas respostas, identificamos algumas dificuldades dos alunos quanto a matemática básica, raciocínio lógico e interpretação da linguagem matemática. Conforme foi observado, eles têm dificuldades em operações simples, como soma e subtração. Eles não

se encontravam, também, familiarizados com a interpretação dos enunciados das questões, o que dificultava o acompanhamento do raciocínio por trás delas. Observou-se que alguns deles até sabiam sobre o que tratava o conteúdo e teriam facilidade em resolvê-lo, caso estivessem suficientemente atentos ao fundamento do raciocínio lógico das questões.

Quando o aluno possui afinidade com a matemática e o seu conteúdo, pouco interfere na aprendizagem a metodologia, o material didático utilizado e a forma como o professor conduz a aula, porém, cada aluno reage diferentemente, e esses fatores tornam-se significativos para aqueles que possuem dificuldades em aprender. (SOARES *apud* ABREU; FERREIRA, 2014, p. 4)

Ao observar essas dificuldades e empecilhos, colocamos em prática ações que serão descritas ao longo do texto, as quais tinham como objetivo diminuir estas dificuldades e implementar formas de ensino mais práticas, de forma a atrair a atenção e interesse por parte dos alunos. Apesar das frustrações, sabemos desde o início que não seria uma tarefa fácil e seria necessário muita paciência e dedicação.

Segundo as autoras Anhaia e Camargo (2016, p. 6),

ao tratarmos da aprendizagem da matemática pelo viés lúdico, encontramos importantes contribuições [...] os jogos e as brincadeiras não são apenas atividades lúdicas que servem para alegrar e entreter as crianças, mas também uma importante arma para o desenvolvimento intelectual e cognitivo. Esses se tornam cada vez mais significativos de acordo com o seu desenvolvimento natural.

Dessa forma, buscamos, também, desenvolver atividades práticas e lúdicas que trouxessem mais interesse por parte dos alunos, trazendo assim uma forma de aprendizagem que vai além da teoria. Além disso, ao encerrar as explicações, desenvolvemos uma sessão de exercícios em que os alunos foram incentivados a irem até o quadro resolver as questões propostas.

Vale destacar que, no decorrer do desenvolvimento das atividades os alunos estavam sempre sendo avaliados. Optamos pela avaliação formativa, pois ela se trata de um processo em constante andamento que permite aos educadores acompanharem o desenvolvimento dos alunos e identificarem possíveis obstáculos que possam surgir durante o processo de aprendizagem. Ela é uma ferramenta que permite orientar o ensino e fornecer

suporte quando necessário. Baseia-se no desenvolvimento de atividades para que seja possível o monitoramento dos alunos, uma forma indireta de acompanhar a praticidade dos estudantes nas tarefas desenvolvidas.

Essas atividades podem ser manuais, diagnósticas, lúdicas, projetos, dentre outras. Essa espécie de avaliação não envolve, necessariamente, a aplicação de um exame formal. Ao ser incorporada de maneira eficaz, ela acaba desempenhando um papel fundamental na implementação das estratégias, permitindo que os educadores ajustem seus métodos de ensino com base nas informações em tempo real sobre o progresso dos alunos.

## APRENDIZAGEM BASEADA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Inicialmente, é preciso destacar que realizamos algumas atividades a fim de trabalhar o processo de aprendizagem. Entretanto, no início, quando começamos a desenvolver algumas ações, os alunos não demonstraram interesse. Talvez pelo fato de se considerarem incapazes, ou até mesmo por pensarem que a tentativa não valia o esforço e escolheram não se envolver nas atividades para evitar frustrações. Em muitas dessas ocasiões, os alunos tinham até vergonha de participar ou de responder perguntas direcionadas a eles, por sentirem medo de não responderem corretamente ou virarem, talvez, motivo de piada para o restante da turma. A partir disso originou-se a principal problemática, como tornar as aulas interessante para eles?

Após pesquisarmos e discutirmos sobre atividades adequadas que poderiam ser realizadas, uma série de sugestões surgiram, dentre as quais podemos destacar um ensino mais focado na matemática básica, com revisões de conteúdos essenciais de anos anteriores. Outra sugestão foi um ensino voltado para uma abordagem lúdica, aprender brincando. Muitas dessas sugestões até foram descartadas por conta de serem inviáveis, muitas vezes por falta de recursos, tempo, disponibilidade e prazos apertados. Além disso, era necessário adequar as atividades aos conteúdos repassados pelo professor, para não desviar os alunos do estudo para as avaliações mensais.

Uma das atividades realizadas foi por meio da resolução de problemas matemáticos, problemas simples e, de certa forma, divertidos, para estimular no aluno a capacidade de

desenvolver o pensamento matemático. Conforme Boavida *et al.* (*apud* GONÇALVES; MORAIS, 2011, p. 1575),

(...) a resolução de problemas faz parte da actividade dos cientistas, nomeadamente dos matemáticos. Confrontar os alunos com problemas é uma orientação curricular reconhecida como essencial por diversas entidades ligadas ao ensino da matemática. Facilita o desenvolvimento do raciocínio, da organização do pensamento e da capacidade de elaborar estratégias para lidar com situações desconhecidas, pelo que estimula a maturidade intelectual.

Por meio disso, passamos a realizar uma atividade específica com os alunos durante as aulas. Primeiramente, era feita uma revisão do conteúdo passado pelo professor na aula anterior e, após revisar, escolhíamos algumas questões sobre o conteúdo envolvendo análise e resolução de problemas para eles desenvolverem juntamente conosco. Logo após, oferecíamos a eles que participassem se dirigindo ao quadro e pudessem responder os problemas propostos. Essa atividade serviu não só para atender às necessidades deles, mas também serviu para que pudessemos entender o nível de cada aluno presente na sala.

Rapidamente foi perceptível a diferença no nível de raciocínio entre eles, onde poucos conseguiram entender com facilidade o que as questões solicitavam, enquanto uma parte significativa da turma mal conseguia entender o enunciado das questões. Falta acrescentar àqueles que, por medo e constrangimento em errar a questão ou não entender com a mesma facilidade de alguns, nem mesmo se dispuseram a tentar. Com isso, tínhamos que explicar a questão de uma maneira mais simples, com outras palavras ou usando exemplos, a fim de tentar fazer com que eles conseguissem visualizar o que ela estava propondo. Para isso, mostrávamos o passo a passo de como chegar na resposta e, de certa forma, estimulá-los a continuarem tentando até conseguirem.

Diante da problemática que ainda se apresentava, pode-se perceber que era preciso encontrar uma forma de ensino diferente e, assim, facilitar o processo de familiarização com os conteúdos mais avançados. Em grande parte, por conta dessas problemáticas, é possível notar que os alunos começaram a perder o interesse na matemática, em aprender e se aprofundar na área, justamente por não conseguirem entendê-la.

As dificuldades com a matemática básica os impossibilitam de compreender um sistema de ensino razoavelmente mais avançado e direto. Observamos ao longo das

atividades de monitoria que, infelizmente, em grande parte dos casos, aqueles poucos que se interessavam acabavam sendo influenciados por aqueles que não demonstraram interesse. Era notória a ausência de interesse por parte do grupo maior, tirando a atenção e o foco dos que estavam concentrados na explicação, com conversas paralelas e risadas que os desconcentravam na hora que os conteúdos estavam sendo trabalhados, mostrando-se cada vez mais necessária a execução de medidas que incluíssem todos eles e revivesse esse interesse.

Assim, tentamos realizar atividades que envolvessem competições e ainda assim notamos que os alunos estavam com receio de participar, pois se achavam incapazes de vencer outros alunos, aqueles que estavam mais avançados, que, ao olhar deles, já seriam os vencedores. Mas, depois de muita insistência, conseguimos convencê-los a participar. A tática que usamos foi o incentivo, encorajamento e dicas construtivas.

Procuramos encorajá-los a participarem cada vez mais, oferecendo ajuda nas resoluções de atividades e, assim, retomar conteúdos que eles não adquiriram ainda o domínio. Além disso, os alunos que dominavam um pouco mais os conteúdos foram incentivados a oferecer ajuda aos outros, tornando o ambiente de aula mais divertido e interativo. Essa alternativa ajudou muito no relacionamento entre eles.

## ATIVIDADES PRÁTICAS E CONTEXTUALIZADAS

Além do que foi colocado no tópico anterior, também buscamos implementar atividades práticas que relacionassem o aprendizado da matemática com o dia a dia de cada aluno, de modo que possibilitasse estimular o interesse e a dedicação deles, levando-os a um melhor entendimento e compreensão.

Uma das atividades realizadas foi o “coelhinho sai da toca”. Essa atividade foi desenvolvida como forma de tornar o aprendizado de ângulos e transformações geométricas mais atrativo para todos os alunos. A brincadeira foi desenvolvida da seguinte forma, foram dispostas 6 casinhas de coelho mais uma casinha fixa, todas interligadas, onde o centro e o ponto de encontro eram uma cenoura.

A princípio, o aluno jogava o dado uma vez e, o número que caísse, seria a casinha que o coelho deveria chegar. Para chegar ao objetivo desejado, o coelho precisava sempre

passar pelo centro e recolher a cenoura para, assim, ir para a casinha do número sorteado. O objetivo real para os alunos seria informar qual tipo de ângulo (agudo, obtuso, reto, nulo, ângulo de meia volta, ângulo de uma volta) era formado quando o coelhinho saía de seu ponto inicial, passava pelo centro e se dirigia para a casinha desejada. Para que isso fosse possível, o aluno precisava se situar a partir do ângulo reto e, assim, determinar os demais ângulos.

Por meio dessa atividade, chegamos à conclusão que os alunos aprendem de forma mais efetiva por meio dessas dinâmicas. Mas, ainda assim surgia o questionamento, como trazer essa facilidade para os demais conteúdos e tornar a matemática mais interessante para eles? A resposta se mostrou simples após a interação notada na atividade e ela se resumia a trabalhar em campos que eles se interessam.

No conteúdo de probabilidade e estatística, foram lançados dois dados e, a partir dos conceitos revisados na monitoria, fizemos perguntas aos alunos, como: o que é espaço amostral? Qual o espaço amostral do lançamento de dois dados? O que são eventos? O que é probabilidade? Qual a probabilidade de sair números diferentes em cada um dos dados, ou a probabilidade de sair números iguais nos dois? Também utilizamos uma caixa com tampinhas coloridas, em que haviam 10 tampinhas vermelhas, 5 tampinhas verdes, 2 azuis e 1 roxa. Nesse caso, perguntávamos a probabilidade de sair uma determinada cor dentre todas. Essa prática foi escolhida para que fosse possível uma melhor visualização dos alunos, colocando em prática as atividades descritas no livro didático.

Além disso, com o intuito de diversificar, procuramos desenvolver outra dinâmica com eles. Questionamos aos alunos quais chances um personagem com menos força e mais velocidade e agilidade tem de ganhar de um outro personagem mais forte e menos ágil? Seu personagem favorito tem mais força, velocidade e agilidade do que tal personagem? A indagação, por meio desses exemplos, fez com que os alunos se interessassem para pensar o porquê de seu personagem favorito ser inferior a tal personagem, ou superior, e perceber o porquê ele é o favorito de poucos ou de muitos. A intenção era estimular o pensamento do aluno de uma maneira divertida, fazendo-o utilizar de métodos matemáticos sem ao menos saber que está utilizando. E, de certa forma, a abordagem trouxe um resultado positivo, pois possibilitou uma discussão entre eles sobre estatísticas e probabilidades de vitória.

Nesse contexto, o conteúdo torna-se mais interessante para eles, ajuda àqueles que tem uma maior dificuldade em entender os conceitos, deixando-os mais entusiasmados.

Pode-se considerar, também, que ajuda no relacionamento dos alunos, onde eles podem se envolver em discussões envolvendo o assunto, causando uma fixação melhor. Através disso, no decorrer das aulas, sempre fazíamos questionamentos e incentivávamos a debaterem sobre o conteúdo.

## TABUANDO

Outra atividade desenvolvida foi o projeto interativo denominado “TABUANDO”, que era voltado para uma forma mais lúdica de aprender a tabuada. Afinal, segundo os autores Dani e Guzzo (2013, p. 7),

assim, se pretende encontrar maneiras diferentes, de trabalhar a tabuada, para ser bem apreciada e entendida. É urgente retomá-la como prioridade, já que chegou a ser vista como algo quase desnecessário e até obsoleto. A tabuada se constitui em pré-requisito para o desenvolvimento de praticamente todos os conteúdos. A dificuldade de efetuar as operações que usam multiplicação e divisão aliadas à falta de interpretação do que se lê são um dos maiores problemas que os professores da disciplina de matemática enfrentam.

O projeto consistia em uma gincana voltada para o lado de competição, pois uma forma de despertar o interesse dos alunos seria ascender o seu lado competitivo. Após a apresentação do projeto em sala, um problema se manifestou, a maioria dos alunos optaram por não participar da gincana, talvez por se considerarem inferiores com relação aos alunos que eles notavam ter uma facilidade maior com o conteúdo.

A partir disso, se tornou necessário encontrar uma forma de estimulá-los a mudarem de ideia e se envolverem com o projeto. Afinal, seria algo de extrema importância para a aprendizagem deles. Uma forma que consideramos foi estimular a participação deles através de uma premiação para os três primeiros colocados da competição em que, mesmo movidos pelo desejo de ganhar o prêmio, havia o estímulo de estudar para vencer a competição.

Antes da realização da gincana, realizamos três aulas de revisão da tabuada de multiplicação, sendo trabalhada a tabuada do 2 ao 10. Não trabalhamos com a tabuada do 1, pois os alunos a consideraram muito fácil, ficando exatamente três tabuadas por aula.



Na primeira aula fizemos a revisão das tabuadas do dois a quatro; na segunda aula trabalhamos a tabuada do cinco a sete e, finalizamos a terceira aula com as tabuadas do oito, nove e dez. As aulas foram baseadas em perguntas e respostas. Primeiramente, escrevíamos as tabuadas no quadro, fazíamos a leitura de todas e deixávamos lá para que eles a estudassem por um curto período para que eles não só memorizassem, mas buscassem aprendê-las. Em seguida, apagávamos as respostas deixando apenas as contas. Por exemplo,  $2 \times 4$ ?  $3 \times 5$ ? E daí, partíamos para as perguntas sorteando um aluno e uma conta da tabuada para o mesmo responder.

### **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

O Pibid tem desempenhado um papel importante no processo de formação de futuros profissionais na área da matemática, não apenas capacitando os discentes com conhecimentos técnicos, mas também desenvolvendo as habilidades e atitudes necessárias para se tornarem educadores.

A presença dos discentes do Pibid nas escolas parceiras tem tido um impacto positivo no ensino da matemática. Os bolsistas, juntamente com os professores das escolas, se envolvem com atividades de ensino, oferecendo atenção individualizada aos alunos e tornando o aprendizado da matemática mais acessível e envolvente. O programa incentiva a experimentação de métodos inovadores de ensino, a introdução de abordagens divertidas enriquece o processo de conhecimento, tornando a matemática mais interessante para os alunos.

Porém, é indispensável salientar que existem problemas frequentes nas instituições vinculadas ao programa. As salas de aula frequentemente têm estudantes com diferentes habilidades e experiências com a matemática. Encarar o desafio de adaptar as atividades para atender às necessidades individuais de cada aluno é uma tarefa constante para nós que fazemos parte do Pibid. Além disso, alguns alunos não demonstram interesse ou motivação para aprender matemática, o que dificulta o trabalho de nós bolsistas na procura de meios de tornar o conteúdo mais interessante para eles. Além disso, a disciplina na sala de aula também se apresenta como um problema importante, pois nós utilizamos muito tempo gerenciando comportamentos em vez de nos concentrarmos exclusivamente no processo de ensino.

Vale destacar que, tanto a avaliação aplicada no início do desenvolvimento das atividades, quanto àquelas que realizávamos no decorrer das aulas foram importantes, pois pudemos ter a compreensão das dificuldades enfrentadas pelos alunos e, por meio disso, se tornou possível realizar as aulas de uma forma mais simples, para que essa parte da turma que sentia dificuldade também conseguisse aprender. Assim, conseguimos explicar de uma forma que abrangesse toda a turma, além oferecer uma atenção maior àqueles tinham mais dificuldades.

## REFERÊNCIAS

ABREU, C. E. P.; FERREIRA, F. N. **O ensino da matemática contextualizado**. 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Campus Santo Antônio, Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei, 2012.

ANHAIA, J. A. R.; CAMARGO, D. **Brincando, brincando, aprendi a tabuada**: reflexões acerca do lúdico no processo de aprendizagem da matemática, em salas de recurso. Artigo dos Cadernos do Programa de Desenvolvimento Educacional do Paraná, Secretaria da Educação do Paraná, 2016.

DANI, V. L.; GUZZO, S. M. **A tabuada no contexto escolar**: o processo de ensino-aprendizagem a partir do material manipulável e dos jogos pedagógicos. Artigo dos Cadernos do Programa de Desenvolvimento Educacional do Paraná, Secretaria da Educação do Paraná, 2013.

GONÇALVES, P. F. S.; MORAIS, C. Aprendizagem da Matemática baseada em problemas no 2º Ciclo do Ensino Básico, **Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxia e Educación**, Coruña, p. 1573-1584, 2011.

## CAPÍTULO 7

### UMA EXPERIÊNCIA COM OS ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO BARBOSA DE MOURA ESCOLA NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO ÂMBITO DO PIBID

*Joseano da Silva Sousa  
Vinícios Sousa Santos  
Esp. Maria das Graças Rodrigues  
Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

#### RESUMO

Diante das notórias dificuldades que os alunos apresentam em matemática, atribuídas em grande parte ao ensino tradicional, novas abordagens pedagógicas surgem como aliadas. No contexto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), nós, discentes bolsistas desse programa, implementamos práticas inovadoras na Escola Francisco Barbosa de Moura, visando aprimorar o ensino para o 8º ano. Dentre essas práticas, a utilização de materiais concretos e jogos revelou-se como uma alternativa eficaz, promovendo maior engajamento e facilitando a compreensão dos conteúdos. Esses recursos não apenas contribuíram para a superação dos obstáculos de aprendizado, mas também incrementaram a participação dos alunos durante as aulas. Essa iniciativa representa um passo significativo na busca por métodos mais dinâmicos e eficientes no processo educacional.

**Palavras-chave:** probabilidade; jogos; materiais concretos; aprendizagem; matemática.

#### INTRODUÇÃO

A Educação Matemática tem passado por transformações significativas ao longo dos anos, buscando métodos inovadores e eficazes para envolver os educandos no processo de aprendizagem. Nesse sentido, o uso de metodologias alternativas com uma abordagem que

permite um maior entendimento e entusiasmo aos educandos no estudo da matemática tem ganhado destaque.

Assim, o presente relato surge da prática educacional desenvolvida no âmbito do Pibid do curso de licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros. Essas práticas foram desenvolvidas na turma do 8º ano da Escola Municipal Francisco Barbosa de Moura, localizada na Rua Primeiro de Maio, bairro Boa Sorte, na cidade de Picos – PI.

Nossa experiência no âmbito do Pibid envolveu a aplicação de abordagens no ensino da Matemática, como a utilização de jogos educacionais, materiais concretos e outras estratégias. Observamos que essas metodologias proporcionaram um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo, capaz de envolver a atenção dos estudantes e promover uma compreensão dos conceitos matemáticos.

Dessa forma, neste relato, serão apresentados os desafios, descobertas e alguns resultados obtidos com o uso de metodologias alternativas no ensino da matemática e, mais especificamente, no ensino da probabilidade. O foco principal do relato será apresentar as experiências vividas que possibilitou um processo de aprendizagem mais eficaz e atraente. Também compartilharemos os desafios que enfrentamos ao adotar essas metodologias, bem como as descobertas que fizemos ao longo desse processo.

Através deste relato de experiência, esperamos não apenas compartilhar nossas descobertas, mas também inspirar educadores a explorar novos métodos no ensino da Matemática. Acreditamos que o uso dessas metodologias pode desempenhar um importante papel na construção do interesse e no desenvolvimento de alunos com um bom conhecimento matemático.

## **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

É notória a dificuldade que muitos estudantes apresentam quando se trata do estudo da matemática. A Matemática é vista por muitos como algo abstrato e de difícil compreensão. São muitos os fatores que contribuem para essa problemática, entre eles o tradicionalismo do ensino, que, na maioria das vezes, trata o aluno como mero receptor de conhecimento,

sem se preocupar em fazer com que os próprios educandos desenvolvam gosto pela busca do conhecimento.

O ensino tradicional da matemática pode resultar em desinteresse e dificuldades de compreensão por parte dos alunos, uma vez que, frequentemente, está centrado em abordagens expositivas e fórmulas isoladas. Segundo Toledo e Toledo (1997, p. 37):

Muitas vezes, os professores de matemática e mesmo os livros didáticos indicam uma nova unidade pela etapa da representação: em primeiro lugar, vem a definição (representação formal do conceito); depois, alguns exemplos; a seguir situações práticas em que se pode aplicar aquele conceito. Esse, acreditamos, é um dos grandes motivos pelos quais os alunos mesmo os de cursos do nível médio, acham que matemática é uma disciplina em que se devem decorar algumas regras e aplicá-las em situações de sala de aula, e que nada tem a ver com a vida prática.

O aluno, muitas vezes, por exemplo, não se sente motivado a resolver “problemas de probabilidade”, pois para ele não têm significado, complicando assim a sua aprendizagem. Em razão disso, muitos estudiosos têm tratado o estudo da matemática como algo a ser transformado de algo abstrato para algo mais lúdico. Nessa linha, Piaget (1972) defende o ensino lúdico como algo que desperta nos alunos características reflexivas. Segundo ele, os indivíduos não são meros receptores passivos de informações. Além disso, conforme o referido autor, a aprendizagem é um processo ativo, onde os indivíduos constroem ativamente novas ideias ou conceitos baseados em suas experiências atuais ou passadas. Nesse sentido, o uso de materiais concretos nas atividades curriculares propostas em sala de aula torna-se um importante aliado no ensino da matemática.

Nessa linha, Paulo Freire (1996, p. 13) afirma que, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou sua construção”. Ou seja, ensinar presume uma relação dialógica, no qual docente e discente se interagem em busca de uma solução para a problematização em curso. Diante disso, e analisando as primeiras atividades de monitorias desenvolvidas na escola, foram verificadas muitas dificuldades no processo de aprendizagem, como a falta de compreensão dos conceitos fundamentais e a baixa motivação para aprender.

São perceptíveis as dificuldades que os educandos apresentam para assimilar conceitos básicos da matemática, por exemplo, operações aritméticas, conceitos básicos de álgebra, probabilidade, razões e proporções. Além das dificuldades tradicionais que os

alunos já enfrentavam, a transição para o ensino remoto agravou muitos os obstáculos de aprendizagem. A transição, frequentemente, isolou os alunos, tornando o processo de aprendizagem menos interativo e mais solitário. Além disso, a falta de conexão entre professor e aluno acabou afetando o desenvolvimento dos mesmos. Nessa ótica, Feitosa *et al.* (2020, p. 2) trazem que, “mudar de um ensino presencial onde existe uma interação física disponível e transporta-se para o ensino remoto é um desafio para ambos envolvidos”.

No que diz respeito ao estudo da probabilidade, foi percebido, por meio de exercícios e interações com os alunos em sala de aula, que, apesar de ser importante capacitar indivíduos a adquirirem habilidades práticas para enfrentarem desafios comuns da vida, os alunos apresentam dificuldades nessa área de estudo. Diante disso, surge a necessidade da adoção de novas práticas pedagógicas que visem amenizar as falhas percebidas no processo de aprendizagem deles, mais especificamente na aprendizagem de probabilidade.

Nesse sentido, nós, monitores, optamos por desenvolver atividades utilizando materiais concretos e jogos. O material concreto funciona como uma ferramenta de apoio para o educador conciliar teoria e prática objetivando uma aprendizagem efetiva do aluno. De acordo com Lorenzato (2012, p. 2), “para chegar no abstrato, é preciso partir do concreto”, por isso que consideramos importante utilizar materiais didáticos manipuláveis, porque muitas vezes o jovem não conseguiu abstrair na idade certa porque faltou a relação com o concreto, e esta relação pode se dar a qualquer momento. Ao incorporar elementos interativos e visuais, a aprendizagem pode se tornar mais envolvente e atrativa para os alunos. Essa abordagem tem o potencial de despertar um interesse pela matemática, contribuindo para uma experiência de aprendizado mais positiva e duradoura.

## O USO DO “BINGO” NA APRESENTAÇÃO DOS CONCEITOS BÁSICOS DE ALEATORIEDADE

Em primeiro instante, as atividades de monitoria de matemática, no conteúdo de probabilidade, tiveram início com a apresentação dos conceitos básicos e introdutórios da probabilidade. O objetivo desse momento era introduzir os conceitos definidos por Silveira (2018) de experimentos aleatórios e espaço amostral. Conforme o referido autor, pode-se entender por experimento aleatório, os fenômenos que, quando repetidos várias vezes em

processos iguais, possuem resultados imprevisíveis, enquanto espaço amostral se trata do conjunto formado por todos os resultados possíveis de um experimento aleatório.

Pode-se perceber que havia a necessidade de manter o foco dos alunos e promover o engajamento deles no processo de aprendizagem. Por isso, foram pensadas maneiras que seriam eficazes na apresentação dos dois conceitos destacados acima, que fossem atraentes e que mantivessem o interesse deles. Foi então que foi escolhido um jogo como recurso pedagógico para auxiliar na compreensão dos conceitos.

Os jogos são quase tão antigos quanto a história da humanidade, sendo encontrados em escavações arqueológicas datadas de centenas de anos antes da Era Cristã. Sua incorporação no ensino da matemática pode criar um espaço de aprendizagem unificado e acolhedor. Segundo Kishimoto (1997, p. 80), “o jogo, na educação matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança, colocada diante de situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreende também a estrutura matemática presente”. Seguindo essa linha de pensamento, é notória a importância do uso de metodologias alternativas no ensino da matemática, principalmente no que diz respeito ao estudo da probabilidade.

O jogo utilizado pelos monitores para trabalhar esses conceitos de probabilidade foi o “bingo”. O bingo é um jogo conhecido praticamente por todos e, muitas vezes, se torna divertido jogá-lo. Aproveitando essa possibilidade, buscamos torná-la educativa, transformando o bingo tradicional em um instrumento de aprendizagem, em que os educandos identificariam os conceitos estudados na prática.

Durante o jogo, os participantes receberam cartões com números dispostos em uma cartela. O orientador da atividade sorteava números de forma aleatória e os anunciava. Os jogadores marcavam os números em seus cartões, se eles correspondessem aos números chamados. O objetivo era marcar todos os números do cartão, que é pré-determinado.

Em seguida, foram apresentados os conceitos de experimento aleatório e espaço amostral. No contexto do jogo de bingo, o conceito de experimento aleatório está intimamente relacionado ao sorteio dos números. O experimento aleatório ocorre quando o “chamador” retira um número da urna, pois não é possível prever qual número será selecionado. O espaço amostral representa todos os números possíveis que podem ser sorteados. Os jogadores têm seus cartões com números específicos, e ganhar no bingo

significa que um conjunto específico de números do espaço amostral foi sorteado para completar o padrão em seus cartões.

Com o uso do jogo, os alunos puderam ver diretamente como a aleatoriedade opera. Eles puderam ver o processo de seleção aleatória dos números e como isso estava relacionado ao espaço amostral. A interatividade desse jogo permitiu que eles experimentassem a aleatoriedade em tempo real, associando-a aos conceitos teóricos apresentados.

## O USO DE RECURSO CONCRETO NO ENSINO DA PROBABILIDADE

Em um segundo momento, por esse ser um conceito que requer atenção e foco para imaginar as situações, os monitores optaram por levar um material concreto para a sala de aula com o intuito de facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Os materiais concretos são recursos didáticos que interferem fortemente no processo de ensino e aprendizagem. A respeito disso, Lorenzato (2012, p. 61) afirma que “o material concreto exerce um papel importante na aprendizagem. Facilita a observação e análise, desenvolve o raciocínio lógico, crítico e científico, é fundamental para o ensino experimental e é excelente para auxiliar o aluno na construção de seus conhecimentos”.

Tendo em vista o importante papel do material concreto e o seu potencial de desenvolver o raciocínio lógico no educando, optamos por levar, nesse dia, uma urna transparente que representaria um experimento aleatório. Dentro da urna, foram colocadas 20 tampinhas de garrafa PET, divididas em quatro cores: 10 tampinhas vermelhas, 5 verdes, 2 tampinhas azuis, 2 tampinhas laranjas e 1 tampinha roxa.

Nesse dia iniciamos com a exposição do conceito de “probabilidade”. Para discutir esse conceito de forma mais lúdica com a turma, um aluno foi chamado até a frente para pegar uma tampinha na urna, e os monitores fizeram o seguinte questionamento: “Qual é a chance da tampinha sorteada ser vermelha?”. Depois de ouvir algumas respostas da turma, os discentes do Pibid introduziram o conceito de probabilidade, explicando que a probabilidade é uma medida de quão provável é que um evento ocorra. No caso do sorteio da tampinha, foi explicado que a probabilidade da tampinha vermelha ser retirada dependia do número de tampinhas vermelhas que tinham na urna (10 tampinhas) em relação ao



número total de tampinhas que a urna continha (20 tampinhas). Portanto, a probabilidade de pegar a tampinha vermelha seria dada por  $10/20$ , ou seja,  $1/2$ .

Esse processo foi repetido várias vezes, para cada uma das cores na urna, explicando como a probabilidade muda à medida que as bolinhas são retiradas e não devolvidas. Isso demonstra como o conceito de probabilidade se aplica a diferentes eventos em uma situação prática e como ele evolui com base nas ocorrências anteriores. Essa situação prática ajudou os alunos a entenderem como a probabilidade funciona.

O uso desse recurso tornou a aula mais envolvente e ajudou os alunos a compreenderem os conceitos abstratos da probabilidade de uma maneira mais concreta e significativa. Eles puderam ver as mudanças nas probabilidades à medida que as tampinhas eram retiradas, experimentando na prática o que antes era apenas um conceito teórico.

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE FORMA COOPERATIVA

Em seguida, foi proposta uma atividade de resolução de problemas. Vale destacar a importância da resolução de problemas no ensino da matemática, visto que esse é um método que coloca o educando diante de questionamentos, fazendo com que ele exerça seu raciocínio e faça uso dos conhecimentos adquiridos ao longo das aulas.

A resolução de problemas contribui para o processo de ensino e aprendizagem da matemática, ela cria no educando a capacidade de desenvolver o pensamento crítico, podendo descobrir fatos novos sendo motivados a encontrarem várias outras maneiras de resolver o mesmo problema. Nessa ótica, Dante (2007, p. 11) afirma que, “[...] é preciso desenvolver no aluno a habilidade de elaborar um raciocínio lógico e fazer uso inteligente e eficaz dos recursos disponíveis, para que ele possa propor boas soluções às questões que surgem em seu dia-a-dia, na escola ou fora dela”.

Segundo Lupinacci e Botin (2004), a resolução de problemas é um método a ser utilizado pelo professor no ensino de determinado conteúdo de matemática, uma vez que desafia o estudante e afasta a falta de interesse por parte dele. Conforme esses autores, “a resolução de problemas é um método eficaz para desenvolver o raciocínio e motivar os alunos para o estudo da Matemática. O processo de ensino e aprendizagem pode ser

desenvolvido através de desafios, problemas interessantes que possam ser explorados e não apenas resolvidos” (LUPINACCI; BOTIN, 2004, p. 1).

Conscientes da importância desse recurso, selecionamos alguns problemas do livro didático relacionados ao assunto trabalhado e levamos para a sala de aula para que os alunos os resolvessem. Inicialmente, houve uma breve revisão dos conceitos de probabilidade que seriam aplicados na atividade, e o processo de resolução dos problemas foi conduzido de forma cooperativa. A ideia central era que todos tentassem resolver os problemas, mas sem deixar de interagir e trocar conhecimentos com seus colegas e com nós monitores.

Ao final da atividade, foi possível perceber que ela tornou a aprendizagem mais agradável e que os alunos se dedicaram à resolução deles. Aqueles com maiores dificuldades buscaram ajuda e foram auxiliados com breves explicações sobre os conceitos estudados para concluir a atividade. Para Freire (2003, p. 52), “o papel do professor e da professora é ajudar o aluno e a aluna a descobrirem que dentro das dificuldades há um momento de prazer, de alegria”. Portanto, torna-se primordial esse diálogo entre o educador e o educando na construção do conhecimento, pois a aprendizagem é mútua.

#### ATIVIDADE AVALIATIVA

Logo após a realização das atividades de monitoria, foi aplicada uma atividade avaliativa. O objetivo dessa atividade era analisar os resultados obtidos ao longo do processo. É importante destacar a importância da avaliação no processo de ensino-aprendizagem, pois ela é um elemento que contribui para que a escola desempenhe bem seu papel. Ela é um instrumento valioso e indispensável no sistema escolar, capaz de descrever os conhecimentos e atitudes que os alunos aprimoraram. Nesse sentido, Hoffmann (2009, p. 86) afirma que:

a finalidade da avaliação, ao desencadear estudos, não é assim, a de simplesmente observar se os alunos apresentam ou não condições de “dar conta” das propostas delineadas, ou perceber, de início, os que apresentam mais ou menos dificuldades em determinada área. Mas a de conhecê-los cada vez melhor, Tateando em busca de questões que verdadeiramente os provoquem a agir, à escuta de suas próprias questões, propondo em conjunto situações que lhes sejam verdadeiramente problemáticas a ponto de lhes despertar a atividade, a curiosidade [...]

Em virtude disso, na escolha da atividade avaliativa, os monitores, sob a orientação do professor supervisor, optaram por realizar uma atividade escrita. A atividade consistia em 7 questões abertas sobre os cálculos de probabilidade, estudados ao longo das aulas. Na escolha das questões da atividade, foram definidos problemas que pudessem despertar a curiosidade e o interesse dos alunos. A atividade foi feita de forma individual, pois isso possibilitaria um melhor acompanhamento dos resultados.

### **Correção da Atividade avaliativa e análise dos resultados**

Segundo Luckesi (2005), avaliar é um ato rigoroso de acompanhamento da aprendizagem. É ela que permite tomar conhecimento do que se aprendeu e do que não se aprendeu e reorientar o educando para que supere suas dificuldades, na medida em que o mais importante é aprender. Tendo consciência da responsabilidade que se deve ter em um processo avaliativo, foi realizada a correção das atividades realizadas na turma, levando em consideração que o objetivo do aluno não é apenas receber uma determinada nota, mas aprender de fato.

Para isso, foram levados em conta os acertos e erros, uma vez que eles indicam como os educandos estão relacionando os conhecimentos que já possuem com os que estão sendo adquiridos. Na avaliação, foi possível perceber que a maioria deles obteve um desempenho satisfatório, demonstrando um bom entendimento do conteúdo. No entanto, é importante mencionar que alguns não atingiram o objetivo esperado e podem precisar de apoio adicional para melhorar seus resultados. Isso se deve a diversos fatores, como por exemplo, as diferenças no estilo de aprendizagem, visto que eles têm diferentes formas de aprendizagem, e os métodos utilizados podem não ter sido os mais adequados para algum deles. Outro fator que pode ter contribuído para isso é a falta de concentração, questões de concentração ou distrações podem ter impactado o aprendizado de algum aluno.

### **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

O Pibid possui grande relevância ao contribuir para a formação dos futuros docentes, proporcionando a eles a oportunidade de inserção na prática pedagógica. O programa tem

como objetivo levar os licenciandos para o convívio das escolas, oportunizando a vivência no ambiente escolar para além dos Estágios Supervisionados. Isso permite que os licenciandos adquiram experiência no contexto educacional e desenvolvam habilidades de ensino, compreendendo desde cedo as necessidades e desafios de uma sala de aula.

Com a inserção dos graduandos no referido programa, eles passam a compreender de forma mais prática a função do professor na sala de aula e os desafios que ele enfrenta diariamente como mediador do conhecimento. Com a participação no programa, os graduandos também conseguem perceber as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos no processo de aprendizagem e até mesmo na convivência com os demais.

Quanto a nossa experiência no projeto, podemos dizer que ela tem sido extremamente enriquecedora. Ao longo desse período, podemos perceber uma transformação na nossa formação como futuros docentes e nos alunos das turmas que acompanhamos. O Pibid tem nos proporcionado oportunidades de conhecer o ambiente escolar e ter contato com a diversidade dos alunos, ajudando a compreender suas necessidades individuais.

Durante o programa, nós nos envolvemos em uma série de atividades educacionais, como monitorias, estudos de matérias e desenvolvimento e execução de projetos. No que diz respeito às atividades de monitoria, podemos dizer que elas desempenharam um papel importante permitindo a nossa participação na realidade da sala de aula, auxiliando o professor e os estudantes. Os projetos também foram muito importantes no programa, visto que eles nos permitiram desenvolver e implementar nossas estratégias de ensino. Os resultados das atividades desenvolvidas no programa foram em grande parte positiva.

Dessa forma, é notória a importância do Pibid na formação dos futuros docentes, visto que promove a integração entre a teoria acadêmica e a prática educacional, enriquecendo a formação dos futuros docentes.

## REFERÊNCIAS

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 12. ed. São Paulo: Editora Ática. 2007.

FEITOSA, M. C.; MOURA, P. S.; RAMOS, M. S. F.; LAVOR, O. P. Ensino Remoto: O que Pensam os Alunos e Professores? *In*: Congresso sobre Tecnologias na Educação (CTRL+E), 2020, Evento *on-line*. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. **Cartas a Cristina**: reflexões sobre minha vida e minha práxis. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2003.

HOFFMANN, J. M. L. **Mito e Desafio**: Uma perspectiva construtivista. 31. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009.

KISHIMOTO, T. **Jogos, Brinquedos e Brincadeiras na Educação**. São Paulo: editora Cortez, 1997.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 17. Ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LUPINACCI, M. L. V.; BOTIN, M. L. M. Resolução de problemas no ensino da matemática. *In*: VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, 2004, Recife. **Anais** [...]. Recife: SBEM, 2004.

PIAGET, J. **A psicologia da inteligência**. Rio de Janeiro: Forense, 1972.

SILVEIRA, E. **Matemática**: Compreensão e Prática. São Paulo: Moderna, 2018.

TOLEDO, M.; TOLEDO, M. **Didática da matemática**: com a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

## CAPÍTULO 8

### A MONITORIA COMO CONTRIBUIÇÃO PARA SUPERAÇÃO DAS DIFILCULDADES NAS OPERAÇÕES ARITMÉTICAS

*Ana Gabrielly Silva Brito  
Risney Raíla Silva Rocha  
Esp. Fábio dos Santos Carvalho  
Dr. Wilter Freiras Ibiapina*

#### RESUMO

Esse texto trata de um relato de alguns estudantes da Universidade Federal do Piauí (UFPI), bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), que realizaram atividades de monitoria, em matemática, para alunos do 6º e 7º ano no Centro Estadual de Tempo Integral Miguel Lidião. O relato discute as dificuldades de aprendizado dos alunos e sugere soluções para melhorar o ensino de matemática. Para tornar o ensino de matemática mais envolvente, usamos jogos, materiais físicos e online. O Pibid é crucial na formação de futuros professores, proporcionando uma imersão nas realidades escolares. A experiência promoveu crescimento pessoal, melhorias na comunicação e trabalho em equipe, além de reforçar a paixão pelo ensino. O relato recomenda a continuidade do Pibid, destacando seu impacto positivo na educação.

**Palavras-chave:** operações aritméticas; matemática; reforço; Pibid.

#### INTRODUÇÃO

Neste relato de experiência vamos falar sobre algumas atividades desenvolvidas pelos discentes de licenciatura em matemática da UFPI, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros, bolsistas do Pibid. As atividades que serão relatadas ocorreram no período de junho de 2023 até outubro de 2023 e foram desenvolvidas na escola Miguel Lidião, em Picos-PI.

Por conseguinte, foi desenvolvido um projeto de reforço com o objetivo tanto de amenizar as dificuldades apresentadas pelos alunos durante o processo de aprendizagem da matemática, como de melhorar a desenvoltura educacional destes alunos, estimulando-os a terem interesse na matemática. A atuação concentrou-se com alunos do 6º e 7º ano do ensino fundamental. Para isso, as atividades foram diversificadas, pois foram utilizados materiais concretos, jogos e brincadeiras.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC),

para o desenvolvimento das habilidades previstas para o Ensino Fundamental – Anos Finais, é imprescindível levar em conta as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos alunos, criando situações nas quais possam fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles e desenvolvendo ideias mais complexas. Essas situações precisam articular múltiplos aspectos dos diferentes conteúdos, visando ao desenvolvimento das ideias fundamentais da matemática. (BRASIL, 2018, p. 298).

A BNCC ainda cita a importância de recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras e *softwares* de geometria dinâmica que têm um papel essencial para melhorar a compreensão dos conceitos matemáticos.

A organização deste relatório segue o seguinte formato: inicialmente, foi descrito como ocorreu o primeiro contato com a escola e a identificação de alguns problemas enfrentados, tanto pela escola como pelos alunos. Logo após, foi citado as atividades de monitoria realizadas, onde também foi descrito os materiais concretos utilizados.

Em seguida, por meio das considerações parciais, foi discorrido sobre a importância do Pibid para formação do discente como futuro docente e explicado a importância desse programa no meio educacional brasileiro. Também foi retratado as dificuldades apresentadas em sala de aula e as dificuldades do ensino de matemática no Brasil, além de sugestão para amenizar essa problemática. Por fim, foram apresentadas as referências utilizadas no decorrer do texto.

## DESENVOLVIMENTO

No primeiro dia do projeto, fomos conhecer a escola em que as atividades seriam desenvolvidas. Fomos recebidos pela diretora, que nos apresentou a estrutura da escola, os professores e os alunos. Ficamos impressionados com a organização e a distribuição da escola.

Nesse contato inicial, foram apresentadas as dificuldades dos alunos em matemática, que são diversas. Embora existam alunos com poucas dificuldades na matemática, também tem outros alunos cujo a dificuldade é mais preocupante, especialmente aqueles cujas famílias pouco participam do processo educacional. Além da família não participar das atividades escolares, a gestão citou que depois da pandemia, os alunos tiveram mais dificuldades durante processo de ensino e aprendizagem, pois muitos deles ou não entendiam o que estava sendo trabalhado ou não tinham acesso as aulas por conta de não terem *internet* ou aparelho celular.

A existência dessas dificuldades de aprendizagem traz a necessidade de ampliar as fronteiras educacionais para esses alunos, auxiliando-os a superarem suas dificuldades e progredirem de maneira significativa na sua vida estudantil, principalmente na área da matemática. É nesse contexto que se encaixa a criação do projeto voltado para atividades de reforço escolar desenvolvidas por nós, bolsistas do Pibid.

Segundo Gutierre (2011, p. 15) “uma das maiores causas do baixo rendimento no ensino da matemática e do desinteresse dos alunos pela matéria, além do alto índice de reprovações e evasões, deve-se ao fato de o ensino da matemática estar distante da compreensão do aluno”. Compreender a perspectiva de Gutierre (2011) é fundamental, uma vez que evidencia a importância de reformular o ensino da matemática para torná-lo mais acessível e envolvente. O desafio reside não na capacidade dos alunos, mas na necessidade de adotar métodos de ensino que despertem o interesse e promovam uma compreensão profunda dos conceitos matemáticos, diminuindo os índices negativos associados ao que diz respeito a matemática.

Diante dessa situação, optamos por elaborar uma abordagem de ensino mais lúdica com o intuito de despertar um maior entusiasmo deles pela matemática e permitir que eles percebam como essa disciplina está inserida na vida cotidiana, tornando, desse modo, a



compreensão mais acessível. Também, pretendeu-se que a experiência colaborasse com a nossa formação docente.

De acordo com Freire (1987, p. 39), “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. Essa citação destaca a importância da colaboração mútua e do aprendizado coletivo. Ao ensinar matemática aos alunos, os bolsistas também podem aprender com eles sobre novas perspectivas e abordagens para o ensino em sua futura docência, sendo essa oportunidade valiosa para ambos os lados. Ao trabalhar juntos e aprender uns com os outros, eles podem contribuir para uma formação docente mais completa e eficaz.

Quando iniciamos o projeto, tivemos a oportunidade de conhecer de perto a realidade da escola e dos alunos. O primeiro contato foi desafiador, pois foi quando percebemos a dimensão das dificuldades enfrentadas pelos alunos. Para entender melhor as principais dificuldades deles em matemática, realizamos uma avaliação diagnóstica. Foi constatado que entre essas dificuldades estavam as quatro operações aritméticas. Isso ocorre porque muitos alunos não têm uma compreensão clara de que a adição envolve somar quantidades a uma quantidade já existente, o que, por sua vez, resulta na falta de compreensão de que a subtração está relacionada à remoção de quantidades.

No caso da multiplicação, a dificuldade encontrada está relacionada à falta de entendimento de que a multiplicação está intrinsecamente ligada à adição. Como resultado, eles enfrentam desafios na divisão, já que não têm a base necessária de multiplicação, tornando a divisão algo fora do alcance. Além disso, eles não compreendiam o sistema decimal, expressões numéricas e conjuntos. Por conta disso, esses são os principais assuntos que foram trabalhados até o momento. Segundo o Saeb (2019), 95% dos estudantes terminam a educação básica em escolas públicas no Brasil sem o conhecimento esperado de matemática e isso se deve, em grande parte, à falta de uma base sólida em matemática, que os impede de resolver problemas mais complexos.

Sendo assim, começamos com as quatro operações, trabalhando as dificuldades deles de maneira lúdica e individual. Piers e Erikson (1982) consideram que o jogo é uma atividade pela qual as crianças realizam um processo de adaptação à realidade. Partindo disso, torna-se interessante que as atividades não sejam apenas realizadas no quadro branco, mas também de maneira descontraída. Para isso, foram utilizados jogos como o bingo e ferramentas matemáticas como o ábaco e o material dourado.

Além disso, permitimos o contato deles com a matemática por meio de ferramentas virtuais, como o computador. Nele, os alunos puderam acessar um site de jogos matemáticos e escolher o assunto que queriam revisar. Levando diferentes tipos de recursos educacionais mostramos que a matemática está além do quadro branco e pode ser explorada de diversas maneiras.

Quanto a um dos jogos, levamos um bingo, pois é um jogo de fácil compreensão. Nesse bingo, apresentamos os numerais para que eles pudessem reconhecê-los e marcá-los na cartela. Observando que eles reagiram de forma positiva essa parte, dificultamos o nível do sorteio do bingo, permitindo que marcassem na cartela apenas os sucessores e antecessores dos números sorteados. O jogo foi um sucesso, visto que eles aprenderam reconhecimento de algarismos numéricos e sequencias numéricas. É importante destacar que antes de cada atividade desenvolvida foi repassado o conteúdo programático, todos os assuntos foram debatidos e desenvolvidos pelos discentes e alunos.

Para o início do estudo da adição, levamos números impressos para que os próprios alunos pudessem sortear as parcelas que seriam somadas. Além disso, apresentamos os termos da adição. Cada aluno sorteou os números e foi para o quadro resolver, desenvolvendo além da adição, a capacidade de identificar as expressões numéricas. Isso fez com que eles pudessem ficar no controle, de montar as operações que iriam desenvolver em diante.

Para ensinar as demais operações matemáticas básicas a eles, utilizamos a mesma metodologia que valorizava a autonomia e o contato com materiais concretos, como o material dourado. Vale destacar que, em cada aula, levamos novamente os números impressos em papel e explicamos os termos de cada operação: adição, subtração, multiplicação e divisão. Depois, deixamos que os alunos fizessem suas próprias contas, usando os números impressos como apoio.

Em outra aula, usamos uma adaptação do bingo, que foi o bingo matemático. O objetivo era preencher as cartelas que tinham diversas continhas de soma. Com esse material, desenvolvemos uma competição entre os alunos para despertar o interesse deles em conseguir preencher a cartela com mais entusiasmo. Assim, foi possível observar que, no decorrer do jogo, eles foram conseguindo desenvolver um raciocínio mais rápido para resolver as contas de adição, que antes precisavam recorrer ao papel. O bingo matemático é uma opção para tornar o aprendizado de matemática mais divertido e envolvente. Ele pode

ajudar os alunos a desenvolverem habilidades de cálculo mental, raciocínio lógico e trabalho em equipe.

Para a subtração, levamos o material dourado agrupando e retirando uma certa quantidade de peças para fixar a ideia de diminuição. De início, os estudantes não compreenderam a ideia de quantidade apresentada em cada bloco do material dourado, foi necessária uma abordagem sobre isso. Explicamos para eles que o material dourado trabalha com unidades, dezenas, centenas e unidade de milhar. Decidimos utilizar o material dourado para que os alunos pudessem visualizar de forma concreta a subtração.

Quando chegou o momento de trabalhar com o sistema de numeração decimal, usamos o ábaco de pinos como recurso didático, pois permite uma fácil manipulação de valores. O ábaco de pinos é um instrumento que facilita a compreensão do valor posicional dos algarismos, pois permite que os alunos vejam e manipulem a representação de cada casa decimal: unidades, dezenas, centenas, *etc.* Assim, os alunos puderam aprender o sistema decimal de forma mais lúdica e significativa.

Para consolidar os conhecimentos adquiridos nas aulas anteriores, levamos os alunos para a sala de informática da escola, onde eles puderam acessar jogos *on-line* relacionados aos temas matemáticos que estudamos. Os jogos *on-line* foram diversos, porém, o que mais foi dado ênfase foi um jogo de arco e flexa, que consistia em acertar o resultado da operação mencionada em cada fase do jogo. Nesse jogo, apareciam diversas operações e expressões algébricas e tinha como objetivo revisar e praticar os conteúdos de forma divertida e interativa. Além disso, os alunos puderam ter contato com a tecnologia e desenvolver habilidades digitais, que são cada vez mais importantes na sociedade atual.

A utilização desses materiais lúdicos foi uma experiência muito enriquecedora e motivadora para os alunos, que se mostraram mais engajados e confiantes na aprendizagem da matemática, pois foi notado a satisfação e o comprometimento deles com as atividades mencionadas.

Neste relato, apresentamos os conteúdos e atividades de reforço que desenvolvemos com os alunos até o momento, mas não foram as únicas ações realizadas na instituição. Também participamos de outras iniciativas, como no projeto "Concretização da utilização de redes sociais e aparelhos eletrônicos", coordenado pelo nosso supervisor, que investigava o uso excessivo de redes sociais e aparelhos eletrônicos pelos alunos.

Nessa pesquisa, mostramos vídeos educativos e conversamos com os alunos sobre os riscos e as consequências do uso abusivo desses recursos, apresentando os malefícios do uso excessivo de aparelhos eletrônicos e mídias sociais, tanto para a saúde física quanto para a socialização. Além disso, coletamos dados sobre o tempo diário que eles dedicavam aos aparelhos eletrônicos e quais eram os aplicativos mais utilizados por eles.

Nos vídeos educativos apresentados foram mencionados problemas como irregularidade no sono, dores de cabeça, dores nos olhos e pescoço, além de problemas posturais. O uso excessivo de celulares também pode gerar transtornos de ansiedade, depressão, dificuldade de concentração e insônia. Além disso, o uso abusivo do celular pode afetar a saúde emocional, gerar baixa autoestima e levar ao isolamento social e aumentar o risco de desenvolver dependência.

No final do projeto, houve um momento cultural com a exposição de danças e de diversos gêneros textuais, como crônicas, cordéis, paródias e quadrinhos. Também foi exposta uma parte com memes educacionais para ilustrar que as mídias sociais podem ser benéficas se usadas de forma adequada.

Essa foi uma forma de conscientizá-los sobre a importância do uso equilibrado e responsável da tecnologia. Além disso, essa atividade ainda continua sendo desenvolvida, uma vez que estamos trabalhando com eles utilizando os memes no ensino de alguns conteúdos de Matemática.

## **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

O Pibid desempenha um papel fundamental na preparação de futuros professores, pois permite uma imersão na realidade das escolas e dos alunos que nelas estão inseridos. No início, essa experiência foi nova e assustadora, uma vez que nos proporcionou um olhar diferente sobre a realidade educacional. Lidar com a diversidade de indivíduos, cada um com suas próprias dificuldades, nos fez sentir a necessidade de adaptar nossas metodologias para atender a todos os estudantes. Esse desafio se revelou enriquecedor em nossa formação, pois nos confrontamos com as dificuldades que, provavelmente, enfrentaremos no futuro.

Como monitores do Pibid, tivemos o privilégio de contar com o apoio e a orientação do professor supervisor que, com sua experiência em sala aula, nos ensinou muito sobre as práticas docentes. Ele nos mostrou como utilizar os recursos didáticos, como avaliar os alunos e como lidar com os problemas disciplinares. Além disso, nos inspirou positivamente com sua dedicação e compromisso com a educação. Simultaneamente, nós também pudemos ter uma visão crítica do que não deve ser realizado em salas de aulas.

Também tivemos um grande crescimento pessoal ao participar do Pibid. Aprendemos a trabalhar em equipe, a nos comunicar melhor, a ser mais responsáveis, a ter mais paciência e empatia. Além disso, descobrimos o prazer de ensinar e de aprender com os alunos. Essa experiência nos motivou ainda mais a seguir a carreira docente e nos fez perceber o quanto podemos fazer a diferença na vida das pessoas por meio da educação.

A nossa participação como monitores também foi muito enriquecedora para os alunos, pois nós os auxiliamos a desenvolver suas habilidades em operações aritméticas básicas, que são fundamentais para o aprendizado da matemática. Buscamos sempre a melhor maneira de ajudar aqueles que possuem dificuldades nessa área, respeitando o ritmo e as diferenças de cada um, criando, assim, uma relação solidificada de modo contribuir para os seus progressos acadêmicos e pessoais.

Nesse sentido, as atividades de reforço foram uma oportunidade de aprendizagem mútua entre os discentes do Pibid e os alunos da escola atendida. As atividades de reforço também possibilitaram uma maior integração entre a universidade e a escola, favorecendo a troca de saberes e a construção de uma educação de qualidade. Portanto, consideramos que essa experiência foi enriquecedora e desafiadora, pois nos fez refletir sobre nossa formação e nossa prática docente.

Quanto aos desafios, um dos principais que enfrentamos no Pibid foi o desinteresse dos alunos pela matemática, que se manifestava pela falta de motivação, indisciplina e evasão. Muitas vezes, os alunos não viam sentido ou utilidade nos conteúdos trabalhados, mesmo que nós sempre buscássemos aplicar atividades lúdicas e atrativas. Eles não se sentiam estimulados a participar das atividades propostas.

Além disso, a falta de apoio dos pais também dificultava o nosso trabalho, pois não havia um acompanhamento adequado do desempenho e da frequência dos alunos. Outro

problema que encontramos foi o pouco tempo disponível para o desenvolvimento do projeto, que nos impedia de aprofundar nos assuntos da maneira que desejávamos.

Uma maneira de solucionar esse problema é que os docentes procurem maneiras mais lúdicas para ensinar a matemática. Por exemplo, os docentes podem usar jogos, brincadeiras, materiais concretos e situações que envolvam o cotidiano dos alunos. Dessa forma, os alunos podem se interessar mais pela matemática e desenvolver suas habilidades e competências nessa área.

No decorrer das próximas aulas, esperamos que eles progridam cada vez mais e que a matemática deixe de ser uma dificuldade e passe a ser algo prazeroso, aumentando o desejo deles em aprender mais sobre ela, uma vez que nosso foco principal é fazer com que aqueles que participam do reforço melhorem na disciplina e consigam ter uma base sólida para que não fiquem prejudicados nos conteúdos programáticos da escola.

Com base na nossa experiência, a principal lição que levamos desta experiência é que o compromisso com o ensino pode fazer uma diferença na vida dos alunos e na qualidade da educação.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Matemática no Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. **Relatório de resultados do Saeb 2019**: volume 1. Brasília: Inep, 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GUTIERRE, L. S. **Inter-relações entre a História da Matemática, a Matemática e sua aprendizagem**. Natal: EDUFRRN, 2011.

PIERS, M. W.; ERIKSON, E. H. **Juego y desarrollo**. Bacerlona: Critica, 1982.

## CAPÍTULO 9

### MONITORIA VOLTADA À RECUPERAÇÃO DE ALUNOS DO 6º ANO COM DIFICULDADES NAS 4 OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA

*Bruno Maycon de Oliveira Sousa  
João José de Souza Silva  
Pedro Ramos de Carvalho Júnior  
Esp. Fábio dos Santos Carvalho  
Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

#### RESUMO

Este texto é um relato de experiência sobre atividades de monitoria de Matemática desenvolvidas no Centro Estadual de Tempo Integral Miguel Lidiano, no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), em parceria com da Universidade Federal do Piauí (UFPI), *campus* Picos. O objetivo das atividades foi trabalhar com as noções básicas da matemática e atenuar as dificuldades da aprendizagem na Matemática, agravadas pela pandemia de COVID–19. De início, foram investigadas as principais falhas cometidas pelos alunos mediante uma avaliação diagnóstica. Com o fito de alcançar os objetivos propostos para o desenvolvimento das atividades, foram utilizados como método a resolução de problemas relacionados ao cotidiano dos alunos e jogos matemáticos. Como resultados, os discentes apresentaram bons resultados em comparação ao desempenho com os quais foram apresentados inicialmente. Assim, os alunos passaram a identificar os sinais, o significado de cada operação e compreender os algoritmos de resolução de cada operação.

**Palavras-chave:** monitoria; matemática; ensino fundamental; operações básicas.

#### INTRODUÇÃO

O presente trabalho possui o propósito de apresentar as principais ideias e resultados de um subprojeto do Pibid que está em fase de desenvolvimento pelos discentes de

Matemática da UFPI, *campus* Picos. As atividades estão sendo implementadas em uma turma de 6ºAno do Ensino Fundamental II da escola Miguel Lidiano, localizada no Bairro Junco, na cidade de Picos, Piauí.

Nesse contexto, será explanado sobre o desenvolvimento inicial das monitorias de reforço de Matemática realizadas para a redução das dificuldades de domínio nas quatro operações básicas: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão. É necessário pontuar que, para que os alunos consigam resolver problemas que abordem as operações básicas, é importante que eles reconheçam e compreendam os significados e as ações de cada uma dessas operações.

Inicialmente, foi feita uma avaliação diagnóstica, em que foi observado que alguns alunos não conseguiam identificar os sinais das operações e, muito menos, o que significava cada operação. Com o intuito de sanar essas dificuldades, recorreremos tanto a resolução de problemas, como também aos jogos, pois a utilização desses métodos gera nos alunos um melhor engajamento e interesse pela matéria.

Este relato de experiência está estruturado da seguinte forma: inicialmente, será abordado sobre a avaliação diagnóstica que foi realizada na escola, em seguida o papel dos jogos matemáticos na construção de acolhimento e engajamento dos alunos da monitoria. Depois, a atividade de comemoração ao dia do estudante com jogos, descrição sobre as quatro operações básicas, juntamente à metodologia de ensino utilizada no ensino de cada uma delas e a descrição dos resultados parciais da monitoria obtidos.

## **DESPERTANDO A VONTADE EM APRENDER MATEMÁTICA BÁSICA**

A princípio, realizamos uma avaliação a fim de identificar as dificuldades dos alunos. É importante frisar a importância de sanar as dificuldades dos alunos nas operações básicas, levando em consideração que essas operações são fundamentais para o desenvolvimento deles nos conteúdos matemáticos das séries seguintes do Ensino Fundamental e Médio.



## AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

Após a apresentação dos objetivos e da metodologia da monitoria, os alunos participaram de uma avaliação diagnóstica para verificar o seu nível de conhecimento sobre os conteúdos que seriam abordados. Essa avaliação foi importante para adaptar as atividades às necessidades e aos interesses dos alunos.

A avaliação diagnóstica teve como finalidade identificar os erros comuns na aprendizagem de Matemática da turma do 6º Ano, haja vista que foi informado pela instituição que uma parte dos alunos estavam apresentando muitas dificuldades em aprender os conteúdos matemáticos.

Conforme Luckesi (2013, p. 146), a

avaliação diagnóstica pressupõe que os dados coletados por meio dos instrumentos sejam lidos com rigor científico tendo por objetivo não a aprovação ou reprovação dos alunos, mas uma compreensão adequada do processo do aluno, de tal forma que ele possa avançar no seu processo de crescimento. Os resultados da avaliação deverão ser utilizados para diagnosticar a situação do aluno, tendo em vista o cumprimento das funções de autoconhecimento acima estabelecidas.

Em outras palavras, a identificação e captação dos erros são essenciais para o processo de aprendizagem. Quando os erros são identificados e compreendidos, eles podem ser utilizados como base para o avanço do conhecimento e para a superação das dificuldades encontradas no processo de aprendizagem.

Conforme os dados, foi verificado que boa parte dos discentes apresentavam dificuldades na aprendizagem da Matemática Básica, não somente no fato de não conseguir distinguir uma operação (soma, subtração, multiplicação e divisão) entre si, mas também não sabiam efetuar tais operações na prática. Além disso, alguns deles não conseguiam descrever quantidades. Com isso, os alunos não conseguiam se desenvolver nos conteúdos matemáticos que exigiam o conhecimento prévio dessas operações para entendimento dos conteúdos. Apesar de eles já apresentarem dificuldades nesses conteúdos, tal realidade foi agravada com a pandemia de COVID - 19 (Coronavírus), ocasionada pelo vírus SARS - CoV - 2, que iniciou em 2020, conforme informado pela direção da escola.

## ACOLHIMENTO DOS ALUNOS DA MONITORIA COM JOGOS MATEMÁTICOS

Com o intuito de promover a atenção, criatividade e engajamento dos alunos, foram apresentados, a eles, dois jogos matemáticos que envolviam as quatro operações básicas: o Pião da Matemática e o Jogo da Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão (ASMD). O Pião da Matemática possui o funcionamento de um pião e contém os dez primeiros algarismos dispostos de forma circular no pião (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10) e tem uma tampa de garrafa PET colada no pião. O aluno escolhe um número de 1 a 10 e, após a escolha, esse número é escrito na tampa da garrafa. Feito isso, o pião é girado e o discente deve parar o pião com o dedo em algum dos 10 números. O número em que o dedo do aluno permanecer será o que ele multiplicará com o número que ele escolheu.

Exemplos: 7 (algarismo escolhido pelo aluno) e 5 (algarismo em que o dedo do aluno parou):  $7 \times 5 = 35$ ; 8 (algarismo escolhido pelo aluno) e 7 (algarismo em que o dedo do aluno parou):  $8 \times 7 = 56$ .

Além do Pião da Matemática, foi apresentado, também, o Jogo da Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão (ASMD). Tal jogo consiste na seguinte maneira de jogar: ele possui 3 dados com as faces numeradas de 1 a 6. O jogo se trata de uma espécie de corrida em que podem jogar, no máximo, 5 jogadores, correspondentes às 5 fileiras do jogo, enumeradas de 1 a 8, e o vencedor é quem conseguir chegar no número 8 primeiro.

O jogo começa do algarismo 1, a partir disso, os 3 dados são lançados e, após o lançamento, o jogador deve realizar algum tipo de operação entre os três números que saíram nas faces superiores dos dados. Se conseguir realizar alguma das operações entre os três algarismos, ele avança uma casa (nesse caso, ele avança para a casa 2) e passa a vez ao outro jogador. Caso contrário, a vez também é passada ao outro jogador e, assim, sucessivamente.

Exemplos: Casa 1, Faces dos dados: 6, 6 e 2. Daí,  $6 - 6 + 2 = 2$  e  $6 \div 6 \times 2 = 2$ . Logo, o jogador avança uma casa; Casa 3, Faces dos dados: 3, 6 e 2. Daí,  $6 \times 2 \div 3 = 4$  e  $6 \div 3 \times 2 = 4$ . Logo, o jogador avança uma casa; Casa 4: faces dos dados: 1, 6 e 4. Nitidamente, não dá para realizar uma operação entre 1, 6 e 4 que resulte em 4. Então, é passada a vez para outro jogador.

Nesse viés, pode-se inferir que a utilização de jogos e dinâmicas para o ensino da Matemática e a inserção dos alunos nessa metodologia pode fazer com que haja um ambiente de aprendizagem coeso e acolhedor, visto que, segundo Kishimoto (1997, p. 80) “o jogo, na educação matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança, colocada diante de situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreende também a estrutura matemática presente”.

Portanto, em detrimento dessa perspectiva, é fulcral ressaltar a importância e utilidade de variadas metodologias para o ensino da Matemática, principalmente no que diz respeito às quatro operações básicas, pois, a partir delas, os alunos conseguem compreender e aplicá-las em várias situações do seu dia a dia, além do fato de que, futuramente, os alunos precisarão ter domínio das quatro operações para aprender assuntos de Matemática com maior complexidade, como conversão de unidades, potenciação, radiciação e sistemas de equação do primeiro grau.

Por fim, é interessante destacar que, durante a realização dessa atividade de acolhida, os alunos, apesar de terem demonstrado certa dificuldade, por exemplo, na realização dos cálculos de multiplicação e subtração e confundirem os sinais das operações, denotaram bastante interesse e participação pelas dinâmicas realizadas com o Jogo da Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão (ASMD) e o Pião da Matemática.

## REALIZAÇÃO DE JOGOS E BRINCADEIRAS EM REFERÊNCIA AO DIA DO ESTUDANTE

Em um segundo momento das atividades, foi festejado o Dia do Estudante, tendo em consideração que a comemoração dessa data é fundamental para o reconhecimento dos esforços dos alunos, encorajamento do protagonismo estudantil e, principalmente, o revigoramento dos laços criados na instituição de ensino. Para Couceiro e Alves (2011, p. 6), “o ambiente da sala de aula pode ser visto como uma oficina de trabalho de professores e alunos, podendo se transformar num espaço estimulante, acolhedor, de trabalho sério, organizado e alegre”.

Nesse viés, entende-se a importância de tornar acolhedor o ambiente da sala de aula. Por exemplo, a comemoração do Dia dos Estudantes fortalece esse ambiente, pois incentiva

os alunos e promove um ambiente positivo. E, para celebrar essa data, os discentes do Pibid e a coordenação da escola prepararam algumas atividades como jogos e brincadeiras. Os jogos foram escolhidos por sua relevância para o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos. Foram escolhidos os seguintes jogos:

**Dominó:** As peças desse jogo é um instrumento valioso para a Matemática, pois estimulam o desenvolvimento do senso numérico, apresentam representações visuais dos algarismos e promovem a correspondência entre elementos.

**Uno:** Essa é uma ferramenta para o ensino da matemática básica, uma vez que ajuda os alunos a distinguirem cores e a praticar contagem. A exemplo disso, as cartas “mais dois” e “mais quatro” oferecem oportunidades para as crianças desenvolverem habilidades matemáticas de soma, enquanto se divertem jogando.

**Banco Imobiliário:** Esse jogo é um recurso que contribui para o ensino da Matemática Financeira, por meio do manuseio de dinheiro. Ademais, a ferramenta engloba conceitos de multiplicação: O jogo inclui dobrar, “vezes por” quatro e dez, e múltiplos de 100, 150 e 2001.

## OPERAÇÃO DE ADIÇÃO (+)

De acordo com Mendes (2006, p. 99), é concebível se dirigir ao uso de fontes originais na sala de aula por dois motivos: “para aproximar os estudantes da experiência de construção Matemática (conhecimento histórico e cotidiano) e para iniciá-los de modo prazeroso no mundo da Matemática como ciência (conhecimento escolar e científico)”. Nessa linha de raciocínio, foi planejado a continuação do projeto de monitoria na escola com uso do Ábaco Romano a fim de que os alunos tivessem o seu primeiro contato com um material concreto, uma vez que parte da turma não conseguia determinar quantidades. Foram realizadas algumas atividades com o objetivo de representar quantidades, verificar quantidades identificadas pelo instrumento e associar as peças do Ábaco com os valores dos números.

Em primeiro lugar, iniciamos o ensino da primeira operação básica: a adição. De início, com o fito de apresentar uma ideia inicial de adição, foram apresentados para os alunos alguns exemplos simples e pequenos de como somar elementos de dois conjuntos, seguindo o mecanismo a seguir: foi identificada a quantidade de elementos de cada

conjunto; uniu-se as quantidades dos dois conjuntos, formando um novo conjunto; contou-se quantos elementos havia no novo conjunto formado.

Posto isso, foi implementado o ensino de contas maiores, por intermédio do algoritmo da adição da seguinte maneira: foi colocada unidade embaixo de unidade, dezena embaixo de dezena, centenas embaixo de centena e, assim sucessivamente; por meio do mecanismo acima, foram somadas unidade com unidade, dezena com dezena, centena com centena e, de novo e, sucessivamente, obtendo, assim, o resultado da adição.

### OPERAÇÃO DE SUBTRAÇÃO (-)

A Subtração é uma das quatro operações matemáticas básicas na qual, para cada dois valores, um é subtraído do outro, ou seja, uma quantidade é retirada da outra, e o valor restante é o resultado dessa operação. Os conteúdos foram trabalhados de acordo com vivências do dia-a-dia para que os alunos conseguissem desenvolver um pensamento mais rápido na resolução das questões, além do fato da utilização e diversificação das metodologias de ensino.

Nas questões que envolviam subtração, elas foram apresentadas da seguinte forma: se havia 7 laranjas na fruteira e foram retiradas 3, a quantidade de laranjas que resta é a diferença entre 7 e 3, que é igual a 4. Percebe-se que essa é uma forma didática de trabalhar, isso porque envolve raciocínio matemático com elementos do cotidiano dos alunos e, com isso, os alunos conseguem compreender o conteúdo com mais facilidade. Dessa forma, o conteúdo foi abordado com a participação dos alunos na resolução de exercícios no quadro branco.

### OPERAÇÃO DA MULTIPLICAÇÃO (×)

Com o objetivo de continuar com a diversificação das aulas, foi desenvolvido uma atividade em que os alunos deveriam completar a tabuada de Multiplicação e deveriam utilizá-la para realizar algumas operações. Além disso, foi utilizado, como base para a elaboração da atividade, um desenho animado denominado “*Cyberchase: A Corrida do Espaço*”. Tal desenho retrata as aventuras de Jack, Mateus e Inês, três crianças terráqueas

as quais, no mundo virtual, juntamente ao seu amigo pássaro do mundo virtual, Dígitto, resolvem problemas e desafios que são ocasionados pelo seu maior vilão, Hacker, um ciborgue com o objetivo ambicioso de destruir a Placa - Mãe, protetora do “Ciberespaço”, com o auxílio da Matemática. O episódio que foi utilizado para embasamento da atividade foi “Que Venham Os Clones”.

Durante o desenvolvimento dessa atividade, foi enfatizado pelos monitores o seguinte trecho do desenho, já mencionado anteriormente: “Multiplicar um número A por um Número B é a mesma coisa de somar o número B, A vezes”. Observa-se que, a partir do momento da apresentação do desenho, os estudantes passaram a usar a frase enfatizada quando iam resolvendo e completando a tabuada. Ao longo dos exercícios, quando eles se acostumaram mais com a ideia da multiplicação, eles iam deixando aos poucos a necessidade de usar a frase.

#### OPERAÇÃO DE DIVISÃO ( $\div$ )

Percebe-se que essa operação é uma das mais complicadas para os alunos entenderem o algoritmo da divisão. Fato esse comprovado na turma da monitoria, visto que os alunos tiveram dificuldade para compreender esta operação e relataram essa adversidade. Assim, foi necessário não só explicar o conteúdo mais de uma vez para assimilação do algoritmo, como também foi preciso realizar vários exercícios para fixação do assunto.

Entende-se que o algoritmo da divisão é umas das operações mais elaboradas, isto é, que exigem mais conhecimentos prévios, como soma, subtração e multiplicação. Nesse viés, faz-se necessário o estudante ter feito uma boa construção desses conhecimentos prévios para um bom desenvolvimento no aprendizado dessa operação.

#### AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS PARCIAIS DA MONITORIA

Após o desenvolvimento das atividades mencionadas, pode-se afirmar que os discentes da monitoria do 6º Ano apresentaram bons resultados em comparação ao desempenho deles inicialmente. Alguns, inclusive, possuíam dificuldade em realizar alguma

das quatro operações. Eles, inicialmente, demonstraram bastante dificuldade para desenvolver as contas dessas últimas duas operações básicas. A exemplo disso, na conta  $7 \times 8$ , alguns confundiram com a operação de adição e realizavam  $7 + 8$ . Porém, foi frisada, várias vezes, a seguinte frase: “multiplicar é repetir uma soma várias vezes”. Então, realizar  $7 \times 8$  é pegar o 8 e somá-lo 7 vezes, ou seja,  $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8$ , o que dá 56.

Alguns possuíam muita dificuldade na adição e multiplicação, já outros não demonstraram dificuldade, porém denotavam confusão entre as operações no momento de realizá-las e ainda outros alunos que demonstraram confusão nos sinais (por exemplo, Subtração com Divisão). Mas, no decorrer do reforço, demonstraram que progrediram bastante nas operações e realizaram as contas mentalmente de maneira correta.

Como se percebe e já foi afirmado, para que se haja um pleno domínio em assuntos mais complexos da Matemática, é necessário que os alunos obtenham uma compreensão consistente na Matemática Básica. Assim, os discentes da monitoria obtiveram todo o apoio necessário durante os exercícios propostos em sala de aula.

## **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

O Pibid possui grande relevância para a formação dos futuros professores, visto que, a partir da inserção deles no respectivo programa, eles possuem um contato inicial com a sala de aula e passam a compreender o cotidiano de um professor. Como futuros protagonistas da educação e mediadores do processo de ensino-aprendizagem acabam entendendo como deve ser construída a relação professor-aluno a partir de momentos de acolhida, por exemplo, e compreendendo melhor as dificuldades dos alunos em relação aos conteúdos escolares e que tais obstáculos podem agravar na sua formação pessoal e intelectual.

Logo, a partir das informações inferidas em cada seção do relato, é crucial a plena inserção do alunado no ambiente escolar e participação do corpo docente no aprendizado dos discentes, além da participação de bolsistas das universidades e institutos federais de programas de iniciação à docência dos cursos de licenciatura, como o Pibid e o Programa de Residência Pedagógica (PRP).

Assim, além do fato de que o bolsista adquire uma maior preparação para seu futuro cotidiano, o qual será a sala de aula, é importante a articulação entre as universidades e institutos federais e as instituições da Educação Básica para o aprimoramento e aperfeiçoamento do corpo discente no quesito de preparação básica para a integração no mercado de trabalho e para o Ensino Superior, visto que os alunos se depararão com várias situações as quais envolvem o uso da Matemática Básica no cotidiano, como no caso de compra de algum produto com desconto, além de que, caso o aluno realize alguma prova de concurso público ou de Enem e vestibulares tradicionais, ele precisará ter o domínio da Matemática Básica para obter um bom desempenho nas provas e compreender assuntos mais complexos.

Dessa forma, a partir dos variados instrumentos e métodos utilizados para auxiliar os alunos do 6º ano no aspecto do domínio das quatro operações básicas, pode-se inferir que obtiveram um progresso e desempenho muito satisfatório, além de um bom aproveitamento das metodologias, apesar de alguns ainda tenham apresentado algumas dificuldades. No decorrer da monitoria, foi observado que os alunos obtiveram um bom rendimento e, através de um nivelamento de dificuldade nos exercícios da monitoria, os discentes que possuíam maiores dificuldades conseguiram realizar contas mais elaboradas com maior facilidade.

## REFERÊNCIAS

Cyberchase. *In: WIKIPEDIA: a enciclopédia livre*. Florida: Wikimedia Foundation, 2023.

COUCEIRO, K.; ALVES, F. **A importância das salas ambiente no ensino da matemática**. Curitiba: UTP, 2011.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 1997.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudo e proposições**. 22. Ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MANDARINO, M. C. F. N. **Números naturais: conteúdo e forma**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.

MENDES, I. A. **A investigação histórica como agente da cognição matemática na sala de aula**. *In: FOSSA, J. A.; MENDES, I. A.; VALDÉS, J. E. N. A História como um agente de cognição na educação matemática*. Porto Alegre: Sulina, 2006. p. 79-136.



## CAPÍTULO 10

### UM BREVE RELATO ACERCA DA NOSSA EXPERIÊNCIA, FUTUROS DOCENTES DE MATEMÁTICA, NAS AULAS DE MONITORIA DE MATEMÁTICA NA PREPARAÇÃO PARA O ENEM

*Carla Regina da Conceição Sousa  
Flávia Maria de Moura  
Vitória Maria da Rocha  
Esp. Fábio dos Santos Carvalho  
Dr. Wilter Freitas Ibiapina*

#### RESUMO

O presente texto trata-se de um relato de experiência de alguns Pibidianos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Piauí (UFPI), *campus* senador Helvídio Nunes de Barros, em Picos, que desenvolveram atividades de monitoria acompanhando revisões para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) no Centro Estadual de Tempo Integral Miguel Lidiano, também em Picos. O trabalho envolveu dinâmicas com alunos do 3º ano do Ensino Médio, abordando conteúdos frequentes do Enem. Durante as aulas, buscou-se criar um ambiente motivador, de modo a levar os alunos a enfrentarem desafios, incluindo falta de interesse dos alunos. O relato discute intervenções pedagógicas que foram feitas para despertar o interesse dos alunos, discute também a importância do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) e faz reflexões sobre o estágio escolar. Com base no que foi relatado, pode-se perceber uma melhora com as atividades desenvolvidas.

**Palavras-chave:** Enem; matemática; dificuldades; aprendizagem; Pibid.

#### INTRODUÇÃO

O presente resumo expandido visa relatar nossa experiência como Pibidianos do curso de Licenciatura em Matemática UFPI, *campus* Picos, nas revisões para o Enem na escola Miguel Lidiano, localizada na Rua Lírio Baldoíno, bairro Junco, em Picos – PI. A

referida escola pertence à 9ª Gerência Regional de Educação (9ª GRE), autorizada pela Resolução Administrativa CEE nº 17/96 e mantida pela Secretaria Estadual de Educação do Estado do Piauí (SEDUC).

O relato trata-se de uma experiência com os alunos do 3º série A e 3º série B do Ensino Médio que estavam se preparando para o Enem. Foram desenvolvidas uma série de dinâmicas com eles, visando a superação de suas dificuldades e obter um bom desempenho na prova do Enem 2023. As revisões abordaram conteúdos mais frequentes presentes nas questões do Enem de anos anteriores.

As aulas foram ministradas pelo supervisor e contou com o nosso auxílio. Como monitores do Pibid, procuramos criar um ambiente dinâmico e motivador por meio de oficinas, para que assim os alunos se sentissem confiantes no dia do exame. Entretanto, foram enfrentados alguns desafios nas intervenções pedagógicas que foram feitas. Dentre eles, podemos destacar a falta de interesse dos alunos.

Este relato está estruturado da seguinte forma: começamos abordando algumas considerações iniciais acerca de como auxiliamos o supervisor durante as resoluções de questões do Enem, depois de como nos planejamos para a tarefa de como ajudar os alunos a se preparem para o vestibular. Além disso, comentamos sobre como podemos ajudar a despertar o interesse deles na aquisição do conhecimento, a como tentar encontrar novas abordagens e auxiliar os docentes no ensino básico.

Destacamos, também, como mostramos a importância de cada conteúdo aos alunos, a falta de perspectiva deles em relação ao futuro como estudantes. Em seguida, pontuamos as considerações parciais.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

De início, para o preparatório para o Enem, fizemos reuniões de planejamento com o professor supervisor para a escolha dos conteúdos que seriam abordados. Diante do que foi discutido na reunião, ficou acertado quais seriam as questões dos conteúdos mais cobrados no Enem da área da matemática e, assim, foi feita a divisão de cada tema entre os

Pibidianos. Nesse sentido, os temas que foram selecionados, foram os seguintes: Estatística, Trigonometria I, Análise Combinatória, Probabilidade, Sistema Internacional de Unidades, Razão e Proporção e Geometria Plana. Após o planejamento, foram feitas as escolhas das questões do livro que foi disponibilizado na escola para o simulado.

No segundo encontro, aplicamos o simulado. Em seguida, foram feitas as correções e foi percebido que os alunos tinham dificuldades em compreender os enunciados das tais questões e em alguns conteúdos. Foi feito um balanceamento das dificuldades encontradas com base nos erros de cada aluno e, diante disso, novamente realizamos um planejamento na qual ficou decidido que faríamos revisões dos conteúdos que os alunos tiveram mais dificuldade. Assim, o conteúdo que os alunos apresentaram uma enorme dificuldade foi o das quatro operações básicas da matemática: adição, subtração, divisão e multiplicação. É preciso destacar que, nós, Pibidianos, temos que ter em mente a importância da educação na vida dos estudantes e o que podemos fazer para auxiliá-los. Pensando nisso, tentamos contribuir para a melhor compreensão indo em cada mesa tirando as dúvidas dos alunos.

No início da resolução das questões, começamos com uma questão acerca do Sistema internacional de medidas, na qual era preciso ter conhecimento de como converter as unidades de comprimento. Primeiramente, passamos uma tabela com as regras de como fazer a mudança de metros para quilômetros, de metros para milímetros, e outras conversões. Foi um assunto em que a turma foi bastante participativa, pois nos relataram que tinham visto o conteúdo e lembravam um pouco sobre ele. Destacamos a importância de se atentar aos enunciados das questões que, muitas vezes, conduzem a uma resposta com uma determinada medida e, por conta disso, é preciso se atentar a esses detalhes para poderem fazer a resolução de maneira correta.

Nas questões sobre porcentagem, primeiramente, destacamos que esse conteúdo está presente em muitas situações do cotidiano, principalmente nas compras que fazemos, como nos descontos, juros em compras parceladas, em dados estáticos e em várias outras coisas que fazemos no dia a dia. Antes de resolver os exercícios de porcentagem, também explicamos um pouco sobre o conteúdo regra de três, que é importante para outros assuntos. Mostramos uma maneira mais prática e rápida para resolver as questões de porcentagem recorrendo a regra de três, conteúdo no qual muitos alunos tiveram dificuldades em acompanhar.

Nas resoluções das questões sobre trigonometria, muitos dos alunos perguntaram qual a importância desse assunto. Explicamos a eles que, ao longo da história, a trigonometria já foi aplicada em áreas como a astronomia, navegação, geologia, entre várias outras. Além disso, dissemos que ela é utilizada para calcular distâncias inacessíveis e, isso, foi algo que chamou bastante a atenção deles. Outro exemplo dado foi o dos movimentos oscilatórios, de quando um paciente está internado e mostra os batimentos cardíacos. Comentamos que aquilo também envolve funções trigonométricas. Durante o diálogo, uma das alunas chegou a relatar que, dependendo da sua nota no Enem, iria se inscrever para o curso de Matemática, pois de acordo com ela, a matemática é algo desafiador e incrível.

Pode-se perceber que é um grande desafio para os alunos compreenderem os enunciados das tais questões do Enem. Em vista disso, foram dadas dicas de compreensão, como, por exemplo: vamos considerar os dois tipos básicos da Análise Combinatória, os quais são a combinação (quando não importa a ordem) e o arranjo (quando importa a ordem) e reservamos o termo permutação como um caso particular de arranjo sem reposição, quando todos os elementos do conjunto inicial são selecionados. Explicamos que, quando no enunciado estiver afirmando que é sem reposição entende-se que não pode repetir, novamente, e isso foi algo que chamou bastante atenção dos alunos. O nosso papel como Pibidianos, diante disso, foi destacar os pontos principais nos enunciados e o desenvolvimento de tais questões, juntamente com o professor supervisor.

Na visão de Carraher e Schliemann (1989), em muitos casos, as dificuldades de aprendizagem não se trata de um problema onde aluno não consegue aprender, mas sim de problemas metodológicos. Nesses casos, é necessária uma metodologia de ensino diferenciada, apropriada às reais necessidades do educando, tendo em vista o aprimoramento de suas habilidades e o desenvolvimento de suas potencialidades.

Tanto nós, quanto o professor, tivemos o papel de mediador. Quando mediamos as situações de aprendizagem dos alunos, estamos participando ativamente da construção e do desenvolvimento do conhecimento pelos alunos. Vygotsky (1998) destaca que esta mediação, realizada pelo professor durante o processo de aprendizagem do aluno, irá permitir aos alunos a serem criativos, questionadores durante o processo de ensino e aprendizagem.

Na resolução das questões sobre probabilidade, destacamos que a utilização de teorias baseadas em probabilidade e estatística possibilita-nos fazer inferências de

fenômenos futuros baseado em uma coleta de dados de eventos passados, trabalhando tanto com dados observacionais quanto em experimentos, minimizando a incerteza dos eventos.

No momento da resolução das questões de geometria plana, foi lembrado que a geometria plana dedica-se aos objetos pertencentes ao plano, que ela também é conhecida como geometria euclidiana. Na solução das questões foi abordado conteúdos que envolviam a área de circunferência e retângulo. Dentre as questões resolvidas, alguns alunos observaram que ao calcular a área de um retângulo, podemos efetuar os cálculos para a construção de um determinado imóvel e saber como fazer uma divisão de determinados espaços.

Além disso, foram verificadas algumas falhas no aprendizado deles. A exemplo disso, podemos citar que eles não dominam a resolução de questões que envolviam regra de 3 simples e multiplicação básica, falhas que foram agravadas durante o ensino remoto na pandemia, conforme apontado pela direção da escola e pelo professor supervisor no nosso primeiro contato. A pandemia influenciou no crescimento do déficit de aprendizado, pois, muitos alunos, não estavam acostumados a estudarem de forma *on-line* e, além de não terem o contato real com o professor como sempre tiveram, ainda existem as várias distrações nos dispositivos que acabavam atrapalhando-os na concentração. Logo, além dos problemas que o ensino público já enfrenta, as dificuldades da pandemia agravaram ainda mais a situação deles que já não tinham uma boa base de conteúdo.

Outra dificuldade percebida foi a falta de estímulo. Alguns alunos relataram não terem feito a inscrição para o Enem, pois, para eles, isso não era importante para a vida deles. Diante disso, buscamos incentivá-los a realizar suas inscrições em anos posteriores. Percebemos, também, que muitos deles estavam dormindo e sem interesse em relação ao que estava sendo abordado, e isso foi um enorme desafio para o professor e para nós Pibidianos.

É importante destacar o sentimento de gratidão trazido junto ao dever de ensinar os conhecimentos de matemática para essa turma que, em sua grande maioria, tem como desejo ingressar em alguma faculdade e dar continuidade aos estudos, seja em uma área totalmente distinta a de exatas, ou até mesmo podendo se juntar aos monitores na vida acadêmica e serem futuros docentes na área da matemática.

Foi nossa responsabilidade levar o conhecimento matemático da melhor forma a cada um deles, tendo em vista que até pouco tempo também éramos vestibulandos com o sonho de ingresso no ensino superior e, por conta disso, sabemos o impacto tanto negativo como positivo que a abordagem feita através dos conteúdos pode causar. Isso nos trouxe um misto de alegria por poder contribuir diretamente no futuro deles.

As dúvidas sobre como podemos melhorar o ensino de forma a facilitar o aprendizado, junto ao nosso desejo de diminuir a abstração no ensino da matemática, acabou tornando o desejo de aprender como algo espontâneo e isso, inclusive, pode despertar em cada um deles um interesse. Isso nos motivou a buscar uma melhor forma de aprofundar e detalhar cada etapa dos assuntos abordados, ao mesmo tempo que também queríamos passar o maior número de assuntos possíveis.

Com isso, entramos em outra questão de grande impacto para a gente, pois na vida, quase sempre, quantidade e qualidade são duas coisas inversamente proporcionais. Assim, teríamos que decidir entre destacar a importância e tratar em detalhes (com qualidade) cada conteúdo, ou então ensinar o máximo de conteúdos possíveis com uma abordagem mais superficial, priorizando a quantidade. Confessamos que isso foi uma dúvida muito presente, principalmente pela quantidade de conteúdos prováveis de aparecerem no Enem e que são de certo modo imprevisíveis no que se trata de serem ou não cobrados. Por isso, foi de grande relevância nossas reuniões de planejamento para a preparação das questões e conteúdos.

## FALTA DE PERSPECTIVA DOS ALUNOS EM RELAÇÃO AO FUTURO COMO ESTUDANTES

Durante as atividades, um dos alunos chegou a relatar que “não se inscreveu no Enem”, outros comentaram que “não viam necessidade do que estavam fazendo”. Alguns deles, inclusive, se retiravam da sala, dormiam, não davam a mínima para o que estava sendo trabalhado. Segundo, Nakamura *et al.* (2005), muitos estudantes apresentam apatia pelas aulas e até mesmo pelos professores, é como se estivessem na escola, mas com o pensamento e a atenção distantes, o que implica em falta de motivação mínima necessária para a eficiência do processo de ensino e aprendizagem, mais precisamente, da aprendizagem dos conteúdos ministrados.

Com isso, pode-se perceber uma certa falta de interesse e perspectiva dos alunos do ensino médio em relação à importância que o estudo tem na vida adulta deles. Essa falta de perspectiva, muitas vezes, é causada pela falta de esperança por crescerem em um ambiente em que a educação não é valorizada e não havia motivação da família em buscar algo através dos estudos, pois muitos dos pais preferiam que os filhos procurassem empregos, uma vez que eram de famílias de baixa renda.

Como pode-se perceber, tivemos um pouco mais de desafios no início, pois, além do que já foi comentado, alguns alunos até que conseguiam nos ajudar na resolução, mas outros não conseguiam acompanhar o nosso ritmo. Com isso, tentamos sempre começar cada questão passando a base do conteúdo para que assim todos pudessem compreender.

A observação durante o nosso projeto de resolução de questões do Enem anteriores fomentou a nossa motivação em ajudá-los de alguma maneira, pois sabe-se que o professor também pode incentivá-los a não desistir de seus objetivos, apesar dos obstáculos em sua jornada. Com isso, contamos nossa experiência como estudantes, os desafios que enfrentamos e sempre destacando a importância de nunca desistir. Fizemos isso, pois agir de maneira inspiradora poderia despertar neles o interesse educacional. Dessa forma, antes de começar os conteúdos, sempre tentamos conversar com eles, perguntar sobre seus sonhos e objetivos para que pudessem criar um ambiente em que eles se sentissem confiantes e entendessem que nós, futuros docentes, temos a preocupação de tentar entender os medos, dúvidas deles e que um dia já fomos estudantes do ensino médio e entendemos os receios deles.

Além disso, para tentar amenizar de alguma maneira a falta de perspectiva deles, buscamos ressaltar a importância do diploma para eles futuramente. A experiência durante os preparatórios deixou a impressão de que não bastava apenas ensinar o conteúdo teórico ou apenas esperar que eles entendessem ou que era preciso apenas se preocupar na preparação para o exame. Nosso papel como futuros docentes e formadores de pessoas vai muito além disso. Neste cenário, a educação serve como importante ferramenta de mudança. Contudo, conforme Freire (1996, p. 84), a "Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo". Portanto, é sempre bom ter em mente que nossa profissão pode mudar vidas.

A profissão docente enfrenta vários empecilhos que, às vezes, nos desmotivam. Porém, é sempre importante lembrar que o papel do professor é orientar os alunos em seus

objetivos para que possam conseguir enfrentar os desafios, a chegarem na Universidade e, também, motivá-los a se envolverem no processo de aprendizagem. Esse papel de orientação pode ajudá-los a superar os obstáculos da educação e incentivá-los a não desistirem no meio da jornada estudantil. Para Vygotsky (2007), o professor é aquele que vai mediar e incentivar o aluno a novas descobertas. É este profissional que vai indicar novos desafios, novas formas de solucionar os problemas, auxiliando na maturação dos conceitos científicos. Assim, nós futuros professores temos o importante propósito de formar cidadãos preparados para a vida e que possam ter um papel ativo na sociedade.

### A IMPORTÂNCIA DO PROFESSOR COMO INCENTIVADOR NO AMBIENTE ESCOLAR

Durante nossas atividades não focamos apenas na teoria, mas também na prática, com o foco na resolução das questões e na tentativa de facilitar o aprendizado dos estudantes. Tentamos ao máximo criar um ambiente em que eles pudessem tirar suas dúvidas, permitindo que não ficassem receosos de tentar entender os conteúdos um pouco mais complexos.

Segundo Vygotsky (2007), o professor é aquela pessoa que organiza o ambiente onde se forma o processo de aprendizagem, pois é no ambiente da sala de aula que o aluno elabora e constrói seu aprendizado. Este espaço se torna parte importante neste processo de aprender, cabendo ao professor torná-lo o mais agradável possível, sendo que o ambiente e as situações geradas produzirão conhecimentos, caracterizando a figura do professor como um mediador e criador de situações de aprendizagem.

Também foram feitas várias dinâmicas com os alunos. Nos encontros, realizamos atividades de relaxamento com músicas, controle da respiração, alongamentos para que eles liberassem a tensão e conseguissem manter a concentração durante as revisões e resoluções das questões trabalhadas.

Foi perceptível que as atividades desenvolvidas realizaram um papel fundamental no desenvolvimento das habilidades deles, não somente no contexto escolar, mas também no desenvolvimento de atribuições sociais e emocionais essenciais para o êxito na prova do Enem. A interação entre os alunos e os monitores gerou um campo de conforto para que a



aprendizagem em grupo proporcionasse uma base para que os estudantes encarassem o desafio da prova com segurança e determinação.

O professor desempenha o papel de auxiliar o estudante a adquirir independência e se tornar o protagonista do seu próprio processo de aprendizagem. Segundo Freire (1987), o ser humano é um ser inacabado. Estamos sempre em busca da construção do conhecimento. E construir o conhecimento é dar possibilidade ao aluno para que se desenvolva intelectualmente, politicamente e socialmente, respeitando seu tempo e espaço. Com isso, a dinâmica na sala de aula é mais voltada ao diálogo estabelecido entre o aluno e o professor, que abandona sua posição simplesmente transmissora de conhecimento para assumir a função de facilitador aos alunos.

Em resumo, a importância do docente como um incentivador no ambiente escolar não pode ser deixada de lado. Os educadores executam um papel de aperfeiçoar não apenas para o sucesso acadêmico, mas também para o desenvolvimento do aluno em geral.

## **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

O Pibid é de suma importância ao cotidiano dos bolsistas como iniciantes na vida docente, uma vez que aproxima os graduandos ao contexto da escola desde o início de sua formação, o que pode elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre Educação Superior e Educação Básica.

Nossa análise das atividades práticas e teóricas desenvolvidas nos possibilitou a ter uma ideia mais aproximada dos desafios que encontraremos durante nossas futuras jornadas como professores, visto que, ao termos esse contato, já podemos refletir e tentar encontrar soluções para resolver as problemáticas que enfrentaremos e, também, podemos passar a compreender as individualidades de cada aluno.

Foi uma experiência boa e enriquecedora. O contato com os alunos possibilitou enxergar cada tipo de realidade e dificuldades individuais que permeavam diversos tipos de assuntos. Isso nos fez ver que, apesar de quase todos estarem unidos com um mesmo objetivo que é alcançar uma boa nota no Enem, cada um deles se destacam da sua maneira e é diante de cada especificidade que encontramos, que nos sentimos ainda mais motivados a prosseguir com nossa caminhada dentro e fora da sala de aula como formadores de

cidadãos e profissionais. Construímos um ambiente dinâmico e acolhedor para assim não tornar algo rotineiro na vida dos estudantes. Segundo Gomez (2000), a relação entre professor/aluno deve ser empática, onde ambos os parceiros da comunicação demonstrem a capacidade para ouvir e refletir sobre as questões que estão sendo abordadas por cada um dos interlocutores. Assim, haverá mais possibilidade de abertura na comunicação e, portanto, melhor o clima de aprendizagem.

Diante disso, é importante percebermos que somos capazes de evoluir constantemente, que seguiremos caminhos que serão totalmente moldados por nossa particularidade e não pela fantasia que outras pessoas nos impõem. Por mais bem intencionadas que elas sejam, não existe uma fórmula de objetivos que se aplica a todas as pessoas quando se trata de educação. A gente precisa e pode buscar os objetivos da nossa própria maneira. Portanto, a nossa tarefa como futuros professores não é somente uma transmissão de conteúdos teóricos e resoluções de questões, mas sim ser incentivadores de sonhos e tentar respeitar as particularidades e diferenças de cada aluno que encontramos durante a nossa jornada, e fornecer a base para conseguirem entrar no ensino superior.

## REFERÊNCIAS

CARRAHER, T. N.; SCHLIEMANN, A. D. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez Editora, 1989.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: saberes necessidades à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GÓMEZ, A. I. P. **A aprendizagem escolar: da didática operatória à reconstrução da cultura na sala de aula**. In: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. Compreender e transformar o ensino. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

NAKAMURA, C. C.; FORTUNATO, J. C.; ROSA, L. M.; MARÇAL, R.; PEREIRA, T. A. A.; BARBOSA, D. F. Motivação no trabalho. **Revista de Ciências Empresariais**, Maringá, v. 2, n. 1, p. 20-25, 2005.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1998.

\_\_\_\_\_. **A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

## **SOBRE OS AUTORES**

Ana Gabrielly Silva Brito: Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: anagabriellysilvabrito@gmail.com

Brenda Menezes do Amaral: Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: brendamenezesdoamaral@gmail.com.

Bruno Maycon de Oliveira Sousa: Bolsista do Pibid e aluno do curso de Matemática da UFPI. E-mail: brunomaycon@icloud.com.

Bruno Rafael de Sousa Silva: Bolsista do Pibid e aluno do curso de Matemática da UFPI. E-mail: brunogrss@gmail.com.

Carla Regina da Conceição Sousa: Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: carlareginaconceicaosousa2018@gmail.com.

Daniel Carlos Sousa Leal: Ex-bolsista do Pibid e aluno do curso de Matemática da UFPI. E-mail: danielcarlosleal000@gmail.com.

Diego Lopes Rodrigues: Bolsista do Pibid e aluno do curso de Matemática da UFPI. E-mail: dieguinolopesrd@gmail.com.

Elkyane Maria Luz: Graduada em Matemática (UFPI). Especialista em Gestão Educacional (UFPI). Professora supervisora da Escola Cívico-Militar Coronel João de Almeida. E-mail: elkyanemaria@yahoo.com.br.

Fábio dos Santos Carvalho: Graduado em Matemática (Uespi). Especialista em matemática e Física (Urc). Professor supervisor do Centro Estadual de Tempo Integral Miguel Lidiano. E-mail: fabio.santos@professor.edu.pi.gov.br.

Flávia Maria de Moura: Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: flaviamoura574@gmail.com.

Gabriela de Souza Leite: Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: gabriellaleitte4@gmail.com.

Horysmar Rychardsson Delmondes Sousa: Bolsista do Pibid e aluno do curso de Matemática da UFPI. E-mail: horysmarrychardsson@gmail.com.

Irislane Barros de Carvalho: Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: irislanecarvalho4@gmail.com.

Jaelson Carvalho Moura: Bolsista do Pibid e aluno do curso de Matemática da UFPI. E-mail: jaelsonc@ufpi.edu.br.

João José de Souza Silva: Bolsista do Pibid e aluno do curso de Matemática da UFPI. E-mail: jjsillvaoficial@gmail.com.

Joseano da Silva Sousa: Bolsista do Pibid e aluno do curso de Matemática da UFPI. E-mail: joseanodass@gmail.com.

Luanderson Oliveira da Silva: Bolsista do Pibid e aluno do curso de Matemática da UFPI. E-mail: luandersonoliveira421@gmail.com.

Mackson Lovick Carvalho Rocha: Bolsista do Pibid e aluno do curso de Matemática da UFPI. E-mail: macksonlovick1811@gmail.com.

Maria das Graças Rodrigues: Graduada em Matemática. Especialista em Matemática Financeira (FLATED). Professora supervisora da Escola Municipal Francisco Barbosa de Moura. E-mail: gracarodriguespi@gmail.com.

Maria Lucyeli Santos: Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: marialucyeli19@gmail.com.

Pedro Ramos de Carvalho Júnior: Bolsista do Pibid e aluno do curso de Matemática da UFPI. E-mail: pr23102002@gmail.com.

Rafaella Raíssa de Moura Sousa: Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: rafaellamoura686@gmail.com.

Rainara Cristina Almeida De Sousa: Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: rainarainter@gmail.com.

Risney Raíla Silva Rocha: Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: risneyrsr@gmail.com.

Sonnora Paixão Santos Silva Barão: Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: sonnorapaixao@gmail.com.

Victória Hellen Sousa de Almeida: 1 Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: victoriahellen112@gmail.com.

Vinícios Sousa Santos: Bolsista do Pibid e aluno do curso de Matemática da UFPI. E-mail: santosvinicios686@gmail.com.

Vitória Maria da Rocha: Bolsista do Pibid e aluna do curso de Matemática da UFPI. E-mail: vitoria18wfe8@gmail.com.

Wilter Freitas Ibiapina: Graduado em Matemática (UFPI). Doutor em Educação Matemática e Tecnológica (UFPE). Orientador e coordenador da área Matemática na UFPI, *campus Picos*. E-mail: wilter.ibiapina@ufpi.edu.br.

## ÍNDICE REMISSIVO

ENEM, 8, 20, 101

ENSINO DA MATEMÁTICA, 7, 39

ENSINO FUNDAMENTAL, 7, 50

ENSINO-APRENDIZAGEM, 7, 50

MONITORIA, 6, 8, 9, 81, 90, 100

OPERAÇÕES ARITMÉTICAS, 8, 81

OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA, 8, 90

PIBID, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 39, 40, 50, 60, 70

PORCENTAGEM, 6, 18, 20

RELATO DE EXPERIÊNCIA, 6, 7, 9, 29, 60

ISBN 978-655376290-9



9

786553

762909