

## **PIBID/MATEMÁTICA/UFPA NA ESCOLA RIBEIRINHA EM CAMETÁ/PA: uma experiência com jogos/materiais concretos no ensino de fração e operações**

Mateus Rodrigues Das Neves <sup>1</sup>  
Marcos Vinicius Ferreira Moraes <sup>2</sup>  
Dalmi Gama <sup>3</sup>  
Denivaldo Pantoja da Silva <sup>4</sup>

### **RESUMO**

Este trabalho está situado no campo da Educação Matemática que se caracteriza em campo de investigações em diferentes temas entre eles o problema do ensino e das aprendizagens. Trata-se de um relato de experiência sobre a aplicação de uma atividade de ensino sobre o objeto fração por meio de jogos. Foi aplicada em uma escola de comunidade ribeirinha no município de Cametá/PA. Tem como objetivo relatar as experiências vivenciadas no uso de jogos e materiais concretos como instrumentos facilitadores da compreensão da noção de fração e suas operações. Os referenciais teóricos baseiam-se nas proposições da BNCC articuladas com os estudos de autores que enfatizam a importância do uso de materiais concretos no ambiente matemático. A metodologia desta pesquisa assume um caráter qualitativo e bibliográfico de natureza exploratória e lúdica. O contexto que motivou esta investigação, deu-se por meio das anotações no formato diário de bordo onde observamos que o lúdico poderia ser uma alternativa eficiente para ensinar fração e operações no 7º ano escolar. Como resultado, observamos que inserção da abordagem lúdica, favorece a interação na turma entre professores e alunos, promove as aprendizagens e a fixação das noções sobre fração e operações. Portanto, este artigo enfatizará a importância do uso de jogos/materiais concretos no ensino de Matemática, particularmente de fração e operações; a ação impactante do PIBID na iniciação à docência de estudantes de graduação enriquecendo o conhecimento e a formação inicial dos bolsistas enquanto futuros professores de Matemática.

**Palavras-chave:** Ludicidade; PIBID; Operações com fração; Ensino.

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, [mateus.neves@cameta.ufpa.br](mailto:mateus.neves@cameta.ufpa.br);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, [marcos.moraes@cameta.ufpa.br](mailto:marcos.moraes@cameta.ufpa.br);

<sup>3</sup> Doutor pelo Curso de Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, [dalmi@ufpa.br](mailto:dalmi@ufpa.br);

<sup>4</sup> Doutor pelo Curso de Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, [denivaldopantoja@gmail.com](mailto:denivaldopantoja@gmail.com);

## INTRODUÇÃO

A Educação Matemática organiza-se como um campo de ensino e pesquisa que estuda o ensino e a aprendizagem da Matemática. Para D'Ambrósio (1993) a educação matemática não se limita ao ensino convencional, mas busca alternativas para tornar a matemática mais acessível e significativa para os alunos, considerando o contexto social e histórico em que estão inseridos. Pode-se considerar que a Educação Matemática enquanto um domínio de estudos e investigações educacionais vem contribuindo para aprofundar conhecimentos e práticas que envolvam a formação humana nas suas relações com o conhecimento matemático, buscando novos sentidos para a formação docente e discente e, por decorrência, para o ensino e a pesquisa em todos os níveis de escolaridade.

Neste trabalho, relatamos uma atividade de ensino do programa PIBID/ Matemática/ UFPA, com as turmas do 7º ano da EMEF Itaúna de Baixo, no município de Cametá-PA. Nela, desenvolvemos a atividade por meio de jogos das operações com frações, para auxiliar o ensino e aprendizagem do objeto de conhecimento fração e suas operações.

Para a Base Nacional Comum Curricular-BNCC (Brasil, 2018) o conceito de fração não apresenta uma única definição formal, porém orienta como o conceito deve ser construído progressivamente ao longo da educação básica. Nos anos finais o conceito se amplia e as frações passam a ser trabalhadas como números racionais, representando razões, proporções e medidas. A BNCC destaca a importância de compreender equivalência de frações, comparação e ordenação, além das operações fundamentais com frações: adição, subtração, multiplicação e divisão. Compreende que fração é um número racional que surge com alguns significados, como:

- ✓ **Parte do todo:** dividir uma unidade em partes iguais;
- ✓ **Quociente:** resultado de uma divisão  $a \div b$ .
- ✓ **Razão:** comparação entre duas quantidades
- ✓ **Operador multiplicativo:** aplicar uma fração como redutor/ amplificador (ex:  $\frac{2}{3}$  de 60).

Portanto, podemos inferir que, para a BNCC a fração não é apenas uma divisão em partes do todo, mas um conceito que possui características variadas e que deve ser explorado em diferentes contextos.



A atividade pretendia enriquecer o conhecimento dos alunos por meio de uma abordagem lúdica, considerando as propostas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBID/ Matemática denominada “Álbum das operações com frações”. Esta atividade tinha o propósito de, não apenas avaliar o entendimento dos alunos, mas também, analisar as estratégias que eles empregam para resolver as questões propostas.

Neste contexto, uma questão nos orientará: Como os jogos e materiais concretos facilita a compreensão da noção de fração e suas operações?

## METODOLOGIA

No estudo de fração no 7º ano do ensino fundamental, desenvolver habilidades sobre frações e suas operações, é fundamental para reproduzir competências algébricas no componente curricular matemática. Desse modo, a atividade foi aplicada na turma do 7º ano da EMEF Itaúna de Baixo, escola ribeirinha, localizada no município de Cametá-PA. A pesquisa tem natureza qualitativa, e do tipo exploratória e faz parte das ações dos discentes bolsistas do PIBID/ MATEMÁTICA/UFPA na referida escola. A atividade realizada foi um jogo denominado “álbum das operações com frações”.

Entendemos que a pesquisa qualitativa se preocupa com o aprofundamento da compreensão a partir de um grupo social, de uma organização dentre outros. Neves (1996), por exemplo, enfatiza que esse tipo de pesquisa assume diferentes significados no campo das ciências sociais. Compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas (entrevista não estruturada, entrevista semiestruturada, observação participante, observação estruturada, grupo focal) que visam descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados.

A pesquisa do tipo exploratória é um tipo de estudo que permite uma maior familiaridade entre o pesquisador e o tema pesquisado, fazendo com que ele explore uma temática que ainda é pouca pesquisada. De acordo com Lakatos (1991), o caráter exploratório nas pesquisas de campo refere-se a investigações empíricas, com objetivos de formulação de questões ou problemas, com finalidade de se desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fatos ou fenômenos para permitir a realização de pesquisas futuras mais precisas ou modificar e clarificar conceitos.

Nesse sentido, iniciamos a atividade com a apresentação da proposta didática aos alunos em sala de aula. A seguir, entregamos a atividade do tipo álbum de figurinhas em uma

folha de papel A4 para que cada aluno resolvesse as operações individualmente. Após isto, realizamos

o jogo, propriamente dito, as seguintes maneiras: semelhante a um álbum, foi construído, questões básicas de operações com frações onde envolvia adição, subtração, multiplicação e divisão de frações. Cada aluno recebeu um álbum e uma folha com as figurinhas, as figurinhas eram os gabaritos que deviam ser colados corretamente. Inicialmente, os alunos analisavam as questões e começavam a resolver de acordo com a operação que tinha mais facilidade para encontrar o resultado. Vencia o jogo quem completasse o álbum corretamente.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Durante um período de observações em sala de aula na turma do 7º ano, notamos que os alunos apresentavam constantes dificuldades em resolver questões que envolvessem as quatro operações básicas adição, subtração, multiplicação e divisão com frações, principalmente as operações de adição e subtração com denominadores diferentes; neste caso o aluno deveria encontrar o Mínimo Múltiplo Comum-MMC, e a maioria apresentava dificuldades para encontrar o denominador comum. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1997), a grande dificuldade para a aprendizagem e entendimento de frações encontrado pelos estudantes é a ruptura das ideias construídas com relação aos números naturais. Portanto, é necessário achar meios que facilitem o processo de aprendizagem dos alunos.

Desse modo, propomos essa atividade lúdica para facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do 7º ano da EMEF Itaúna de Baixo, o lúdico apresenta-se como um recurso facilitador dos objetos de conhecimento da disciplina Matemática. De acordo com Panizza (2006), a aplicação de jogos nas aulas de Matemática possibilita uma aprendizagem significativa, visto que ele estimula a construção de um novo conhecimento em relação ao conteúdo. Desta forma, os jogos matemáticos são um apoio para os professores em sala de aula e podem ser utilizados em qualquer momento do processo de ensino.

Destacamos, neste trabalho, o uso da ludicidade, dos jogos simbólicos e do estímulo da participação mais ativa do aluno no processo de ensino e aprendizagem como um dos elementos efetivos para o domínio do objeto de conhecimento matemático, especialmente sobre operações com frações.

A ludicidade é um fazer humano mais amplo, que se relaciona não apenas à presença das brincadeiras ou jogos, mas também a um sentimento, a atitude



do sujeito envolvido na ação, que se refere a um prazer de celebração em função do envolvimento genuíno com a atividade, a sensação de plenitude que acompanha as coisas significativas e verdadeiras. Luckesi (2000, p. 52).

O uso do material concreto na sala de aula é primordial para o desenvolvimento do aluno no processo de ensino e aprendizagem, pois os objetos relatados em sala de aula, devido ao dinamismo, facilitam o entendimento, ao aluno, do objeto trabalhado, proporcionando uma nova visão de conteúdos abordados pelo professor com o método tradicional. O uso de material

concreto coloca o aluno com o papel ativo na ação, fazendo com que o mesmo construa, de forma autônoma, o pensamento, estratégias e métodos de como resolver problemas propostos.

Nesse sentido, Fiorentini e Miorim (1990) destacam que o conhecimento sobre os materiais como recursos de ensino e possibilitadores de ensino-aprendizagem podem promover um aprender significativo no qual o aluno pode ser estimulado a raciocinar e incorporar soluções alternativas acerca dos conceitos envolvidos nas situações e, consequentemente, aprender. Assim, a utilização de material concreto nas aulas de matemática torna as aulas mais dinâmicas e participativas, despertando o interesse do aluno, estimulando a curiosidade e o espírito de investigação.

Material didático é um importante recurso que proporciona ao aluno a construção de seu próprio conhecimento matemático. Para Lorenzato (2006) material didático é “qualquer instrumento útil no processo de ensino aprendizagem”, podendo ter duas interpretações, “uma delas refere-se ao palpável, manipulável e a outra destaca o uso de imagens gráficas”. Assim, podemos dizer que o jogo “Álbum de operações com frações” é um material didático para ensino de matemática. Dentre as vantagens do uso deste material didático, podemos destacar que o ato de jogar, uma ação concreta, que engloba a interação com outros alunos, proporciona, aos alunos, intervir em sua realidade, refletindo sobre os objetos do conhecimento, adquirindo, desta forma, novos saberes sobre si mesmo, sobre os papéis sociais, a vida em grupo e sobre conceitos empregados durante a atividade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade sobre operações com frações apresentou aspectos positivos em que destacamos, primeiramente, a introdução do jogo “álbum das operações com frações” como ferramenta educacional que viabilizou uma dimensão lúdica ao processo de aprendizado. Essa abordagem contribuiu para a motivação dos alunos em relação ao estudo da Matemática,



tornando o aprendizado mais envolvente. O uso da atividade de um álbum lúdico “Álbum das operações com fração”, como ferramenta didática, neste estudo, constatou que alguns alunos enfrentaram desafios, sobretudo na compreensão de adição e subtração de frações com denominadores diferentes, onde o aluno precisa determinar o MMC dos denominadores.

As estratégias adotadas pelos alunos, ao resolverem as questões propostas, foi outro ponto forte. Isso demonstra a flexibilidade cognitiva e a capacidade dos alunos de abordar problemas de maneiras diversas, indicando um desenvolvimento matemático positivo. Além disso, a atividade proporcionou verificar a diversidade de estilos de aprendizado dos alunos, reconhecendo a importância de adaptar as estratégias de ensino para atender as necessidades individuais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBID/UFPA Matemática nos proporcionou, enquanto bolsistas/ futuro professores, a oportunidade participar de projetos no ambiente real de trabalho.

As aulas e orientações no processo ensino e aprendizagem dos alunos ajuda a escola a melhorar seu desempenho permitindo que metas e melhorias sejam alcançadas, metas essas que podem refletir em índices de indicadores para medir a qualidade de ensino no Brasil, como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB.

A importância do PIBID é fundamental, pois contribui de forma significativa ao nosso processo de formação, possibilitando, enquanto acadêmicos de graduação, que tenhamos experiência de sala de aula por meio de projetos para o ensino escolar, tendo a vivencia de experiências e práticas educacionais de docentes em formação; contribuindo para refletir possibilidades de superar os desafios encontrados ao ensinar matemática para alunos que, por ventura, tenham dificuldade em desenvolver conceitos básicos da matemática escolar.

Este relato enfatiza a relevância de estratégias lúdicas e do uso de materiais concretos no ensino de Matemática para alunos do 7º ano do ensino fundamental. Contudo, a expectativa é de que essa atividade incentive os estudantes a aprimorarem seu domínio nos objetos matemáticos, importantes para a resolução de frações e as operações. O artigo reconhece que a utilização de abordagens lúdicas estimula o interesse pelo aprendizado da matemática, tornando as aulas mais envolventes e eficazes para os alunos do 7º ano.

Nesse sentido, o estudo destaca que o professor desempenha um papel importante na implementação dessas estratégias, incentivando o uso de materiais concretos e práticas



motivacionais, que enriquecem a experiência de aprendizado e promovem uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos. Em resumo, a abordagem lúdica e o uso de materiais concretos surgem como instrumentos valiosos para tornar o ensino de matemática mais

dinâmico e eficaz, preparando os alunos para enfrentar os desafios do estudo de fração e as operações no 7º ano do ensino fundamental.

O uso de jogos e materiais concretos no ensino de fração e as operações representa uma prática didática-pedagógica fundamental para o desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Esses recursos contribuem para a construção do conhecimento matemático ao permitir que o aluno compreenda a fração de forma visual, manipulativa e contextualizada. Portanto, integrar atividades lúdicas e concretas ao ensino da matemática não apenas facilita a compreensão conceitual, mas também fortalece o vínculo entre o aluno e o saber matemático, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico, reflexivo e prazeroso.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao PIBID/ UFPA, pela bolsa. Aos coordenadores do PIBID-matemática da Faculdade de Matemática, professores Doutores Denivaldo Pantoja da Silva e Dalmi Gama dos Santos, pela oportunidade de trabalharmos no projeto.

Ao supervisor do PIBID-Matemática, prof. Sebastião Corrêa Valente, pela atividade proposta e orientações. Ao diretor da EMEF Itaúna de Baixo, pelo acolhimento e suporte na escola.

## REFERÊNCIAS

**BRASIL. Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2018.

**BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF. 1997.

**D'AMBRÓSIO, U. Educação matemática: uma visão do estado da arte.** Proposições, Campinas, v. 4, n. 1, p.7-17, mar. 1993.

**DANTE, Luiz Roberto. Teláris Essencial: Matemática: 7º ano / Luiz Roberto Dante, Fernando Viana. -- 1. ed. -- São Paulo: Ática, 2022.**



FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso dos materiais concretos e jogos no ensino da matemática.** In: Boletim SBEM-SP, 4(7): 5-10, 1990.

LAKATOS, Eva Maria. **Pesquisa bibliográfica e resumos.** In: Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1991, cap. 2, p. 56-73.

LORENZATO, S. **Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis.** In: LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

LUCKESI, Cipriano Carlos (org). **Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da biossíntese.** Salvador: Groped, 2000.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa – características, uso e possibilidades.** Cadernos de pesquisa em administração, São Paulo. V. 1, nº 3, 2ºsem. 1996.

NEVES, Mateus Rodrigues Das et al. **Jogo trilha dos produtos notáveis e fatoração: experiências PIBID/ ufpna EMEF profa. nadir filgueira valente em Cametá- PA.** Anais do IX ENALIC... Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/104181>>. Acesso em: 18/10/2025 10:54

PANIZZA, Mabel. **Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas Séries Iniciais: Análise e Propostas.** Porto Alegre: Artmed, 2006.