

O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DA OPERAÇÃO MULTIPLICAÇÃO

*Maria da Conceição Alves Bezerra
Universidade Federal da Paraíba – UFPB Virtual
mcabst@hotmail.com*

Resumo:

Este trabalho foi desenvolvido com o propósito de contribuir com o ensino da operação multiplicação. O objetivo que propusemos foi aplicar um conjunto de atividades em sala de aula, em uma turma do 6º ano de uma Escola da Rede Estadual de Ensino Fundamental da cidade de João Pessoa-PB. Para tal utilizamos vários recursos didáticos, pois pode propiciar ao professor da Educação Básica uma alternativa para a elaboração de estratégias didáticas com objetivos de melhorar o processo de ensino/aprendizagem da Matemática, como por exemplo, os conteúdos relativos às operações aritméticas. Durante a aplicação das atividades pudemos verificar um baixo nível de compreensão dos alunos acerca das operações, dentre as quais destacamos: não dominam os conceitos das operações, resolvem de forma mecânica, sem compreensão, como também demonstraram não compreender propriedades básicas do Sistema de Numeração Decimal. Os resultados nos permitem concluir que a metodologia utilizada na sala de aula teve efeito positivo na aprendizagem da operação multiplicação e levantou outras questões para investigações futuras.

Palavras-chave: Multiplicação; Recursos didáticos; Procedimentos algorítmicos.

1. Introdução

No âmbito da Educação Matemática, os recursos didáticos tem a função de tornar mais prazeroso o aprendizado, para que de maneira criativa o estudante se sinta estimulado a aprender, diminuindo assim, os bloqueios que a Matemática exerce sobre alguns deles e conseguindo mostrar como a Matemática é importante e de que forma se faz presente em seu dia a dia.

O uso de recursos didáticos em sala de aula pode contribuir para o aluno observar, comparar hipóteses, descobrir semelhanças e diferenças e trocar ideias. A partir daí, o professor precisa desempenhar o seu papel de mediador, orientando na resolução das atividades.

De acordo com Bezerra,

É extensamente reconhecida a importância da utilização das operações aritméticas básicas em inúmeras situações do dia-a-dia, nos mais diversos contextos: em casa, na rua, na escola e no trabalho. No entanto, quando da resolução de situações-problemas no contexto escolar, ou quando as operações compreendem um maior grau de complexidade, muitos alunos falham em relação ao reconhecimento e utilização dos procedimentos algorítmicos adequados (BEZERRA, 2008, p. 37-38).

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, as quatro operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão, precisam ficar bem estruturadas. Segundo Bezerra (2008) explorar os diversos significados das operações tem sido considerado fundamental para a boa compreensão dessas operações.

Em particular, no caso da multiplicação destacamos a importância da representação retangular para a compreensão do cálculo de áreas. Já com relação à combinatória são fundamentais para se trabalhar as primeiras noções de possibilidades e probabilidades. Lembrando a importância do trabalho com as tabuadas de multiplicação.

Sobre as operações aritméticas os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Fundamental – PCN, afirmam que,

[...] Certamente, eles ainda não têm domínio total de algumas técnicas operatórias, como da multiplicação e da divisão envolvendo números naturais, compostos de várias ordens, ou aquelas com números decimais, e isso precisa ser trabalhado sistematicamente. O importante é superar a mera memorização de regras e de algoritmos (“divide pelo de baixo e multiplica pelo de cima”, “inverte a segunda e multiplica”) e os procedimentos mecânicos que limitam, de forma desastrosa, o ensino tradicional do cálculo (BRASIL, 1998, p. 67).

É importante não impor regras, para que os estudantes resolvam os problemas e enfrentem os novos desafios de maneira criativa. É fundamental que conheçam diversas estratégias de raciocínio e cálculo e sejam incentivadas a desenvolver suas próprias estratégias, para que possam perceber a Matemática como uma construção social e em permanente estado de transformação.

Em relação à operação da multiplicação, apesar da diversidade de significados que podem ser atribuídos à multiplicação, em geral explora-se apenas um deles, como afirmam

Toledo e Toledo (1997, p. 120) “Na maioria das escolas, a multiplicação é vista apenas sob o seu aspecto de adição de parcelas iguais”.

Considerando que o domínio da operação multiplicação é importante para a formação matemática do aluno, foi elaborado um conjunto de atividades que envolveram vários recursos didáticos.

2. Considerações Metodológicas

As atividades foram realizadas no mês de março de 2012, em uma Escola de Ensino Fundamental da Rede Estadual de João Pessoa-PB; turma do 6º ano do Ensino Fundamental e contava com 29 alunos, perfazendo um total de 10 horas-aulas.

Foi aplicado um conjunto de atividades de ensino com o objetivo de despertar o interesse dos alunos pelo estudo da Matemática e proporcionar uma aprendizagem significativa dos procedimentos algorítmicos da operação da multiplicação. Os principais instrumentos de levantamento de dados foram às observações.

As atividades foram executadas na sala de aula pela pesquisadora. A maioria das atividades foi desenvolvida em grupo, valorizando a interação dos alunos como instrumento de desenvolvimento pessoal como propõe a teoria sócio-interacionista.

3. Descrição e resultados das Atividades de Ensino

E para atingirmos os objetivos pretendidos acerca da multiplicação, trabalhamos as diversas ideias associadas a esta operação (adição de parcelas iguais, multiplicação como área, multiplicação como combinação e a ideia de proporcionalidade) com o uso de vários recursos didáticos (papel quadriculado, material dourado, jogos, bingos, dentre outros) (BEZERRA, 2008).

Na primeira atividade trabalhamos com o papel quadriculado, lápis de cor, e o material dourado, o objetivo foi explorar a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição. O trabalho com a multiplicação por meio de atividades com o papel quadriculado, também foi utilizado na abordagem de seu algoritmo. O material dourado foi empregado para auxiliar a compreensão do Sistema de Numeração Decimal – SND, e dos métodos para efetuar as operações aritméticas (os algoritmos).

Para a primeira atividade, exploramos a estruturação do SND, ampliando e aprofundando as ideias de unidades, dezenas e centenas, ressaltamos a importância do registro após o uso do material dourado no sentido da compreensão do algoritmo, do SND e das técnicas operatórias, pois sem o apoio desse material, a contagem por centenas, dezenas e unidades requer maior esforço de abstração por parte do aluno.

Após a aplicação da atividade, observamos que a maioria dos alunos não tem domínio dos algoritmos das operações aritméticas, dentre as quais destacamos: resolvem as operações de forma mecânica, sem compreensão; não conseguem identificar as operações necessárias para resolver o problema; não compreendem a lógica dos algoritmos, em especial da multiplicação e divisão e diante de situações problemas a maioria dos alunos tem dificuldades de leitura e interpretação.

Segundo Bezerra,

No ensino tradicional, os alunos acabam “dominando” os algoritmos a partir de exercícios para fixação do conteúdo exposto. Ou seja, realizar um cálculo associado a um problema significa fazer contas com os números presentes do enunciado, em geral na mesma ordem em que estes aparecem no enunciado, e, nesse caso, o aluno “aprende” por reprodução/imitação, sem conseguir compreender o que faz (BEZERRA, 2008, p. 63).

Com o uso de recurso didático, por exemplo, material dourado, as relações numéricas, abstratas, passa a ter uma interpretação concreta para os alunos, facilitando a compreensão dos algoritmos, desenvolvendo o raciocínio e proporcionando uma aprendizagem significativa.

A segunda atividade, “Confeção de bingos” para a aplicação lúdica da tabuada, teve como objetivo retomar as tabuadas, motivando os alunos a compreenderem sua necessidade e uso.

No primeiro momento, os alunos confeccionaram o “Bingo da Multiplicação”, como mostra a Figura 1. Para o desenvolvimento desta atividade, foram acatadas as sugestões de Rêgo & Rêgo (1999) e Bezerra (2008), para isso, levamos para a sala de aula os modelos das cartelas e das fichas de chamada.

2	18	30
---	----	----

5	21	40
---	----	----

Figura 1: Modelo das cartelas

Fonte: arquivo pessoal da professora pesquisadora

Os alunos trabalharam individualmente, construindo em cartolina guache sua cartela. Foram construídas 30 cartelas. Depois confeccionaram as fichas de chamada (Tabela 1) e os marcadores que foram feitos em material emborrachado – E.V.A.

Tabela 1 – Fatores colocados nas fichas de chamada

Fatores	Fatores
2×1	3×5
2×2	3×6
2×3	3×7
2×4	3×8
2×5	3×9
2×6	4×1
2×7	4×4
2×8	4×5
2×9	4×6
3×1	4×7
3×3	4×8
3×4	4×9

Fonte: arquivo pessoal da professora pesquisadora

Os fatores foram construídos assim por diante, até a tabuada do 9. Durante a confecção das fichas, os alunos perceberam que estavam construindo a tabuada e observaram também que não havia necessidade de repetir pares, como por exemplo: 2×3 e 3×2 .

Com o bingo pronto, os alunos começaram a jogar, foi repetido algumas vezes. Quando um aluno não sabia o resultado, os demais davam a resposta. A maior dificuldade dos alunos eram as tabuadas de 6, 7 e 8.

Pudemos observar que por meio de bingos os alunos verificaram a regularidade das tabuadas do 5 e 10. E a facilidade de dobrar – multiplicar por 4 é dobrar duas vezes; multiplicar por 8 é dobrar três vezes. Daí a necessidade do professor fazer os alunos compreenderem a importância de se estudar a tabuada entendendo seu significado, propiciando-lhes novas possibilidades de aprendizagem.

A terceira atividade foi o jogo “Cubra Doze” (Figura 2), que tem como objetivo facilitar o desenvolvimento da atenção, agilidade de raciocínio, a manipulação de quantidades, o cálculo mental envolvendo as quatro operações aritméticas. A atividade foi confeccionada pelos alunos, porém em duplas.

1												1
2												2
3												3
4												4
5												5
6												6
7												7
8												8
9												9
10												10
11												11
12												12

Figura 2: Cubra Doze

Fonte: arquivo pessoal da professora pesquisadora

O jogo Cubra Doze consiste em um tabuleiro 30 cm × 30 cm em cartolina guache, numerado de 1 a 12, para cada jogador; 24 fichas em E.V.A, que serviam como marcadores, e dois dados comuns. Cada participante, em sua jogada, lançava os dados, e os

números sorteados podiam ser utilizados como o jogador desejasse, por meio de operações aritméticas escolhidas e anunciadas por ele, devendo o mesmo, cobrir o valor correspondente ao resultado da operação.

Por exemplo: se os números dos dados fossem 6 e 2, o jogador poderia cobrir 8, resultado da soma de 2 mais 6; ou o 4, pois 6 menos 2, é igual a 4; ou 12, pois 2 vezes 6 é igual a 12; ou, ainda, o 3, pois 6 dividido por 2, igual a 3. A divisão entre os números só poderia ser efetuada se fosse exata. Ganhava o jogador que cobrisse primeiro todos os seus números.

Durante o processo de confecção do jogo, pudemos observar que alguns alunos, tiveram dificuldades de manusear a régua, já que, começavam a contar a partir de 1 cm, e não, do zero.

Após a confecção distribuimos cópias com a regra do jogo com os grupos, em sala de aula. Os grupos fizeram uma leitura, e a maioria tiveram dificuldades em compreender a regra, pois tinham dificuldades de interpretação. Foi necessária uma leitura compartilhada com os grupos.

A última ação, da terceira atividade, os grupos ficaram livres para jogarem. O que foi repetido algumas vezes com entusiasmo. No decorrer do jogo, foram realizadas intervenções com questões da seguinte maneira: quais os números são mais fáceis de serem cobertos? Com que valores e operações? Quais os mais difíceis?

Segundo os alunos, o jogo foi uma atividade prazerosa, realizada algumas vezes, durante o qual os alunos tiveram a oportunidade de usar o cálculo mental, a concentração e a agilidade de raciocínio.

Os alunos apresentaram um bom envolvimento durante a confecção e aplicação das atividades, por isso, é importante que os alunos construam seu próprio material, pois, por meio da construção, trabalham medidas, coordenação motora, uso de instrumentos como a régua, entusiasmando-se com a atividade.

4. Considerações Finais

O presente trabalho teve como objetivo a utilização de recursos didáticos (material dourado, papel quadriculado, bingos, jogos, dentre outros) para a compreensão do algoritmo da multiplicação e trabalhar com os significados dessa operação: a multiplicação

como uma soma de parcelas iguais; a multiplicação como área; a multiplicação como combinação (raciocínio multiplicativo) e a multiplicação e a ideia de proporcionalidade.

Com base em nossa experiência como professora e capacitadora em programas de formação continuada na cidade de João Pessoa – PB, para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, constatamos que na maioria das salas de aula o trabalho com as tabuadas ocorre por meio da memorização, sem a preocupação com que o aluno compreenda o que está fazendo. Para que tal situação não fosse repetida, confeccionamos com os estudantes bingos e jogos, ou seja, realizamos atividades com recursos didáticos por meio das quais exploramos a tabuada, para promover o desenvolvimento dos alunos, motivando-os a compreenderem sua necessidade e uso.

Vale salientar, que o trabalho com a tabuada não deve residir na mecanização do processo, mas na compreensão dos procedimentos envolvidos e na possibilidade de utilização do conhecimento que se tem para a construção de novos saberes.

Quanto à operação de multiplicação, observamos as dificuldades com a tabuada e trabalhamos com vários recursos didáticos – papel quadriculado, material dourado, bingos e jogos – utilizados nas atividades, verificamos, que os alunos, a partir do manuseio e da reflexão sobre suas ações, puderam realizar abstrações e generalizações sobre os conceitos das operações, das propriedades destas operações e domínio significativo das técnicas algorítmicas.

As dificuldades para ler e interpretar situações problema ou exercício de Matemática, apresentadas por alguns alunos, ocorreram devido à sua pouca habilidade em leitura na língua materna e à ausência de um trabalho específico com textos matemáticos. Nesse sentido, é necessário que o professor realize em sala de aula um trabalho contínuo de leitura e interpretação de vários textos matemáticos.

Acreditamos que as atividades utilizando recursos didáticos foi essencial para a elaboração dos conceitos da operação de multiplicação e despertou o interesse dos estudantes em saber o porquê das coisas, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico.

O uso de recursos didáticos é uma importante contribuição para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, criando no aluno a capacidade de desenvolver o pensamento matemático.

Esperamos que este trabalho possa contribuir para que outros professores do Ensino Fundamental façam de sua sala de aula um ambiente de investigação.

5. Referências

BEZERRA, M. C. A. **As quatro operações básicas**: uma compreensão dos procedimentos algorítmicos. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Natal, 2008.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. 5^a à 8^a série, Brasília, SEF, 1998.

RÊGO, R. G; RÊGO, R. M. **Matemática II**. João Pessoa: Editora Universitária, UFPB, 1999.

TOLEDO, M; TOLEDO, M. **Didática da Matemática**: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.