

O ENSINO DA OPERAÇÃO MULTIPLICATIVA COM AUXÍLIO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS: UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR

Karina Leite Oliveira Souza¹
Polianna Yris Furtado Cardias²
José Messildo Viana Nunes³

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo relatar uma experiência vivenciada em uma atividade interdisciplinar que integrou ciências e matemáticas para o ensino e aprendizagem dos alunos do 5º ano do ensino fundamental, no âmbito do curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal do Pará. Para tanto, realizamos uma pesquisa exploratória de abordagem qualitativa com 7 alunos de uma escola pública localizada na região metropolitana de Belém. A atividade foi desenvolvida em 4 etapas: 1. Contextualização dos assuntos abordados; 2. Apresentação do material alternativo pronto e identificação dos materiais reciclados; 3. Explicação sobre a importância da reciclagem e montagem do material alternativo; 4. Realização de operações do sistema multiplicativo utilizando o material alternativo. Os resultados indicaram que, por meio da atividade interdisciplinar, os alunos conseguiram compreender melhor o assunto proposto, a partir de ações em que foram relacionado à reciclagem de materiais e montagem de um material alternativo para auxiliar nas operações do sistema multiplicativo. Além disso, os alunos realizaram as operações multiplicativas sem grande dificuldade e o ensino interdisciplinar proporcionou uma atividade dinâmica, na qual os alunos aprenderam de forma prática. Portanto, conclui-se que essa abordagem interdisciplinar é de suma importância para o ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos e científicos, promovendo uma educação mais interativa e significativa.

Palavras-chave: Experiência, Interdisciplinar, Ensino, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Na prática em sala de aula da universidade, os professores buscam interagir com os diversos temas propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), mesclando os conteúdos trabalhados nas escolas com temas transversais do cotidiano do aluno. Assim, compreendendo os trabalhos docentes realizados no ensino, e buscando conciliar

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará- UFPA, karina.souza@iemci.ufpa.br ;

² Graduanda do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará-UFPA, polianna.cardias@iemci.ufpa.br ;

³ Professor da Faculdade de Educação Matemática e Científica – UFPA, messildo@ufpa.br;



a teoria com a prática docente. Assim, para abarcar a heterogeneidade que se encontra no cenários das escolas básicas, haja vista que cada aluno aprende de uma determinada maneira, o professor precisa de metodologias ativas para alcançar todos os alunos.

Destarte, o presente trabalho visa relatar uma experiência realizada com alunos do 5º ano, em uma escola pública localizada na região metropolitana de Belém. A escola realizou o convite para expor materiais disponibilizados no Laboratório de ensino, pesquisa e desenvolvimento da Educação Matemática (LABEMAT) na Universidade Federal do Pará (UFPA). Com isso, desenvolveu-se a exposição a utilização com desafios em cima dos materiais manipuláveis ali disponíveis. Considerando a importância dessa exposição para a formação dos alunos, que estão acostumados com uma visão centrada e disciplinada de aprendizagem matemática. Desse modo, integrar matemática ao uso de materiais manipuláveis, proporciona experiências fundamentais que o aluno deve ter em sua formação.

Desta forma, estratégias de ensino são pensadas para contemplar os saberes a serem apreendidos pelos alunos. Neste ponto, jogos, materiais alternativos ou materiais didáticos manipuláveis/concretos são pensados para um ensino mais dinâmico e prazeroso tanto para o professor quanto para o aluno, integrando os saberes escolares com os que os alunos trazem de suas vivências estimulando aos “alunos em um cenário propício para fazer matemática, no qual eles poderão criar estratégias, fazer suposições de respostas” (Passos, 2015, p. 18). O professor, integrando elementos ao qual os alunos podem estar manipulando e interagindo, faz o aluno abstrair os conceitos lecionados e trazer mais estratégias para o aprendizado.

Para muitos o ensino da matemática é difícil e mirabolante, tem pessoas que crescem e não conseguem aprender conceitos básicos e fundamentais da matemática, isso se deve a problemas enraizados na infância, nos anos iniciais que perduram até a vida adulta. Uma das formas de fazer com que os alunos não sintam medo de aprender, é através de materiais adequados, que trazem leveza ao ato de aprender.

[...] os materiais manipuláveis são umas das ferramentas fundamentais que determinam o parecer da questão, trazendo envolvimento dos alunos nas atividades, mostrando a realidade da questão que está sendo trabalhada, ensinando de uma forma mais prática e lúdica para melhor ter a qualidade de ensino e aprendizagem (Silva, et al., 2024, p. 2).

Segundo Fazenda (2011) a interdisciplinaridade é importante para a formação docente, pois coopera para a interação dos trabalhos

Em nível de interdisciplinaridade, ter-se-ia uma relação de reciprocidade, de mutualidade, ou melhor dizendo, um regime de copropriedade que iria



possibilitar o diálogo entre os interessados. Neste sentido, pode dizer-se que a interdisciplinaridade depende basicamente de uma atitude. Nela a colaboração entre as diversas disciplinas conduz a uma “interação”, a uma intersubjetividade como única possibilidade de efetivação de um trabalho interdisciplinar (Tavares e Silva, 2021, apud FAZENDA, 2011, p. 70).

A interdisciplinaridade, busca alcançar o ensino e aprendizagem abrangendo mais de uma área de conhecimento, para Thiesen (2007) essa discussão implica em estabelecer o conhecimento em sua totalidade e o explorando ao máximo, pois segundo o autor num ensino tradicional o conhecimento é produzido de forma parcelado, tendo para cada disciplina um saber fechado para só para tal área.

Para além disso, o professor, segundo Albuquerque e Bunzen (2015) precisa de um planejamento e objetivos para integrar os materiais a sala de aula, para obter uma aprendizagem significativa, e a mediação docente se faz necessária para a realização das tarefas, obtendo a sistematização dos saberes.

Sendo assim, o trabalho foi realizado nas seguintes partes: Introdução, metodologia, resultados e discussões e considerações finais.

METODOLOGIA

A pesquisa é exploratória de abordagem qualitativa, uma vez que segundo Denzin e Lincoln (2006) “a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem”. Diante disso, os sujeitos da pesquisa foram alunos do 5º ano, o locus da pesquisa foi uma escola pública localizada na região metropolitana de Belém.

A pesquisa ocorreu durante uma feira de científica, onde no primeiro momento foi levado materiais do LABEMAT-UFPA, para serem expostos aos alunos como a Tabuada de Pitágoras (feita por alunos do curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens), material dourado, ábaco aberto e fechado. Sendo assim, durante a explicação dos materiais foram comentados as seguintes características dos mesmos conforme a tabela 1, a seguir:

Tabela 1: Materiais utilizados

Materiais		
Tabuada de Pitágoras	Material dourado	Ábaco aberto e Fechado



Confeccionado com materiais recicláveis, como tampinha de garrafas e papelão, sendo utilizado para facilitar a multiplicação.	Possui o material em madeira com várias peças, utilizado como contagem.	Possui o material em madeira, marcações de unidade, dezena, centena, unidade de milhar e dezena de milhar, com cinco antes para que o aluno manuseie as argolas que são divididas e separadas por cores.
---	---	--

Fonte: Autoria própria, 2025.

Após o primeiro contato com os alunos e vendo o interesse deles pela tabuada de Pitágoras, resolveu-se mudar a metodologia na qual consistiu em: 1. Contextualização dos assuntos abordados; 2. Apresentação do material alternativo pronto e identificação dos materiais reciclados; 3. Explicação sobre a importância da reciclagem e montagem do material alternativo; 4. Realização de operações do sistema multiplicativo utilizando o material alternativo.

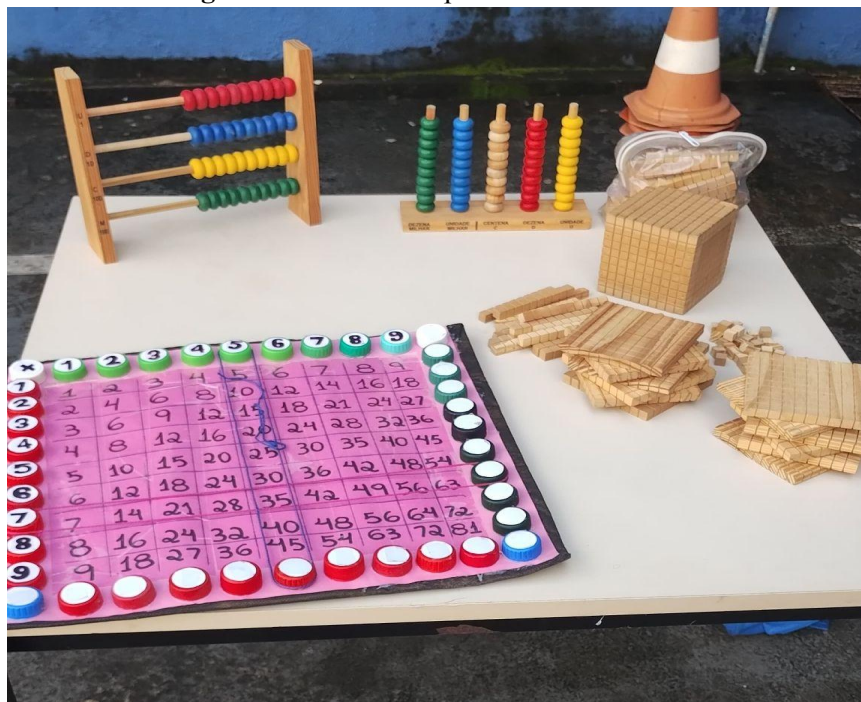
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática realizada na escola trouxe diversos ensinamentos, sobretudo formativos, para que se possa saber como o aluno se sente acerca dos assuntos abordados em sala, o que é atrativo para ele e como intervir positivamente nesse processo de aprendizado e de amadurecimento, como afirma Albuquerque e Bunzen (2015).

Devido ao interesse dos alunos pela tabuada, houve a mudança do planejamento para aquela feira, que no início tinha o intuito de expor os materiais que ajudavam no ensino de objetos matemáticos, conforme a figura 1 para focar apenas na tabuada de pitágoras e em como ela foi construída, trazendo assim um conhecido interdisciplinar para os alunos, tendo em vista que a confecção da tabuada se dá com materiais que podem se descartados, porém com auxílio correto pode virar materiais que ajudam na alfabetização em matemática, dentro dessa lógica, priorizou-se o gosto dos alunos e visando a escuta sensível do que despertou o interesse deles com o material manipulável

A tabuada passou a ser mais interessante, pois ela atendia uma necessidade muito comum entre os estudantes, que era a multiplicação, alguns perguntavam: “Mas eu posso utilizar a minha em sala?”, e a resposta dada foi que com o intermédio do educador pode ser utilizada em sala, atendendo a necessidade dos alunos e integrando um conhecimento baseado na interdisciplinaridade, como afirma Fazenda (2011).



Figura 1: Materiais expostos durante a feira.

Fonte: Arquivo de pesquisa.

A tabuada de Pitágoras despertou grande interesse nos alunos, o que nos inspirou a desenvolver uma atividade interdisciplinar de ciências e matemática, com base nesse material. Contextualizamos os assuntos de multiplicação e reciclagem de forma prática e, em seguida, os alunos tiveram a oportunidade de explorar o material. Essa abordagem mostrou-se eficaz, pois os alunos demonstraram entusiasmo e engajamento, pois eles tiveram um momento só para conhecer os materiais e manuseá-los, que é uma etapa importante.

Os alunos se mostraram entusiasmados com a explicação e demonstraram interesse em criar sua própria tabuada utilizando materiais reciclados da escola. Muitos deles enfrentam dificuldades em matemática e não gostam da disciplina, por diversos motivos acabam encarando a matéria como algo ruim e se consideram incapazes de aprender contas e números que para eles não tem valor e não parece ter um sentido para que compreendam, mas através dessa atividade puderam aprender multiplicação de uma forma diferente, eles viram os materiais como uma outra forma de aprender, mais dinâmica e que ajudou na compreensão de conceitos, se encaixando com as ideias de Passos (2015).



Nessa perspectiva, Almeida destaca que a educação de forma lúdica contribui para a formação de um cidadão crítico, articulando as práticas da sala de aula com elementos do dia a dia.

A educação lúdica contribui e influencia na formação da criança, possibilitando um crescimento sadio, um enriquecimento permanente, integrando-se ao mais alto espírito democrático enquanto investe em uma produção séria do conhecimento. A sua prática exige a participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio. (Almeida 1995, p.41).

Isso tornou o processo mais atraente e fez com que muitos quisessem contribuir para o meio ambiente, reciclando e criando a sua própria tabuada para auxiliar nas atividades. Eles perceberam que utilizar esse material didático tornava as atividades mais fáceis e práticas. Para Brasil (1999) ao desenvolver atividades em que os alunos interagem e investigam, o aluno tem mais engajamento apropriando o conceito estudado.

Em seu papel formativo, a matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais (Brasil, 1999, p.40).

A razão para essa relação com a matemática, é que eles enfrentam dificuldades na área, principalmente com a multiplicação, e a integração com a feira científica, onde estavam aprendendo ciências, permitiu uma abordagem mais holística e significativa. A interação entre as disciplinas foi fundamental para o aprendizado, e muitos não sabiam que era possível, por estarem acostumados com a separação das disciplinas em sala.

Os resultados mostraram que a atividade interdisciplinar foi eficaz, permitindo que os alunos tivessem uma compreensão mais profunda do tema abordado. Isso foi possível graças a ações pedagógicas que envolveram a reciclagem de materiais e a criação de um recurso alternativo para auxiliar nas operações do sistema multiplicativo. Como resultado, os alunos demonstraram habilidade em realizar operações multiplicativas com facilidade. A abordagem interdisciplinar tornou a atividade dinâmica e prática, promovendo um aprendizado mais efetivo.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência foi muito enriquecedora para o processo formativo, pois os alunos demonstraram confiança e foco durante a prática. Isso se deve ao ensino leve e dinâmico, que contribuiu para a compreensão e aprendizagem deles. Com isso, os desafios foram superados sem dificuldades, facilitando a assimilação do conteúdo. A dinâmica utilizada permitiu que os alunos se familiarizassem com as operações e aumentassem sua confiança e participação à medida que eram desafiados.

Portanto, o objetivo de relatar uma experiência vivenciada foi de fato enriquecedora não só para os expositores mas também para os alunos e para a sociedade escolar que pode participar desse momento. Esse engajamento foi possível graças à relação estabelecida entre os alunos e a equipe, que permitiu adaptações no planejamento para atender às necessidades específicas deles. Observamos que eles acharam interessante a abordagem integrada dos assuntos. Portanto, compreende-se que essa abordagem interdisciplinar é fundamental para o ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos e científicos, promovendo uma educação mais interativa e significativa.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. B. C. BUNZEN, C. Diversos jogos no Ciclo de Alfabetização: usos e funções. IN: Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na idade Certa. **A organização do trabalho escolar e os recursos didáticos na alfabetização**. Caderno 04/Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional Brasília: MEC, SEB, 2015.

ALMEIDA, Paulo Nunes de. Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos. São Paulo: Loyola, 1995.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMT, 1999.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. 18. ed. Campinas: Papirus, 2011.

PASSOS, C. L. B. Investigações/Explorações Matemáticas No Ciclo De Alfabetização. IN: Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. **Alfabetização matemática na**



perspectiva do letramento. Caderno 07/Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015. P. 17-29.

SILVA, Suellen; ALEIXO, Lizandra; TAVARES, Larissa; SILVA, José; FERREIRA, Hercio. O uso de materiais manipuláveis no ensino de matemática: uma análise das intervenções realizadas no âmbito do residência pedagógica.. **Anais do I Congresso Norte-Nordeste PIBID/PRP...** Campina Grande: Realize Editora, 2024. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/107707>>. Acesso em: 30 out. 2025.

THIESEN, Juares da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento de articulação no processo ensino-aprendizagem. **PerCursos**, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 87–102, jan./jun. 2007.

