

O USO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS PARA O ENSINO DE FRAÇÕES

José Yuri Neves da Silva¹
Estefanie da Silva Oliveira²
Hercio da Silva Ferreira³

O presente trabalho tem como objetivo discorrer a prática de dois discentes do curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal do Pará (UFPA). Relatando suas experiências vivenciadas com duas turmas do 6º ano do ensino fundamental (A e B), em uma escola pública localizada no bairro da Marambaia em Belém do Pará, através de uma oficina com o uso de materiais manipuláveis para o ensino de frações, dentro do Programa de Residência Pedagógica (PRP), subprojeto “Alfabetização em Linguagem e em Matemática: Experiências Formativas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”, aprovado pelo edital CAPES n.1/2023. O programa faz parte do grupo de formação que é financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

O PRP visa contribuir para o aperfeiçoamento da formação inicial de professores da educação básica nos cursos de licenciatura. Em sala de aula podem ser avaliados, tendo em vista, as dificuldades de cada um e como os professores podem agir mediante a essa situação para reduzir essas dificuldades em que se encontram, considera-se a importância em ter o apoio da escola e a influência familiar.

Durante os encontros no PRP pudemos observar os métodos e conteúdos aplicados pela professora de matemática, assim como o desempenho e conhecimentos dos alunos acerca dos conteúdos abordados em sala de aula. E observamos que grande parte das turmas apresenta muitas dificuldades com relação as quatro operações matemáticas o que acaba ocasionando a falta de entendimento nos conteúdos matemáticos.

A matemática é vista como uma matéria difícil de aprender e de grande complexidade devido a diversas fórmulas e padrões numéricos, por isso é importante que haja uma interação

¹ Graduando do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal do Pará- UFPA, yurineves586@email.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal do Pará - UFPA estefaniesoliveira@gmail.com;

³ Professor orientador: Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará. Docente do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará - UFPA, hercio@ufpa.com.

do professor com o aluno, além de um planejamento pedagógico para que possa atender às necessidades que a disciplina apresenta para seus alunos ao longo do período escolar e inserir metodologias dinâmicas para incentivar e envolver o aluno à novos conhecimentos, resgatando as situações do cotidiano para a sala de aula.

Diante disso, a professora preceptora, preocupada com as dificuldades de aprendizagem de suas turmas em frações, nos orientou a desenvolver como proposta de realização uma oficina com o uso de materiais manipuláveis para o ensino de frações com as duas turmas do 6º ano do ensino fundamental, com o de despertar o interesse dos alunos pelo assunto de maneira lúdica.

Para Matos e Serrazina (1996), os materiais manipuláveis são objetos ou coisas que se pode sentir, manipular, movimentar, tocar. Passos (2006) corrobora mencionando que os materiais manipuláveis são:

[...] Objetos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar. Podem ser objetos reais que têm aplicação no dia a dia ou podem ser objetos que são usados para representar uma ideia. [...] Os materiais manipuláveis são caracterizados pelo envolvimento físico dos alunos numa situação de aprendizagem ativa (PASSOS, 2006, p.5).

Os materiais manipuláveis são também classificados como materiais estruturados, em que quaisquer objetos e/ou instrumentos reais que, através dos sentidos e da sua manipulação, proporcionam uma ideia matemática, relacionando as partes com o todo.

Assim sendo, entende-se que os materiais manipuláveis são objetos concretos que podem ser manipulados, criados e desenvolvidos para auxiliar, mediar e facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos e, também, que podem ser produzidos pelo educando e/ou professor, num processo colaborativo e mediado.

Como proposta para realização da oficina partimos do seguinte questionamento: Em quais aspectos a oficina poderá contribuir na aprendizagem de frações? O intuito do trabalho foi explorar o uso de materiais manipuláveis para trabalhar a ideia de frações equivalentes dentro da concepção parte-todo, compreender frações e fazer relações com os materiais manipuláveis, operações com frações no pião reciclado, representação de frações com o uso da régua de frações e o disco de frações.

Dentre as atribuições do futuro profissional docente na escola de educação básica está a regência de sala de aula e intervenção pedagógica, acompanhadas por um professor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientada por um docente da sua

Instituição Formadora. A temática é de grande importância, tendo em vista que faz parte do componente curricular do ensino de matemática dos alunos do 6º ano do fundamental, conforme apresentado na unidade temática NÚMEROS da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dentro das habilidades (EF06MA07), (EF06MA08), (EF06MA09), (EF06MA10).

A perspectiva em ensinar matemática com a utilização dos materiais manipuláveis teve como enfoque os materiais produzidos pelos residentes, e as atividades que influenciaram na aprendizagem dos alunos da referida escola com o apoio da professora.

Este trabalho é de cunho qualitativo, congruente à pesquisa exploratória, alicerçado em observações e análises durante a realização da oficina desenvolvida em duas turmas do 6º ano do ensino fundamental (A e B). No sentido de que “a pesquisa qualitativa consiste em uma abordagem de investigação que considera a conexão do sujeito com o mundo e suas relações” (MINEIRO; SILVA; FERREIRA, 2022, p. 7).

Os materiais manipuláveis usados na oficina foram produzidos pelos próprios residentes. Trata-se de uma régua de frações, o disco de frações e o pião reciclado e através deles explicamos os conceitos de frações equivalentes, comparações de frações e as quatro operações de matemática aos alunos. A realização da oficina ocorreu no dia 01 de setembro de 2023, um total de 28 alunos por turma participaram da dinâmica e foi dividida em dois momentos: no primeiro momento ministramos a oficina para o 6º ano A e em um segundo momento para o 6º ano B, a duração em cada turma foi cerca de 1 hora em forma de rodízio.

No primeiro momento foram feitas perguntas aos alunos através da observação realizada na aula anterior para saber seus conhecimentos prévios sobre frações, o que eles lembravam e o que eles tinham mais dificuldades em relação ao assunto. Após os questionamentos dos residentes foram realizadas a manipulação dos materiais expostos, onde utilizamos o disco e a régua de frações para explicar o conceito de fração parte-todo, representação e comparação de frações equivalentes e o pião reciclado para ensinar as quatro operações matemáticas.

E em um segundo momento, após as explicações dos residentes, os alunos praticaram o assunto frações respondendo perguntas e fazendo o manuseio dos materiais. Dentre as perguntas feitas por nós, pedimos para que eles identificassem, através dos discos e régua de frações, quais eram as frações equivalentes, pedimos também para que registrassem em um papel através de imagens algumas frações para que eles pudessem assimilar tanto no material

manipulável quanto na sua representação figural e também foram feitas perguntas com problemas de adição, subtração, divisão e multiplicação através do pião reciclado.

Para o desenvolvimento da oficina, foram utilizados os seguintes materiais: isopor, papelão, EVA, papel cartão, cola isopor, tinta guache, tesoura, régua, caneta esferográfica preta, 30cm de tubo PVC de 12mm, “joelho” PVC de 12mm, 5 garrafas pets de 250ml e papel A4. O disco de frações foi confeccionado com isopor e EVA; a régua de frações foi confeccionada com papel cartão, em ambos os materiais foram utilizadas cores diversas para uma melhor visualização. Para exemplificar e melhorar o entendimento dos alunos foram aplicados exemplos do cotidiano deles e relacionando às frações numéricas com os discos e régua de frações, quanto ao pião reciclável foi confeccionado com garrafas pets e tubos PVC.

A partir da realização da oficina nas turmas do 6º ano do ensino fundamental, observamos que essas experiências de aprendizagem foram aproveitadas positivamente entre os alunos, no que se refere a motivação em participarem utilizando dos materiais expostos.

Diante disso, as duas turmas mostraram um domínio bem elevado quanto ao assunto de frações fazendo o uso de materiais manipuláveis. Os resultados foram bem distintos se compararmos as aulas ministradas pela professora nas aulas anteriores que é de maneira bem tradicionalista. Partindo dos resultados foi possível observar que nas aulas anteriores, antes da aplicação da oficina com o uso dos materiais alguns alunos tinham dificuldades em aprender o conteúdo a ser estudado, tudo isso através de perguntas feitas pela professora direcionadas a eles e por atividades feitas em sala de aula.

Após o trabalho com todos os materiais utilizados, com a manipulação dos discos de frações, os alunos conseguiram identificar os valores das figuras que representavam frações, que continham no pião, através da régua de frações os alunos conseguiram entender e identificar os valores corretos dos valores fracionários, o que aponta para uma melhora no rendimento da turma. E foi muito gratificante ver como os alunos estavam envolvidos com a oficina. Essas atividades produzidas tiveram o intuito de deixar a aula de forma mais lúdica para melhorar a aprendizagem dos alunos, saindo um pouco da zona de conforto onde eles apenas fazem uso do livro didático.

Com todas essas atividades que foram usadas em sala de aula, os alunos conseguiram entender o conteúdo com mais facilidade porque além de estarem ali brincando e ao mesmo tempo aprendendo, puderam manusear/manipular os materiais que estavam sendo

apresentados a eles. Foi obtido um grande resultado, tanto que fomos convidados por um professor de outra turma para que todos os residentes fossem fazer a mesma dinâmica na sala dele com a turma do 5º ano do ensino fundamental.

Diante dos resultados obtidos após a realização da oficina, podemos concluir respondendo ao questionamento “Em quais aspectos a oficina poderá contribuir na aprendizagem de frações?” afirmando que através de estratégias que usam de materiais em que os alunos possam manusear é possível alcançar resultados positivos para o melhor aprendizado dos alunos durante as aulas de fração.

Com base no relatado, também podemos concluir enfatizando a importância do PRP para o processo de formação do futuro professor, que o professor tem um papel determinante na mudança e na inovação do processo educativo do aluno requerendo em sua docência uma reflexão sobre o seu trabalho e sobre a sua maneira de ensinar, assumindo a responsabilidade para que possa desfrutar do sucesso do aluno na aprendizagem da disciplina de matemática.

Palavras-chave: Programa Residência Pedagógica, Ensino de Matemática, Materiais manipuláveis, Aprendizagem, Fração.

REFERÊNCIAS

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

MATOS, José M.; SERRAZINA, Maria de Lurdes. **Didática da Matemática**. Lisboa: Universidade Aberta, 1996.

MINEIRO, M.; SILVA, M. A. A. Da; FERREIRA, L. G. Pesquisa qualitativa e quantitativa: imbricação de múltiplos e complexos fatores das abordagens investigativas. *Momento – Diálogos em Educação*, [S. l.], v. 31, n. 03, p. 201–218, 2022. DOI: 10.14295/momento.v31i03.14538. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/momento/article/view/14538>. Acesso em: 29 set. 2023.

PASSOS, C. L. B. **Materiais manipuláveis como recurso didático na formação de professores**. In: LORENZATO, S. (ED) *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. São Paulo: Autores Associados, p. 77-92, 2006.