

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
FLUMINENSE
Campus Campos dos Goytacazes

Secretaria de Educação
Profissional e Tecnológica

Ministério
da Educação



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FLUMINENSE DE CAMPOS DOS GOYTACAZES.**

RELATÓRIO LEAMAT III

CÁLCULO MENTAL DE MULTIPLICAÇÃO

LINHA DE PESQUISA: ENSINO E APRENDIZAGEM DE ARITMÉTICA

**ALCÉA SOARES DOS SANTOS
ESTER SOUZA RIBEIRO
FERNANDA CAROLINE L PEREIRA
KÁTIA CARRIELLO PARADELLA
TIELI CAETANO PAES SILVA**

**CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ
2009.2**

ESTER SOUZA RIBEIRO
ALCÉA SOARES DOS SANTOS
FERNANDA CAROLINE L. PEREIRA
KÁTIA CARRIELLO PARADELLA
TIELI CAETANO PAES SILVA

RELATÓRIO LEAMAT III

CÁLCULO MENTAL DE MULTIPLICAÇÃO

LINHA DE PESQUISA: ENSINO E APRENDIZAGEM DE ARITMÉTICA

Trabalho apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense de Campos dos Goytacazes como requisito parcial para conclusão da disciplina Laboratório de Ensino e Aprendizagem em Matemática III do Curso de Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Carla Antunes Fontes

CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ
2009.2

1 - Introdução

Diante das tecnologias encontradas em nossa sociedade, os alunos estão tendo mais facilidade de fazer seus cálculos utilizando calculadoras e o computador. Isso tem prejudicado o ensino dos cálculos, pois os alunos não tem se importado em aprender a calcular mentalmente, e sabem que fora da escola poderão utilizar outros recursos mais fáceis para calcular.

No cálculo mental, a reflexão centra-se no significado dos cálculos intermediários e isso facilita a compreensão das regras do cálculo escrito. O exercício e a sistematização dos procedimentos de cálculo mental, ao longo do tempo, levam-no a ser utilizado como estratégia de controle do cálculo mental. PCN Matemática (1997, p.118).

Reconhecer o valor social do aritmético e suas novas competências: diversidade de métodos, capacidade de interpretar informações, competência de cálculo aproximado e mental mínima para enfrentar situações cotidianas de compra e venda.

Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o século XXI (1997, p.40 e 41).

Na aplicação da aula utilizamos material concreto para a apresentação do conteúdo, pois a utilização deste tipo de material ajuda o aluno na visualização do conteúdo e a todo tempo buscamos nos alunos o que eles pensavam ajudando a formalizar o seu raciocínio e métodos do cálculo mental de multiplicação.

2 - Objetivos

Privilegiar, sempre, a interatividade entre o conceito, o domínio das técnicas operatórias e os jogos lúdicos.

Estimular os alunos com atividades que promovam o interesse em aprender de forma dinâmica através de trabalhos em grupo e jogos.

Facilitar a aprendizagem do cálculo escrito, através da utilização do cálculo mental.

Criar o hábito de fazer estimativas, muito utilizadas no cotidiano.

O trabalho prima por desenvolver a partir do resgate de conteúdos que os alunos já possuem como a decomposição de números, pois este assunto só é abordado nas séries iniciais e depois é deixado de lado nas séries posteriores e a utilização deste conteúdo ajuda o aluno na formação de seus métodos de calculo mental.

3 – Atividades desenvolvidas

3.1 – Elaboração da atividade

Durante as pesquisas do LEAMAT I lemos alguns artigos sobre cálculo mental e estimativa que nos motivaram na escolha do tema, pois o cálculo mental de multiplicação é um assunto pouco abordado nas salas de aula. Diante disto escolhemos trabalhar com cartões onde os alunos conseguiriam uma visualização das multiplicações se sentindo mais seguros para realizar o cálculo mental da mesma forma a estimativa.

Para esta atividade confeccionamos alguns cartões feitos de cartolina com números de zero a nove alguns com símbolos de multiplicação e outros com igual para a utilização no quadro, para a atividade “o mais perto” foram utilizados cinco cartões para cada grupo sendo quatro com números variados e um com multiplicação.

Foi elaborada uma folha com contas de multiplicação para avaliar os pré-requisitos dos alunos antes de começar a aula, cujo objetivo é avaliar se o aluno sabe fazer contas armadas de multiplicação. Também foi elaborada uma folha com algumas contas de multiplicação que tem o objetivo de avaliar se os alunos conseguiram aprender alguma estratégia de cálculo mental de multiplicação.

3.2 – Aplicação no LEAMAT II

Na aplicação da atividade utilizamos material concreto, pois sua utilização auxilia o aluno a “visualizar” o conteúdo. Além disso, a todo tempo buscamos dos alunos o que eles pensavam, ajudando a formalizar o seu raciocínio e seus métodos de cálculo mental.

Ao darmos início à aula distribuímos uma folha para a turma do LEAMAT II de verificação de conhecimentos (apêndice 1). Nela, avaliamos se os alunos sabiam efetuar contas utilizando o algoritmo padrão de multiplicação (atividade escaneada 1 e 2).

Muitos alunos apresentaram dificuldades em resolver a atividade acima, principalmente em contas que possuíam cálculos maiores ou por esquecerem o deslocamento das parcelas (apêndice 3).

Após o recolhimento das folhas, propusemos alguns cálculos com cartões no quadro (foto 1). Inicialmente os alunos poderiam fazer os cálculos com lápis e papel. Em seguida, pedimos aos alunos para guardarem os lápis e calcularem mentalmente as próximas multiplicações. Nas multiplicações por um algarismo os alunos não

apresentaram dúvidas, pois já sabiam através da tabuada. Nas multiplicações por números de dois ou três algarismos, houve dificuldade. Alguns perguntaram se podiam usar a calculadora e outros quiseram fazer os cálculos na mesa e houve um ou dois alunos que possuíam técnicas próprias. Diante das dificuldades, fomos induzindo os alunos a chegarem a alguma técnica de cálculo mental (decomposição em ordens, multiplicar por outros números e em seguida fazer a diferença, etc.) Assim os alunos foram pouco a pouco compreendendo e tiveram menos dificuldade na resolução das demais operações propostas.

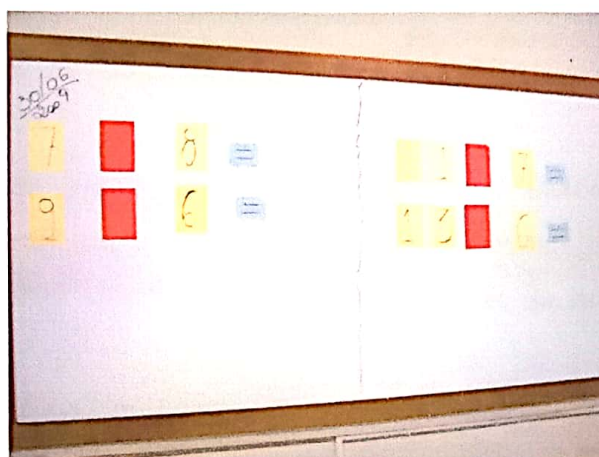


Foto 1 – atividade de cálculo mental.

Em um terceiro momento, dividimos a turma em quatro grupos e utilizamos uma atividade com cartões, chamada “o mais perto” (foto 2), que tem por objetivo estimular o aluno a utilizar o cálculo mental para fazer estimativas. A cada grupo foi dado um conjunto de cartões: quatro com algarismos de 1 a 9 e um com sinal de multiplicação (foto 3). No quadro colocamos um número escolhido anteriormente pelas professoras em formação, e o objetivo era que o grupo construísse uma multiplicação com estes cartões, cujo resultado fosse o mais próximo possível do número dado no quadro. Colocamos no quadro as contas e os resultados que os grupos encontraram, proporcionando, assim, um ambiente interativo entre os grupos e entre aluno e professor.

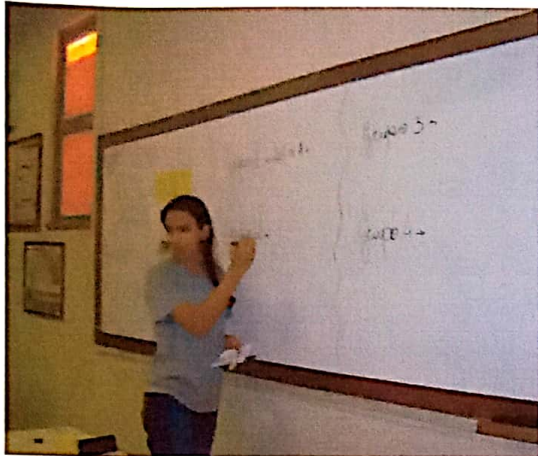


Foto 2 – atividade “o mais perto”.



foto 3 – alunos utilizando o conjunto de cartões.

Percebemos que os alunos encontraram mais facilidade em resolver a atividade “o mais perto” porque possuíam um material concreto (cartões), pois com os cartões eles conseguiam visualizar os números e através da manipulação, fazer as estimativas.

Também preparamos uma folha cujo objetivo era avaliar se os alunos realmente aprenderam a fazer o cálculo mental de multiplicação, mas não conseguimos aplicar, pois o tempo foi insuficiente (apêndice B).

3.3 – Relato e análise da aplicação na turma do 6º ano.

No dia primeiro de novembro de dois mil e nove, às sete horas da manhã em uma Escola Municipal, demos início a atividade elaborada pelo grupo de professoras em formação no laboratório de ensino e aprendizagem em matemática na linha de pesquisa de aritmética.

Ao chegarmos à sala e tivemos que aguardar os alunos, pois eles tomam café da manhã quando chegam à escola. A aula teve início às sete horas e quinze minutos, inicialmente entregamos a folha de pré-requisitos (apêndice B) e demos quinze minutos aproximadamente para a turma resolve-la. Pudemos observar que a maioria dos alunos elaboraram a tabuada (foto 4), fizeram contas com bolinhas/tracinhos nas carteiras (foto 5 e quadro 1) e contaram nos dedos (foto 6). Logo após recolhemos as atividades e corrigimos no quadro, sempre perguntando a turma como eles haviam feito.

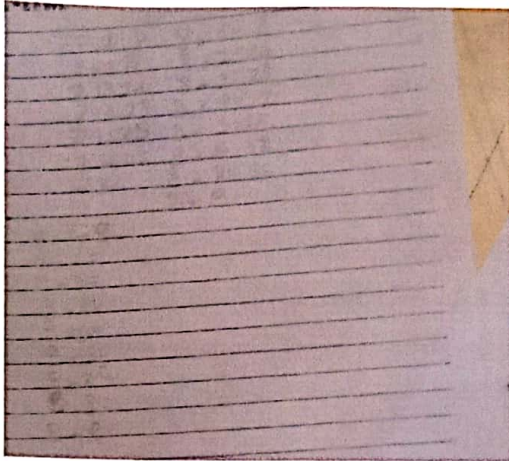


Foto 4 – montagem da tabuada 7, 8 e 9.

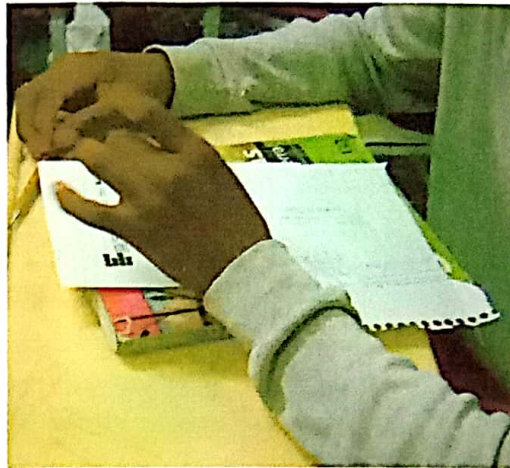


Foto 6 – aluno utilizando os dois dedos para efetuar a multiplicação.

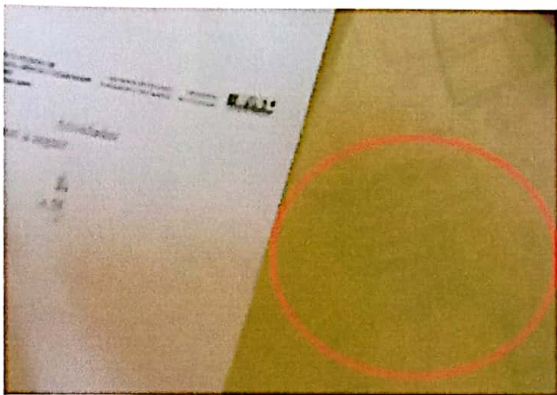




Foto 5 – uso das bolinhas na multiplicação de 8.



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FLUMINENSE**
Campus Campos-Centro

Secretaria de Educação
Profissional e Tecnológica

Ministério
da Educação



BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Atividades

1) Efetue as contas a seguir:

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 7 \\ \hline 252 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 3 \\ \hline 72 \end{array}$$

~~$$\begin{array}{r} 89 \\ \times 58 \\ \hline 2 \end{array}$$~~

$$\begin{array}{r} 287 \\ \times 26 \\ \hline 16501 \\ + 287 \\ \hline 16788 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 67 \\ \times 49 \\ \hline 603 \\ + 67 \\ \hline 670 \end{array}$$

Quadro 1: Atividade feita por um aluno.

Pedimos a turma para guardar todo o material inclusive os celulares com calculadora e a calculadora e introduzimos a atividade de cálculo mental. Utilizamos os cartões para a aplicação desta atividade, colocamos cartões no quadro com algumas multiplicações (5×7 ; 9×6 ; 7×9 ; 8×8 ; 4×7) percebemos que a turma tinha muita dificuldade na tabuada de multiplicação de sete e tiveram mais facilidade com a tabuada de nove, pois utilizaram os dedos para calcular (foto 7). Também pudemos perceber que maioria dos alunos somava ao invés de multiplicar.



Foto 7 – aluno mostrando o método de multiplicação de nove.

Logo após colocamos cartões com as multiplicações por dez, cem e mil (5×10 ; 15×10 ; 99×100 ; 10×1000 ; 100×50), no início a turma não apresentou dificuldade, pois eles já haviam estudado este conteúdo, apresentaram dúvidas quando foi invertida a ordem das parcelas(ex.: 100×59).

Colocamos algumas contas no quadro (ex.: 25×12 ; 34×13 ; 50×12) e perguntamos os resultados aos alunos verificamos muita dificuldade na resolução destas, como a maioria dos alunos não conseguiram resolver mentalmente, então induzimos a eles o método da decomposição. Apesar disto os alunos continuaram com muitas dificuldades, mas a sua maioria a principal causa era não saber a tabuada de multiplicação memorizada, os alunos conseguiam visualizar a decomposição, mas não conseguiam fazer a multiplicação mesmo com uma revisão feita ao início da aula. Com estas atividades fechamos a parte de cálculo mental na multiplicação, não conseguimos alcançar todos os objetivos do nosso trabalho já que a turma apresentava muitas dificuldades.

Por motivo do horário da turma não pudemos dar continuidade ao trabalho neste dia. Tendo restado uma atividade a ser aplicada sobre aproximação (o mais perto).

4 – Conclusão

A partir deste trabalho concluímos que os alunos ainda apresentam um déficit muito grande em relação à multiplicação, mas que é possível desenvolver esta habilidade através do cálculo mental.

A atividade desenvolvida apresentou uma troca de informação entre professor e aluno. Tornando o ambiente de aprendizagem mais dinâmico e participativo para os alunos.

Sugerimos para as futuras aplicações desta atividade que a turma tenha domínio da tabuada de multiplicação e saibam armar e efetuar contas de multiplicação.

REFERÊNCIAS

Adaptado de: <revistaescola.abril.com.br/edições/0184/aberto/MT-82238.shtml>
Revista escola-edição 184-agosto/2005. Acesso 10/11/2008.

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

Lins, Romulo Campos. *Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o século XXI*
Romulo Campos Lins, Joaquim Gimenez. 7ª edição – Campinas, SP: Papirus, 1997. –
(Coleção perspectivas em Educação Matemática).

Adaptado de:

<[HTTP://www.matematicahoje.com.br/telas/edu_mat/artigos_view.as;p?cod=20](http://www.matematicahoje.com.br/telas/edu_mat/artigos_view.as;p?cod=20)>
Acesso 27/11/2008

<<http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0201/aberto/atividades.pdf>> Acesso
20/11/2008

<<http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0201/aberto/teoria.pdf>> Acesso 25/11/2008

Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em:
<WWW.dm.ufscar.br/hp/hp591/hp591001/hp591001.html> Acesso 05/09/2008

<http://www.vila.com.br/refle_pedag/renata%20patricia%20marilza.pdf> Acesso
20/11/2008

APENDICE A



Atividades

1) Efetue as contas a seguir:

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 7 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 24 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 89 \\ \times 58 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 287 \\ \times 46 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 396 \\ \times 475 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 694 \\ \times 589 \\ \hline \end{array}$$

APENDICE B



Atividades

1) Efetue as contas a seguir:

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 7 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 24 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 89 \\ \times 58 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 287 \\ \times 26 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 67 \\ \times 49 \\ \hline \end{array}$$

Campos dos Goytacazes, 16 de Abril de 2010.

Roster Souza Ribeiro

Fernanda Caroline da Pereira

Katia Daniella Pinheiro

Tieli Cadamo Pass Silva