



Centro de Aperfeiçoamento do  
Ensino de Matemática  
"João Affonso Pascarelli"

## Mostra do CAEM 2017

19 a 21 de outubro, IME-USP

# MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO COM ÊNFASE EM CÁLCULO MENTAL

---

Ana Luiza Patriarcha C. da Silva (ana.patriarcha.silva@usp.br)<sup>1</sup>

André Mansolo Dainesi (andre.dainesi@usp.br)

Bruna Vieira da Silva (bruna5.silva@usp.br)

Eduardo Garcia de Souza (eduardo.garcia.souza@usp.br)

### Resumo

Este trabalho é um recorte de um projeto em desenvolvimento no âmbito da disciplina de MAT1500<sup>2</sup> durante o ano de 2017. O tema escolhido foi multiplicação e divisão com ênfase no cálculo mental. A ideia é aprimorar e aprofundar os conhecimentos dos alunos de 5º ano de uma escola estadual. Dentre os objetivos, pretende-se: estimular os alunos a compreender padrões existentes nas tabuadas, bem como utilizar a disposição retangular e sistematizar estratégias de cálculo em situações-problemas. Assim, foram desenvolvidas atividades lúdicas, sem o uso de lousa e giz, de modo a favorecer dinâmicas em grupo. O projeto ainda está em fase de aplicação, mas foi possível notar justificativas mais consistentes por parte dos alunos em relação ao período anterior à aplicação, assim como uma evolução com relação à participação daqueles alunos que demonstraram mais dificuldades nas atividades diagnósticas.

### Palavras-chave

Multiplicação; Divisão; Cálculo mental; Ensino Fundamental.

---

<sup>1</sup> Estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática do IME-USP.

<sup>2</sup> Disciplina anual obrigatória da grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática do IME-USP.

## **1. Introdução**

A escola estadual Prudente de Moraes, localizada no bairro do Bom Retiro, foi escolhida pelos autores deste trabalho para a aplicação de um projeto na disciplina de MAT1500. Multiplicação e divisão foi o tema, a princípio, escolhido para o projeto, entretanto, a experiência em sala de aula de um dos autores aperfeiçoou o tema com a ideia de usar o cálculo mental para aprimorar e aprofundar tais operações. Assim, foi decidido trabalhar com uma turma de 5º ano, uma vez que é nesse ano que o aluno passa a realizar problemas mais complexos com as operações de multiplicação e divisão, que serão a base para assuntos futuros que virão no próprio quinto ano e no sexto ano, como frações, números decimais, porcentagem, múltiplos, divisores etc.

## **2. Objetivos**

Em termos das aprendizagens visadas, são os principais objetivos do projeto:

- Dominar a tabuada mentalmente, de preferência sem necessidade de usar os dedos para realizar uma operação;
- Utilizar a multiplicação como análise dimensional, ou seja, como ferramenta ao quantificar objetos organizados em retângulos (disposição retangular);
- Compreender uma situação-problema escrita e utilizar raciocínio próprio para adotar uma estratégia de como resolvê-la;
- Ser capaz de expressar oralmente seu raciocínio, tanto com colegas em trabalhos em grupo, como para toda a classe;
- Ser capaz de expressar seu pensamento por escrito, não só em língua natural, mas usando outras representações (diagramas, figuras, tabelas).

## **3. Desenvolvimento do trabalho**

Houve uma preocupação para que as atividades aplicadas fossem mais condizentes com a realidade do aluno, ou em contexto que despertem seu interesse. Também foram desenvolvidas atividades de cálculo mental (anexo 1), por entender que a oralidade é importantíssima no estudo da Matemática – o que não é novidade alguma, porém não é aplicado com a frequência que deveria. O Referencial Curricular Nacional

para a Educação Infantil (1998, p.225), por exemplo, destaca a importância da realização de cálculos mentais e estimativas, definindo-os respectivamente como:

[...] um cálculo feito de cabeça, rapidamente apoiado em certas regras e propriedades numéricas que permitem fazer compensações, decomposições, contagem, redistribuição, etc., para escolha de caminhos mais cômodos e mais fáceis de calcular. (BRASIL, 1998, p. 225)

[...] A estimativa pode ser entendida como avaliação do resultado de uma determinada operação numérica ou da medida de uma grandeza em função de circunstâncias individuais (intuições e experiências próprias) do sujeito que estima. (BRASIL, 1998, p. 225)

Entende-se, entretanto, que a Matemática exige também uma linguagem formal, e que não podemos também deixar de preparar o aluno para lidar também com situações mais formais.

Também entende-se que é interessante fazer com que os alunos tenham a oportunidade de resolver problemas em grupo, usando estratégias que sejam criadas por eles, e não passadas previamente pelo professor. É preocupante, como diz a autora Lourdes de La Rosa Onuchic, criar 'repetidores', ou seja, alunos que vêm o professor resolver o problema na lousa, replicam o passo-a-passo e acertam uma questão parecida, sem compreender ou analisar o que está sendo feito e o porquê. Nesse sentido, é interessante a avaliação de resoluções entre alunos, o que faz com que comparem resoluções diferentes e entendam o raciocínio utilizado por seu colega. Vale mencionar que nesta atividade há a prática da escuta, que nessa idade escolar é algo que deve ser enfatizado, já que, muitas vezes, o aluno entende que só participa da aula quando fala, e não quando escuta.

#### **4. Considerações Finais**

De modo geral, é possível afirmar que o projeto contribuiu significativamente para a formação de cada estagiário, uma vez que foi necessário criar e pesquisar atividades não expositivas. Outro item interessante mencionar, foi o contato com uma turma tão heterogênea na questão de aprendizagem. Apesar de observar a evolução de

alguns, as dificuldades ainda são persistentes, mas em aspectos distintos. Por enquanto, a aplicação do projeto está sendo positiva tanto para os estagiários, quanto para a turma. O grande desafio será tentar alcançar aqueles que ainda não dominam a multiplicação e divisão, nem por meio de algoritmos, nem por meio do cálculo mental. Para isso, ainda será trabalhado a questão do cálculo mental, em que o produto final será a simulação de uma compra de supermercado dentro da sala de aula.

## 5. Agradecimento

À professora do 5º ano B da Escola Estadual Prudente de Moraes, Maíra Fernandes Pinto, por se disponibilizar voluntariamente a participar do projeto da disciplina de MAT1500.

## 6. Referências

BERTON, Ivani C. B. **Multiplicação e divisão no ensino fundamental**. Oficina do CAEM. Abril/2004.

BITTAR, M. et al. **Fundamentos e metodologia de Matemática para os ciclos iniciais do Ensino Fundamental**. Campo Grande/MS: UFMS, 2005.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática**. v.3. Brasília/DF: SEF/MEC, 1997.

CARDOSO, V. **Materiais didáticos para as quatro operações**. São Paulo: CAEM-IME/USP, 1996.

DINIZ, M. I.; MARIM, V.; SMOLE, K. S. **Saber Matemática**. São Paulo: FTD, 2016.

ESCOLA DE APLICAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Educação Inclusiva**. Disponível em: <<http://www2.ea.fe.usp.br/educacao-inclusiva>>. Acesso em 06/07/2017.

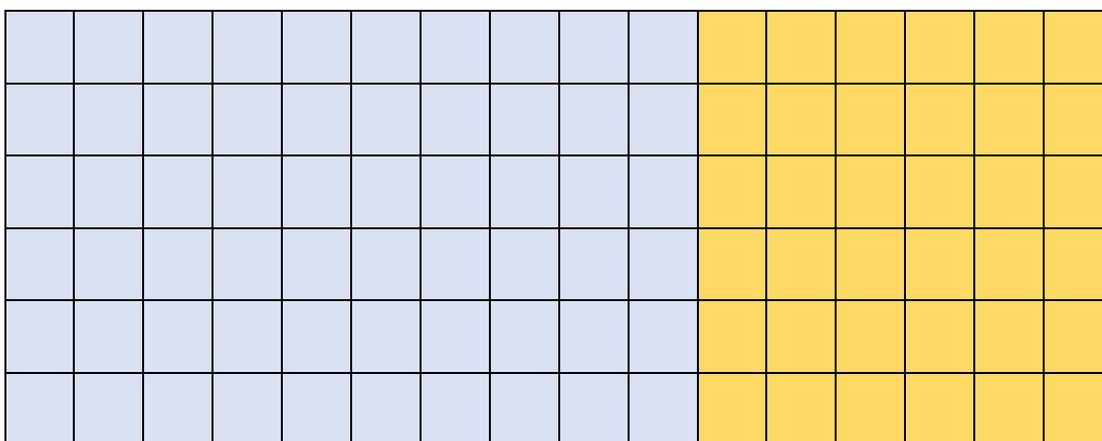
MOYSÉS, Lucia. **Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática**. Campinas/SP: Papirus, 1997.

NOVA ESCOLA. **Multiplicação e divisão já nas séries iniciais**, 2009. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/2662/multiplicacao-e-divisao-ja-nas-series-iniciais>>. Acesso em 02/07/2017

REVISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. São Paulo: volume 9. números 9 e 10. SBEM 2005.

## 7. Anexo 1

Dentre as atividades planejadas, pode-se destacar aquela sobre a disposição retangular. Ela permite trazer uma nova ferramenta para efetuar operações de multiplicação e potencializar o cálculo mental. Por exemplo, pedimos aos alunos que calculassem  $16 \times 6$ . Então, cada aluno recebeu um papel quadriculado e desenhou um retângulo de 6 quadradinhos por 16 quadradinhos. Entretanto, foi estabelecido como regra que as figuras só podiam ter, no máximo, 10 unidades de comprimento de lado, uma vez que a multiplicação por 10 foi entendida como mais simples de executar pelos alunos. Logo, se a altura ou a largura ultrapassar este comprimento, seria necessário decompor o retângulo em retângulos de dimensões menores. Assim, ao término da divisão da figura, pedia-se para que o aluno utilizasse o cálculo mental para descobrir a quantidade de quadradinhos em cada retângulo e por fim somá-los a fim de obter a resposta de  $16 \times 6$ . Veja o exemplo na Figura 1 e note como é fácil perceber que  $16 \times 6 = 60 + 36 = 96$ .



**Figura 1** – Exemplo de uma possível disposição retangular para a operação  $16 \times 6$ .