



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ  
PROFMAT - MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA

MOACY ARAÚJO DE OLIVEIRA JUNIOR

# O uso dos métodos egípcio, babilônico, chinês e russo no ensino da multiplicação de números naturais na escola pública

MOACY ARAÚJO DE OLIVEIRA JUNIOR

# O uso dos métodos egípcio, babilônico, chinês e russo no ensino da multiplicação de números naturais na escola pública

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em Matemática em rede nacional - PROFMAT - Mestrado Profissional em Matemática, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof. Dr<sup>a</sup>. Simone de Almeida Delphim Leal.

MOACY ARAÚJO DE OLIVEIRA JUNIOR

# O uso dos métodos egípcio, babilônico, chinês e russo no ensino da multiplicação de números naturais na escola pública

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em Matemática em rede nacional - PROFMAT - Mestrado Profissional em Matemática, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

## Comissão Examinadora:

---

**Prof<sup>ª</sup>.Dr<sup>ª</sup>. Simone de Almeida Delphim Leal**

Universidade Federal do Amapá

---

**Prof<sup>º</sup>.Dr. Erasmo Senger**

Universidade Federal do Amapá

---

**Prof<sup>º</sup>.Dr<sup>ª</sup>. Elaís Cidely Souza Malheiro**

Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA)

A Deus, pelo dom da vida.

À minha família, pelo apoio, compreensão e incentivo nas horas em que mais precisei.

Aos professores do curso PROFMAT pela amizade, dedicação e contribuições para a construção deste conhecimento o qual compartilhei um pouco através deste trabalho.

Agradeço a Deus em primeiro lugar, pois sem a sua graça e proteção jamais teria chegado aqui onde estou hoje...

Agradeço ao meu pai Moacy e a minha mãe Olga que sempre me disseram que o estudo me levaria a ter sucesso em minha vida e também aos meus irmãos Juan, Jânio, Joelson e Jorge, meus grandes companheiros da vida toda.

Agradeço também especialmente à minha dedicada esposa Elenice e ao meu filho Moacy Neto, que estiveram sempre do meu lado durante esta jornada a me incentivar e muitas vezes abriram mão de momentos de lazer para me permitir estudar.

Também agradeço a todos os professores do PROFMAT da UNIFAP pela dedicação como desempenham seu trabalho, compartilhando o seu conhecimento e contribuindo ao máximo com a minha formação. Em especial à professora Simone Leal que orientou sabiamente este trabalho, contribuindo ainda mais com todo o seu conhecimento.

“Cálculos Exatos: a fonte de conhecimentos sobre todas as coisas e todos os segredos escondidos.”

(Ahmés)

# Resumo

Este trabalho objetiva oferecer uma proposta de ensino da multiplicação de números naturais, a partir de conceitos estudados através da história da matemática e que foram utilizados por antigas civilizações. Destaca-se, então, a utilização da história da matemática no ensino do processo multiplicativo, o qual pode ser utilizado a partir das séries iniciais da educação básica. Aqui serão mostrados, além de alguns trechos da história do surgimento dos números, os processos de como os chineses multiplicavam utilizando varetas de bambu, os métodos egípcios e dos antigos camponeses russos que utilizavam conceitos de dobro e metade para multiplicar e também o método da gelosia, utilizado pelos indianos. Ao final do trabalho será apresentada a análise dos resultados de uma pesquisa de campo realizada em escolas de educação básica nos municípios de Macapá e Santana, que mostra a eficácia ou ineficácia, através da análise de gráficos de resultados, da proposta de utilização da matemática como metodologia de ensino da multiplicação nas séries iniciais da educação básica.

**Palavras-chave:** ensino, multiplicação, história da matemática.

# Abstract

This paper aims to provide an educational proposal of the multiplication of natural numbers, from concepts studied throughout the history of mathematics and that were used by ancient civilizations. It is noteworthy, then, the use of the history of mathematics in teaching the multiplicative process, which can be used from the early grades of basic education. Here will be shown, as well as some excerpts from the story of the rise of the numbers, the processes of how the Chinese multiplied using bamboo rods, the Egyptians methods and old Russian peasants who used twice of concepts and half to multiply and also the method of lattice , used by the Indians. At the end of the work presents the analysis of the results of a field survey conducted in basic education schools in the cities of Macapá and Santana, which shows the effectiveness or ineffectiveness, through the results of graphic analysis, math using proposed as teaching methodology of multiplication in the early grades of basic education.

**Keywords:** education, multiplication, math history.

# Lista de Figuras

2.1	Teorema de Pitágoras em um fragmento do Chou Pei Suang Ching . . . . .	16
2.2	Representação do número 245 . . . . .	16
2.3	Representação do número 1.342 . . . . .	17
2.4	Representação do produto usando varetas . . . . .	17
2.5	$3 \times 4 = 12$ cruzamentos (pontos) . . . . .	17
2.6	Os pontos da segunda diagonal . . . . .	18
2.7	Os pontos da terceira diagonal . . . . .	18
2.8	Quarta diagonal com p produto $2 \times 2 = 4$ . . . . .	18
2.9	Esquema final do problema . . . . .	19
2.10	$253 \times 24 = 6072$ . . . . .	19
2.11	Fragmento do Papiro de Ahmes . . . . .	20
2.12	Algoritmo de multiplicação Indiano . . . . .	23
2.13	Método Russo . . . . .	26
3.1	Análise dos resultados da Tabela 3.1 . . . . .	31
3.2	Análise dos resultados da Tabela 3.2 . . . . .	32
3.3	Análise dos resultados da Tabela 3.3 . . . . .	32
3.4	Análise dos resultados da Tabela 3.4 . . . . .	33
3.5	Análise dos resultados da Tabela 3.5 . . . . .	34
3.6	Análise dos resultados da Tabela 3.6 . . . . .	35
3.7	Erro 1 . . . . .	35
3.8	Erro 2 . . . . .	36
3.9	Erro 3 . . . . .	36
3.10	Erro 4 . . . . .	36
3.11	Erro 5 . . . . .	37
3.12	Erro 6 . . . . .	37

# Lista de Tabelas

2.1	Produto de 21 por 37 . . . . .	21
2.2	Produto de 25 por 18 . . . . .	25
2.3	Produto de 78 por 32 . . . . .	26
2.4	Produto de 7 por 16 . . . . .	26
2.5	Produto de 7 por 20 . . . . .	27
3.1	Walcy - Análise dos questionários 1, 2 e 3 . . . . .	30
3.2	Walcy - Análise dos questionários 4 e 5 . . . . .	31
3.3	Walcy - Análise dos questionários 6 e 7 . . . . .	32
3.4	Pirovano - Análise dos questionários 1, 2 e 3 . . . . .	33
3.5	Pirovano - Análise dos questionários 4 e 5 . . . . .	34
3.6	Pirovano - Análise dos questionários 6 e 7 . . . . .	34

# Sumário

<b>Resumo</b>	<b>vi</b>
<b>Abstract</b>	<b>vii</b>
<b>Lista de Figuras</b>	<b>viii</b>
<b>Lista de Tabelas</b>	<b>ix</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>12</b>
1.1 Os PCN's e a Matemática. . . . .	12
1.2 A História da Matemática como Recurso de Ensino . . . . .	13
<b>2 Técnicas de Multiplicação de Números Naturais</b>	<b>15</b>
2.1 A Matemática na China . . . . .	15
2.1.1 O Processo de Multiplicação dos Chineses . . . . .	16
2.1.2 Considerações a Respeito do Método Chinês . . . . .	19
2.2 A Matemática dos Egípcios . . . . .	20
2.2.1 O Papiro de Ahmes . . . . .	20
2.2.2 O Processo de Multiplicação dos Egípcios . . . . .	21
2.2.3 Por que o Processo de Multiplicação dos egípcios Funciona? . . . . .	22
2.3 O Método de Multiplicação Indiano . . . . .	23
2.3.1 Por que o Processo de Multiplicação Indiano Funciona? . . . . .	24
2.4 A Matemática dos Camponeses Russos . . . . .	24
2.4.1 Técnica de Multiplicação dos Camponeses Russos . . . . .	25
2.4.2 Por que o Método Russo de Multiplicação Funciona? . . . . .	26
<b>3 Percursos Metodológicos e Procedimentos Adotados</b>	<b>28</b>
3.1 Metodologia da Pesquisa . . . . .	28
3.2 Ambiente de Pesquisa . . . . .	28
3.2.1 Escola Estadual Professor Francisco Walcy Lobato Lima . . . . .	28
3.2.2 Escola Estadual Dom Aristides Piróvano . . . . .	29
3.3 Os Sujeitos da Pesquisa. . . . .	30

3.3.1	Escola Estadual Professor Francisco Walcy Lobato Lima . . . . .	30
3.3.2	Escola Estadual Dom Aristides Piróvano . . . . .	30
3.4	Análise dos Resultados . . . . .	30
3.4.1	Escola Francisco Walcy Lobato Lima . . . . .	30
3.4.2	Escola Dom Aristides Piróvano . . . . .	33
<b>Considerações Finais</b>		<b>39</b>
<b>Referências Bibliográficas</b>		<b>xl</b>
<b>A Questionário 1</b>		<b>xlii</b>
<b>B Questionário 2</b>		<b>lii</b>

# Capítulo 1

## Introdução

### 1.1 Os PCN's e a Matemática.

A Matemática hoje é vista pela maioria dos alunos como algo intangível e de grandes dificuldades, o que traz como consequência um desinteresse e, conseqüente elevação de índices de reclamações e até mesmo das taxas de reprovação e de evasão escolar. Entretanto, o papel da escola deve ser o de ofertar aos educandos a oportunidade de aliar o conhecimento prático ao conhecimento teórico de forma crítica e transformadora do meio em que vive, garantindo assim melhorias à sua condição social.

Historicamente, a aprendizagem em Matemática pautou em sua estrutura inicial a influência recíproca entre culturas, as quais marcaram intimamente o que preceitua a historiografia da matemática, gerando implicações na educação.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) fundamenta ainda que:

*“A História da Matemática pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem dessa área do conhecimento. Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor cria condições para que o aluno desenvolva atitudes e valores mais favoráveis diante desse conhecimento.”* (BRASIL, 1998. Pág. 42, disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>)

Em contrapartida, há uma tendência histórica em desenvolver com prioridade a matemática da cultura predominante, em desfavor do ambiente cultural do aluno, apesar do conhecimento que apresenta as múltiplas culturas como influência nos preceitos escolares.

Diante dessa premissa, a Matemática deve ser compreendida não apenas como uma constituição social, mas também como uma construção histórica e política, e com isso, deve-se buscar meios de favorecer o seu ensino utilizando-se de recursos que priorizem alguns destes fatores, tais como:

[...] apoio para se atingir, com os alunos, objetivos pedagógicos que os levem a perceber, por exemplo: (1) a matemática como uma criação humana; (2) as razões pelas quais as pessoas fazem matemática; (3) as necessidades práticas, sociais, econômicas e físicas que servem de estímulo ao desenvolvimento de ideias matemáticas; (4) as conexões existentes entre matemática e filosofia, matemática e religião, matemática e lógica, etc.; (5) a curiosidade estritamente intelectual que pode levar à generalização e extensão de ideias e teorias; (6) as percepções que os matemáticos têm do próprio objeto da matemática, as quais mudam e se desenvolvem ao longo do tempo; (7) a natureza de uma estrutura, de uma axiomatização e de uma prova (Miguel e Miorim, 2004 apud Cyrino e Pasquini, 2010)

## 1.2 A História da Matemática como Recurso de Ensino

*“Os matemáticos do século vinte desempenham uma atividade intelectual altamente sofisticada, que não é fácil de definir, mas boa parte do que hoje se chama matemática deriva de ideias que originalmente estavam centradas no conceito de número, grandeza e forma. Definições antiquadas da matemática como uma ciência do número e grandeza já não são válidas; ...”* (Boyer, 1996 pág. 01)

A educação matemática deve evoluir de acordo com a evolução do conhecimento matemático com as suas definições. O uso da história da matemática como ferramenta de ensino permite a educandos e educadores desfrutarem da vivência de um mundo em que conceitos e definições matemáticas faziam parte das necessidades cotidianas daquela época, ou seja, antes de serem fonte de estudo eram fonte de sobrevivência onde quem detinha esse conhecimento sempre poderia ser considerado sábio e digno de grande prestígio, podendo gozar de muitos privilégios. Isso nos permite afirmar que o ensino também deve evoluir utilizando-se sempre de novas ferramentas e metodologias que permitam aos educandos um aprendizado cada vez mais significativo e eficaz.

Para D’Ambrósio (2010) “A história da matemática é um elemento fundamental para perceber como teorias e práticas matemáticas foram criadas, desenvolvidas e utilizadas num contexto específico da sua época” fato este, que nos leva a refletir como a história da matemática alia teoria e prática em favor do ensino, tornando-se uma proposta consistente de metodologia que deve ser bem vista e analisada por professores como um recurso a mais para o ensino da matemática.

Momentaneamente o ensino vive uma situação de concorrência com as tecnologias na maioria das vezes atraem a atenção dos educandos os quais deixam de dar a devida atenção às aulas por causa de metodologias ultrapassadas onde muitas vezes não motivam adequadamente aqueles precisam sê-lo.

*“É muito difícil motivar com fatos e situações do mundo atual uma ciência que foi criada e desenvolvida em outros tempos em virtude dos problemas de então, de uma realidade, de percepções, necessidades e urgências que nos são estranhas. Do ponto de vista de motivação contextualizada, a matemática que ensina hoje nas escolas é morta. Poderia ser tratada como um fato histórico”. (D’Ambrósio, 2010. Pág. 31)*

Desta forma, se o professor permite que o aluno vivencie a história da matemática através de aulas que retornam cálculos utilizados há anos, séculos ou até há milênios, este estará dando um significado prático e talvez até criando um novo marco no aprendizado de seus educandos que passarão a perceber a matemática do ponto de vista crítico, se permitindo comparar o que se ensina hoje nos livros didáticos ao que se praticava a partir de necessidades cotidianas ao longo da história.

Para Berlinghoff e Gouvêa, 2004:

*“Para aprender bem matemática em qualquer nível, é preciso entender as questões relevantes antes que você possa esperar que as respostas façam sentido. Entender uma questão, muitas vezes, depende de saber a história da ideia. De onde veio? Por que é ou era importante?”*

Fato este que vem a reforçar a ideia de que o ensino da matemática e a construção histórica de seus conceitos e propriedades estão intimamente ligados através de um vínculo que permite que este ensino se torne compreensível e prazeroso quando associado aos conhecimentos de sua história.

## Capítulo 2

# Técnicas de Multiplicação de Números Naturais

*“O conhecimento da história dos conceitos matemáticos precisa fazer parte da formação dos professores para que tenham elementos que lhes permitam mostrar aos alunos a Matemática como ciência que não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos”. ( BRASIL, 1997: 38 )*

Ao estudar a história da matemática observa-se que há algumas formas de se efetuar várias operações e que não são ensinadas pela maioria dos professores, mas que podem fazer parte das aulas de matemática, como alternativas para os métodos que atualmente são utilizados. Isso significa que a matemática pode ser ensinada de outras maneiras, que podem levar o educando a um melhor entendimento. Além disso, a educação matemática tem desenvolvido inúmeras pesquisas através da etnomatemática para transpor para as escolas a matemática de várias etnias, e é baseado neste contexto que apresento a proposta de ensino da multiplicação de números naturais utilizando os mesmos métodos das antigas civilizações chinesa, mesopotâmia, hindu e os camponeses russos.

### 2.1 A Matemática na China

*“As civilizações das margens dos rios Iang-tse e Amarelo são de época comparável à do Nilo ou de entre os rios Tigre e Eufrates; mas testemunhos de cronologia referentes à China são menos merecedores de fé do que os relativos ao Egito e Babilônia.” (Boyer, 1996 pág. 133)*

A civilização chinesa, desenvolvida há cerca de 3.000 a.C., ao longo das margens dos rios Amarelo e do Iang-tse, contribuiu com muitos documentos matemáticos para a base dos conhecimentos que temos hoje.

Para Boyer (1996, pág. 133) “Datar os documentos matemáticos da China não

é nada fácil, as estimativas quanto ao Chou Pei Suang Ching, geralmente considerado o mais antigo dos clássicos matemáticos diferem, por quase mil anos”.

*“Alguns consideram o Chou Pei como uma boa exposição da matemática chinesa de cerca de 1200 a.C., mas outros colocam a obra no primeiro século de nossa era. Uma data de 300 a.C. parece razoável, o que colocaria a obra em competição com outro tratado, o Chiu Chang Suan-Shu, composto por volta de 250 a.C.”* (Boyer, 1996 pág. 133)

Fonte: <http://2012forum.com/forum/viewtopic.php?f=15&p=368905>

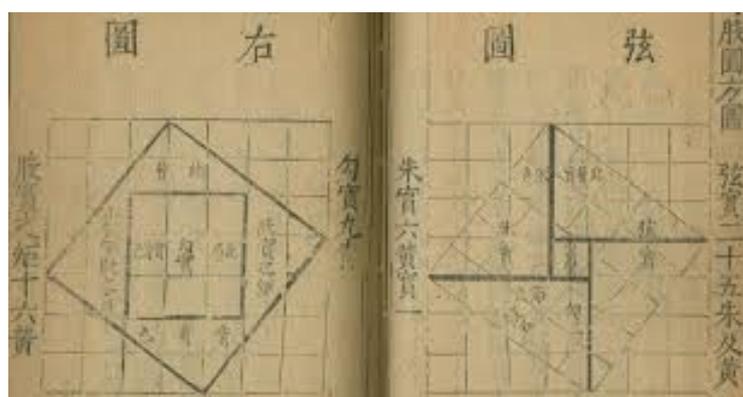


Figura 2.1: Teorema de Pitágoras em um fragmento do Chou Pei Suang Ching

### 2.1.1 O Processo de Multiplicação dos Chineses

Inicialmente vamos considerar um número  $n$  de varetas, onde todas elas são colocadas sobrepostas, nas posições horizontal e vertical, representando em cada posição, o multiplicador e o multiplicando e cada dígito desses fatores será representado por certo número de varetas (soma dos algarismos do fator), devendo ser dados espaços maiores entre as varetas tanto na horizontal quanto na vertical para separar as varetas que irão representar o algarismo das unidades, dezenas, centenas e assim sucessivamente, como mostrado nas representações abaixo:

**Exemplo 2.1.** Representação do número 245. Número de varetas:  $2+4+5 = 11$ .



Figura 2.2: Representação do número 245

**Exemplo 2.2.** Representação do número 1.342. Número de varetas:  $1+3+4+2 = 10$

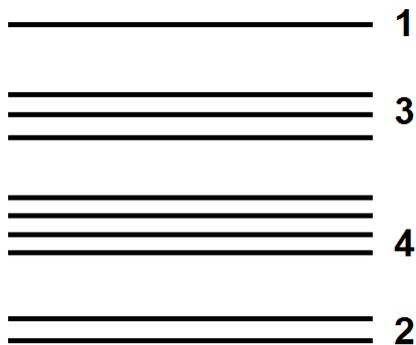


Figura 2.3: Representação do número 1.342

**Exemplo 2.3.** Representação do produto:  $253 \times 24$ .

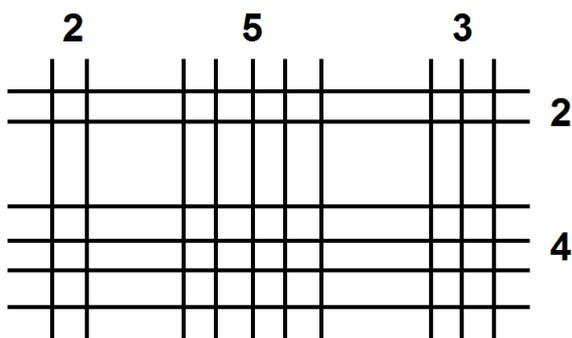


Figura 2.4: Representação do produto usando varetas

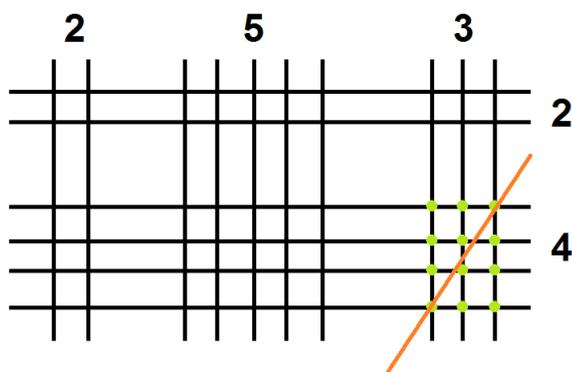


Figura 2.5:  $3 \times 4 = 12$  cruzamentos (pontos)

Primeiro contamos os cruzamentos conforme a diagonal mostrada na figura acima:  
 $3 \times 4 = 12$  cruzamentos (pontos).

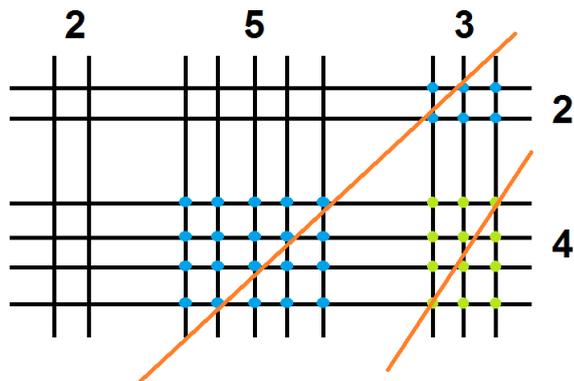


Figura 2.6: Os pontos da segunda diagonal

A seguir, são contados os pontos da segunda diagonal:  $(5 \times 4) + (3 \times 2) = 26$ .

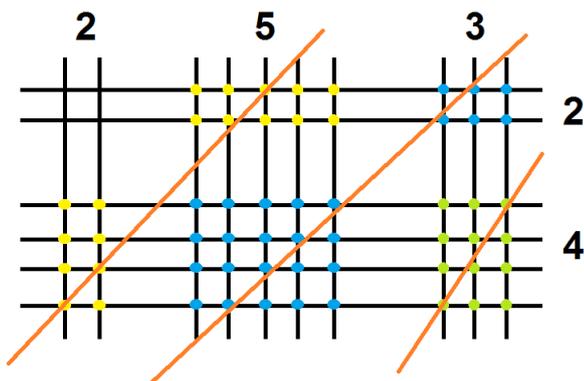


Figura 2.7: Os pontos da terceira diagonal

Terceira diagonal com o produto  $(2 \times 4) + (5 \times 2) = 18$ .

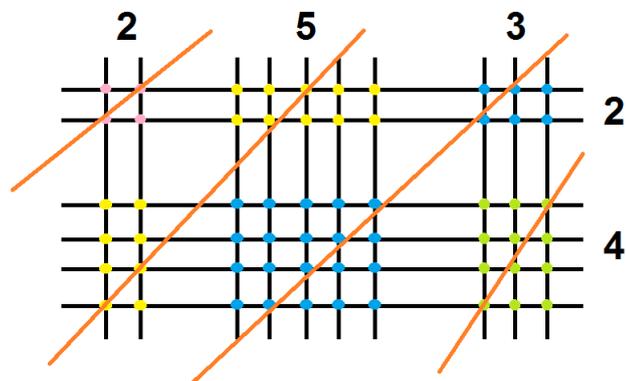


Figura 2.8: Quarta diagonal com p produto  $2 \times 2 = 4$

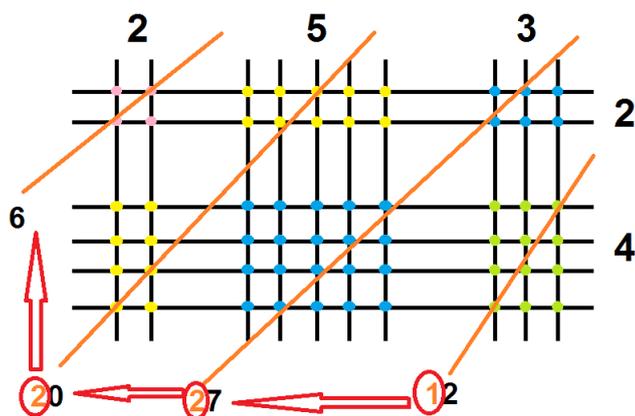


Figura 2.9: Esquema final do problema

Em cada contagem de um conjunto de pontos onde esta atingir ou ultrapassar a contagem das dezenas, o algarismo das dezenas deverá ser adicionado à contagem dos pontos da diagonal imediatamente à sua esquerda.

O produto é dado pelo número obtido ao final de todas as contagens, lido da esquerda para a direita.

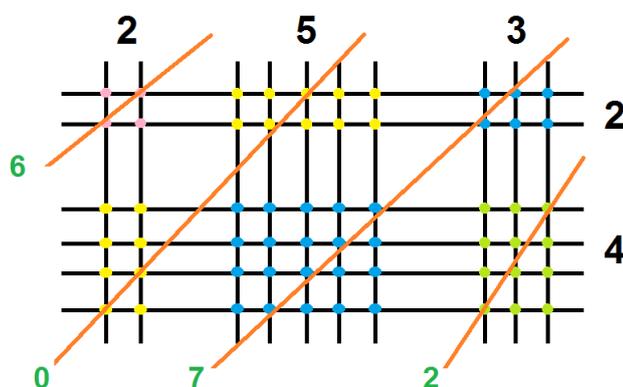


Figura 2.10:  $253 \times 24 = 6072$

### 2.1.2 Considerações a Respeito do Método Chinês

O método chinês de multiplicação é um método simples e de contagem de pontos, talvez bastante semelhante com os processos em que os educandos desenham bolinhas ou outros objetos dispostos em linhas e colunas que facilitam a contagem dos referidos objetos. Entretanto, é um processo mais elaborado e que trabalha de maneira consistente o valor posicional através dos agrupamentos de varetas tornando mais claro o estudo dos valores posicionais.

## 2.2 A Matemática dos Egípcios

*“Da civilização egípcia restaram vários monumentos com inscrições, além de documentos em papiros. Essas fontes permitiram que os arqueólogos decifrassem o sistema de numeração egípcio”* (Imenes, 2009, pág. 20)

O povo egípcio da Antiguidade desenvolveu um sistema de numeração decimal não-posicional. Havia símbolos para 1, 10, 1.000, 10.000, 100.000 e 1.000.000. Na escrita dos números, os egípcios formavam agrupamentos de 10 símbolos, da mesma forma que fazemos hoje, o que nos diz que o sistema de numeração egípcio, assim como o nosso, era um sistema de base 10.

Utilizando-se de seu sistema de numeração os egípcios faziam adições e subtrações agrupando seus símbolos de maneira ordenada. A multiplicação e a divisão baseavam-se essencialmente na duplicação de quantidades.

### 2.2.1 O Papiro de Ahmes

O mais extenso papiro egípcio, escrito por volta de 1650 a. C. e medindo cerca de 0,3 m de altura por 5 m de comprimento, tem esse nome em homenagem ao escriba que o copiou. Atualmente está no British Museum. Comprado em 1858 por um antiquário escocês, Henry Rhind (nome pelo qual é mais conhecido), numa cidade à beira do Rio Nilo.

Fonte: <http://www.duepassinelmistero.com/Sezionaureaegizi>



Figura 2.11: Fragmento do Papiro de Ahmes

*“O escriba conta que o material provém de um protótipo do Reino do Meio de cerca de 2000 a 1800 a. C. e é possível que parte desse conhecimento tenha provindo de Inmotep, o quase lendário arquiteto e médico do faraó Zoser, que superintendeu a construção de sua pirâmide a cerca de 5000 anos. De qualquer modo, a matemática egípcia parece ter ficado estagnada por cerca de 2000 anos, após um início bastante auspicioso”* (Boyer, 1996 pág. 08)

As observações dos astros feitas pelos egípcios ganharam um maior interesse por parte destes, quando passaram a notar que a inundação do Nilo ocorria logo após a estrela Sirius se levantar a leste, logo antes do Sol. A partir dessas observações os egípcios elaboraram um calendário que constava de 365 dias, 12 meses de 30 dias e mais cinco dias de comemoração. Período este que separava as inundações do Nilo.

*“Desde as primeiras civilizações, a agricultura se tornou fundamental para a alimenta o das pessoas. Assim, já naquele tempo, foi preciso dispor de calendários bem feitos para saber a época do plantio e da colheita”* (Imenes, 2009, pág. 18)

### 2.2.2 O Processo de Multiplicação dos Egípcios

Os egípcios se utilizavam de um sistema de numera o não posicional (a ordem em que os símbolos são dispostos não importa), o que representa uma grande desvantagem, em virtude de que a representa o de números muito grandes   bastante dificultosa pela necessidade da repeti o excessiva dos símbolos.

*“A opera o aritmética fundamental no Egito era a adi o, e nossas opera es de multiplica o e divisão eram efetuadas no tempo de Ahmes por sucessivas duplica es. Nossa palavra multiplica o, na verdade, sugere o processo egípcio”* (Boyer 1996, pág. 10)

A civiliza o egípcia tinha como principal opera o a soma e dela derivavam as outras opera es. A multiplica o era efetuada através da duplica o sucessiva de quantidades, através de duas colunas, uma das quais   um dos fatores do produto que se deseja calcular. Observemos o cálculo do produto de 21 por 37. Este produto   efetuado formando-se duas colunas, onde na primeira linha coloca-se   esquerda o número 1 e   direita o 37.

1	37
2	74
4	148
8	296
16	592

Tabela 2.1: Produto de 21 por 37

Cada linha seguinte da tabela é preenchida com o dobro dos valores da linha anterior. Os valores da linha da esquerda não necessitam ultrapassar 21, devendo ser o valor que mais se aproxima.

Após dobrar as quantidades das duas colunas, somam-se na coluna da direita os valores correspondentes aos da coluna da esquerda cuja soma é 21. Em nosso exemplo,  $37+148+592 = 777$ . Assim,  $21 \times 37 = 777$ .

### 2.2.3 Por que o Processo de Multiplicação dos egípcios Funciona?

Observando a sequência apresentada no exemplo anterior, observamos que um dos fatores do produto apresentado é decomposto em uma soma onde cada parcela é uma potência de base 2. Quando somam-se os valores da outra coluna correspondentes a estas potências encontra-se o valor do produto que se busca.

**Teorema 2.1.** Dado um número inteiro  $b$  (chamado de base), maior do que a unidade, cada inteiro positivo  $a$  pode ser escrito de uma única maneira como:

$$a = a_n \cdot b^n + a_{n-1} \cdot b^{n-1} + a_{n-2} \cdot b^{n-2} + \dots + a_2 \cdot b^2 + a_1 \cdot b^1 + a_0$$

de modo que cada inteiro  $a_i$  verifique  $a_i \in [0, b)$ ,  $a_n \neq 0$  e  $n \geq 0$ .

O sistema binário utiliza para a decomposição a base dois.

Assim, o teorema anterior pode ser apresentado da seguinte forma:

$$a = a_n \cdot 2^n + a_{n-1} \cdot 2^{n-1} + a_{n-2} \cdot 2^{n-2} + \dots + a_2 \cdot 2^2 + a_1 \cdot 2^1 + a_0 \cdot 2^0$$

Notemos que, ao decompor um número natural para a base 2 os coeficientes que aparecem são apenas os números zero ou um ( $a_i \in [0, 2)$ ), já que o divisor dois implica em resto um se o número for ímpar e resto zero se o número for par. Como  $a_i = 0$  ou  $a_i = 1 \quad \forall \quad i = 0, 1, 2, \dots, n-1, n$ , temos que  $a$  pode ser escrito como soma de potências de dois.

Desta forma, para o exemplo dado, temos que o fator:

$$21 = 16 + 4 + 1 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 2^0$$

de onde obtemos:

$$21 \cdot 37 = (16 + 4 + 1) \cdot 37 = 592 + 148 + 37 = 777$$

## 2.3 O Método de Multiplicação Indiano

*“Os números que usamos hoje no Ocidente têm uma longa história e foram originados pelas civilizações do vale do rio Indo, mais de 2000 anos atrás. Eles foram encontrados pela primeira vez em antigas inscrições budistas”* (Rooney, 2012, pág. 22)

A história da matemática nos relata a procedência hindu para o sistema de numeração decimal e alguns dos algoritmos utilizados nas suas operações.

*“A difusão dos numerais indianos pelo Oriente Médio foi assegurada por dois textos muito importantes, produzidos na House of Wisdom: On the Calculation With Indu Numerals, do Matemático persa al-Khwarizmi (c. 825), e On the use of the Indian Mumerals, do Árabe Abu Yusuf Yaqub ibn Ishaq al-Kindi (830)”* (Rooney, 2012, pág. 21)

Os matemáticos hindus foram os responsáveis pelo desenvolvimento de um método de multiplicação que se desenvolve através de tábuas quadriculadas. Mais tarde os árabes o levaram para a Europa e ficou conhecido como Método da Gelosia.

Veja, por exemplo, o cálculo do produto  $362 \times 435$ , utilizando este método. Inicialmente, constrói-se uma tabela com 3 colunas e 3 linhas, pelo fato de cada fator ser um número de 3 algarismos. Em seguida são traçadas as diagonais de cada célula da tabela.

		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>x</b>	
<b>1</b>	1	2	0	4		
	2	4	8			
<b>5</b>	0	1	0	3		
	9	8	6			
<b>7</b>	1	3	1	5		
	5	0	0			
	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>0</b>			

Figura 2.12: Algoritmo de multiplicação Indiano

Dentro de cada célula da tabela colocamos os resultados das multiplicações dos algarismos correspondentes da coluna e da linha. Se o resultado for de apenas um algarismo, deve ser escrito precedido de zero, conforme vemos abaixo.

Para finalizar, somamos os algarismos que estão nas mesmas diagonais. Quando esta soma for maior que 9, o algarismo das dezenas é adicionado aos da próxima diagonal. Podemos concluir, então que  $362 \times 435 = 157.470$

### 2.3.1 Por que o Processo de Multiplicação Indiano Funciona?

Para entendermos o funcionamento do método, vamos utilizar um exemplo mais simples e que deixa mais claras as operações realizadas.

Multiplicaremos 243 por 36, mas antes, devemos observar que podemos reescrever o produto dado como  $(200+40+3) \times (30+6)$ . Aplicando a propriedade distributiva, teremos:

$200 \times 30 =$	6	0	0	0	
$40 \times 30 =$	1	2	0	0	
$3 \times 30 =$			9	0	
$200 \times 6 =$	1	2	0	0	
$40 \times 6 =$		2	4	0	
$3 \times 6 =$			1	8	
		8	7	4	8

(a) Produto de 243 por 36

	2	4	3	X	
	0	1	0		3
0	6	2	9		
	1	2	1		6
8	2	4	8		
	7	4	8		

(b) Produto de 243 por 36

Observemos que os resultados obtidos em cada coluna são iguais aos resultados obtidos das somas das diagonais utilizando o método da Gelosia. Tem-se então que o método funciona como o método tradicional que utilizamos hoje, mas partindo de uma sistemática mais simples, já que a ordem em que os dígitos são multiplicados não é importante, pois as posições em que estão dispostos é que fará a diferença no final.

## 2.4 A Matemática dos Camponeses Russos

Durante esta pesquisa foram encontrados vários métodos interessantes e que chamam a atenção, o método que será apresentado agora não poderia ficar de fora deste, pois se utiliza de dois conceitos de dobro e metade que estimulam a rapidez do cálculo mental.

Apesar de não encontrar bibliografias que comprovem a veracidade dos fatos, este método tem seu uso atribuído aos camponeses russos que se utilizavam do mesmo para efetuar suas multiplicações.

Há um pequeno manual de como se multiplica disponível em: <http://www.profcardy.com/cardicas/multirusa.php>.

### 2.4.1 Técnica de Multiplicação dos Camponeses Russos

Este método, bastante parecido com o método dos egípcios é atribuído aos antigos camponeses russos que o utilizavam para calcular produtos utilizando apenas as noções de dobro e metade, como vemos nos passos a seguir:

- 1) registram-se os dois fatores da multiplicação em duas colunas, colocando o maior fator na coluna da direita e o menor fator na coluna da esquerda (esta disposição permite que se trabalhe com valores menores, embora o processo se torne mais longo).
- 2) divide-se o número da coluna da esquerda sucessivamente por dois abandonando o resto até que se obtenha a unidade.
- 3) paralelo ao 2º passo multiplica-se o número da coluna da direita sucessivamente por dois até a linha que coincida com a unidade obtida da divisão da coluna da esquerda.
- 4) abandona-se as linhas que comecem por números pares (coluna da esquerda), sendo o produto, a soma dos números que ficaram na coluna da direita.

**Exemplo 2.4.** Obtenha o produto de 25 por 18.

25	18
12	36
6	72
3	144
1	288

Tabela 2.2: Produto de 25 por 18

$$25 \times 18 = 18 + 144 + 288 = 450$$

**Exemplo 2.5.** Obter o produto de 78 por 32

78	32
39	64
19	128
9	256
4	512
2	1024
1	2048

Tabela 2.3: Produto de 78 por 32

### 2.4.2 Por que o Método Russo de Multiplicação Funciona?

Suponha que se tenha 8 jarras, cada uma com 3 litros de leite. É fácil perceber que se tem a mesma quantidade de leite em 4 jarras de 6 litros cada, ou em 2 jarras de 12 litros cada uma. Assim:

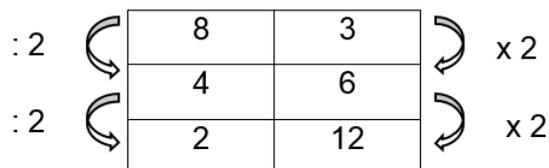


Figura 2.13: Método Russo

O que se vê é que todas as linhas da tabela acima representam o mesmo produto, e se admitirmos a última linha da tabela, teremos o produto  $1 \times 24$ , onde o fator 24 é o resultado do produto em questão  $8 \times 3$ .

Vamos considerar, agora, os dois exemplos a seguir:

**Exemplo 2.6.**  $16 \times 7$ .

16	7
8	14
4	28
2	56
1	112

Tabela 2.4: Produto de 7 por 16

Observe que em todas as linhas da tabela, multiplicando um número pelo outro encontraremos o mesmo valor do produto de  $16 \times 7$ . Assim, o resultado desse produto é  $1 \times 112 = 112$ .

**Exemplo 2.7.**  $20 \times 7$ .

20	7
10	14
5	28
2	56
1	112

Tabela 2.5: Produto de 7 por 20

Observa-se que na terceira linha da tabela não se pode dividir de forma inteira 5 por 2, então retirando uma unidade do 5 teremos uma divisão exata, mas não teremos mais 5 x 28 e sim 4 X 28, ou seja, ficaremos com o 1 X 28 guardado para o final da tabela. Somando 1 X 112 mais o produto guardado 1 X 28 teremos o resultado da multiplicação.

# Capítulo 3

## Percursos Metodológicos e Procedimentos Adotados

### 3.1 Metodologia da Pesquisa

A pesquisa realizada nas escolas estaduais Francisco Walcy Lobato Lima e Dom Aristίδes Piróvano constituirá de dois questionários aplicados aos educandos das referidas escolas, cujo objetivo eram:

**Questionário 1.** Diagnosticar quais as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos para a utilização da multiplicação nos vários níveis em que se apresenta e estabelecer estratégias de intervenção para que se possa reduzir ou até mesmo sanar tais dificuldades através da proposta metodológica apresentada.

**Questionário 2.** Aplicado após a intervenção e apresentação da metodologia proposta em sala de aula, visa verificar o efeito obtido através do uso dos quatro métodos apresentados e se houve evolução no entendimento do algoritmo de multiplicação.

Após a aplicação de ambos os questionários, os resultados são apresentados para análise e comparação da evolução do uso do algoritmo de multiplicação.

### 3.2 Ambiente de Pesquisa

#### 3.2.1 Escola Estadual Professor Francisco Walcy Lobato Lima

##### O ESPAÇO FÍSICO DA ESCOLA CAMPO

A Escola Estadual Professor Francisco Walcy Lobato Lima atende o público de vários bairros de Santana, como o Bairro Nova Brasília, Nova União, Remédios, Paraíso, Fonte Nova, Mutirão do Paraíso, Ilha de Santana e Distrito do Coração, entre outros, o

que nos mostra que há uma grande diversidade de costumes e comportamentos entre os educandos que frequentam este educandário.

Possui espaço físico próprio, todo em alvenaria com rampa para acesso de alunos com necessidades educativas especiais. As instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias são regulares. O espaço físico da escola campo está dividido em 38 dependências, dentre as quais temos: 01 sala da Diretoria; 01 sala da Supervisão/Orientação Educacional; 01 Sala de Professores; 01 sala de Secretaria Escolar; 18 Salas de Aulas; 01 Biblioteca; 01 Quadra de Esportes; 01 Auditório; 01 Sala para professores de Educação Física; 01 Sala de Recursos Audiovisuais (TV Escola); 04 Banheiros; 03 Depósitos; 01 Cozinha; 01 Dispensa; 01 Sala de Leitura; 01 Laboratório de Informática.

A escola campo atende à comunidade com 52 turmas, distribuídas nas modalidades de Ensino Fundamental de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> - 18 turmas; Ensino Médio Regular 18 turmas; Ensino Fundamental da EJA 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> etapa - 5 turmas; Ensino Médio da EJA - 11 turmas; totalizando cerca de mil e oitocentos alunos, com uma heterogeneidade acentuada em culturas, religiões e no aspecto sócio econômico. Entretanto, o melhoramento do atendimento ao público escolar e comunitário se faz necessário, pois a tendência da instituição educacional é a de atender as necessidades básicas do nosso alunado; como por exemplo, no serviço de orientação e supervisão, assim como na secretaria da escola e no laboratório de informática, que não funcionam adequadamente, em virtude da falta de demanda de recursos humanos acentuada nesses setores, bem como das precárias condições da rede elétrica e do telhado da escola.

### **3.2.2 Escola Estadual Dom Aristides Piróvano**

#### **O ESPAÇO FÍSICO DA ESCOLA CAMPO**

A Escola Estadual Dom Aristides Piróvano atende ao público de vários bairros de Macapá como Centro, Santa Rita e Trem.

A escola possui espaço físico próprio, sendo que há pouco mais de 8 meses sofreu uma reforma geral em suas dependências. Seu espaço físico está dividido em 25 dependências: 01 sala da diretoria, 02 salas da Supervisão/Orientação Educacional, 01 sala de professores, 01 sala da Secretaria escolar, 07 salas de aulas, 01 sala de educação especial, 01 biblioteca, 01 quadra de esportes, 01 sala de recursos audiovisuais, 03 banheiros, 01 depósito, 01 cozinha, 01 dispensa, 01 sala de leitura, 01 laboratório de informática, 01 refeitório.

A escola atende a comunidade com 14 turmas distribuídas entre a modalidade de Ensino Fundamental de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries totalizando cerca de trezentos alunos com uma heterogeneidade cultural, religiosa e no aspecto sócio econômico. Por ter sofrido recente

reforma e por ser uma escola de pequeno porte a mesma vem conseguindo atender às necessidades escolares da comunidade mas com grande problema na parte do laboratório de informática devido à baixa qualidade do provedor de internet.

### 3.3 Os Sujeitos da Pesquisa.

#### 3.3.1 Escola Estadual Professor Francisco Walcy Lobato Lima

Os sujeitos da pesquisa são alunos da 5<sup>a</sup> série, das turmas 513 (21 alunos) e 515 (17 alunos), da Escola Francisco Walcy, da faixa etária de 11 a 13 anos.

Apenas uma minoria dos alunos aparenta ter interesse pela disciplina o que talvez seja um dos fatores que contribui para que sejam turmas com um histórico de baixo rendimento.

#### 3.3.2 Escola Estadual Dom Aristides Piróvano

Os sujeitos da pesquisa são alunos da 5<sup>a</sup> série, das turmas 522 (24 alunos) e 532 (26 alunos), da Escola Estadual Dom Aristides Piróvano, da faixa etária de 11 a 13 anos.

### 3.4 Análise dos Resultados

#### 3.4.1 Escola Francisco Walcy Lobato Lima

As questões 1, 2 e 3 dos questionários do aluno consistem em questões que devem verificar a habilidade do educando em multiplicar números na forma um por um (tabuada da multiplicação) (sem o “vai”):

Questões 1,2 e 3		
	Método Tradicional	Algum dos métodos propostos
Acertos	29	34
Erros	9	4

Tabela 3.1: Walcy - Análise dos questionários 1, 2 e 3

Dentre os alunos investigados, observamos que 29 educandos chegaram ao resultado esperado (correto) e os outros 9 não chegaram ao resultado correto da questão proposta.

Com base nesses resultados, pode-se observar que os educandos em sua grande maioria dominam bem estes conceitos básicos da operação multiplicação, entretanto,

existe um percentual significativo de alunos que ainda não apresenta o domínio total do algoritmo, principalmente quando se trabalha com números de valores maiores.

Após a intervenção feita em sala de aula observa-se que há uma evolução significativa no número de acertos, o que mostra a eficácia dos métodos propostos, levando a crer que se estes métodos forem utilizados com tempo e planejamento adequado e ainda sendo trabalhados por mais tempo pode-se aumentar ainda mais o percentual de acertos, já que ainda ocorrem erros mesmo para exercícios com baixo nível de dificuldade.

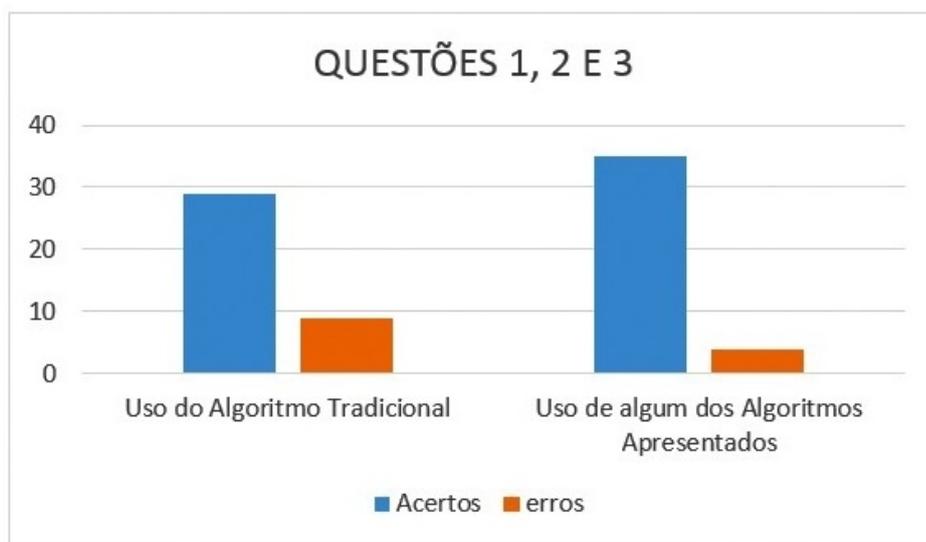


Figura 3.1: Análise dos resultados da Tabela 3.1

As questões 4 e 5 do questionário do aluno consistem de questões que devem verificar a habilidade do educando em multiplicar números de um dígito por números com dois dígitos, mas desta vez, com resultados dos produtos entre os dígitos maiores que uma dezena (com o “vai”) e também verificar a habilidade do educando em multiplicar números na forma um dígito por números com três dígitos e com resultados dos produtos entre os dígitos maiores que uma dezena (com o “vai”).

Questões 4 e 5		
	Método Tradicional	Algum dos métodos propostos
Acertos	21	28
Erros	17	10

Tabela 3.2: Walcy - Análise dos questionários 4 e 5

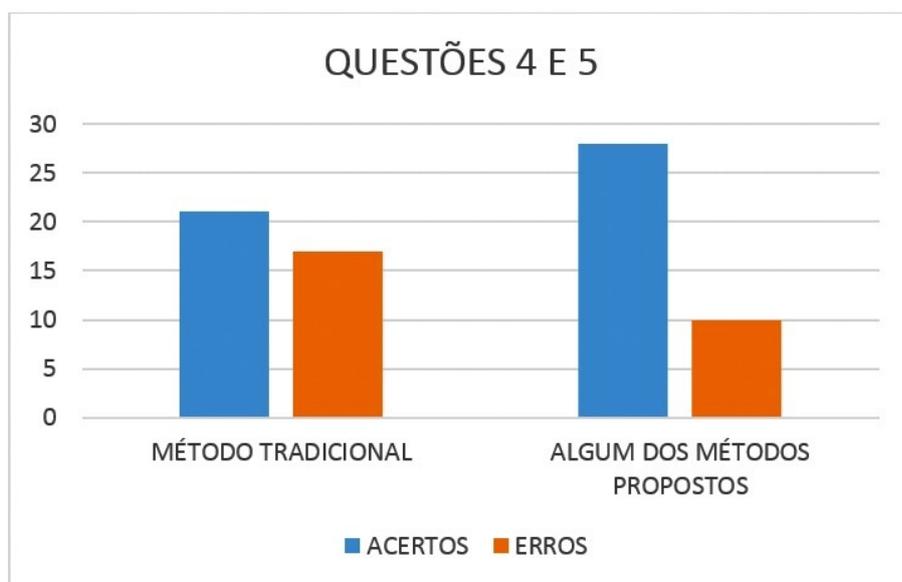


Figura 3.2: Análise dos resultados da Tabela 3.2

Com o aumento do grau de dificuldade, percebe-se que o percentual de erros aumenta, ficando mais próximo ainda do número de acertos, o que deixa mais uma vez aparecer que para números maiores a ocorrência de erros cresce ainda mais.

Questões 6 e 7		
	Método Tradicional	Algum dos métodos propostos
Acertos	19	26
Erros	19	12

Tabela 3.3: Walcy - Análise dos questionários 6 e 7

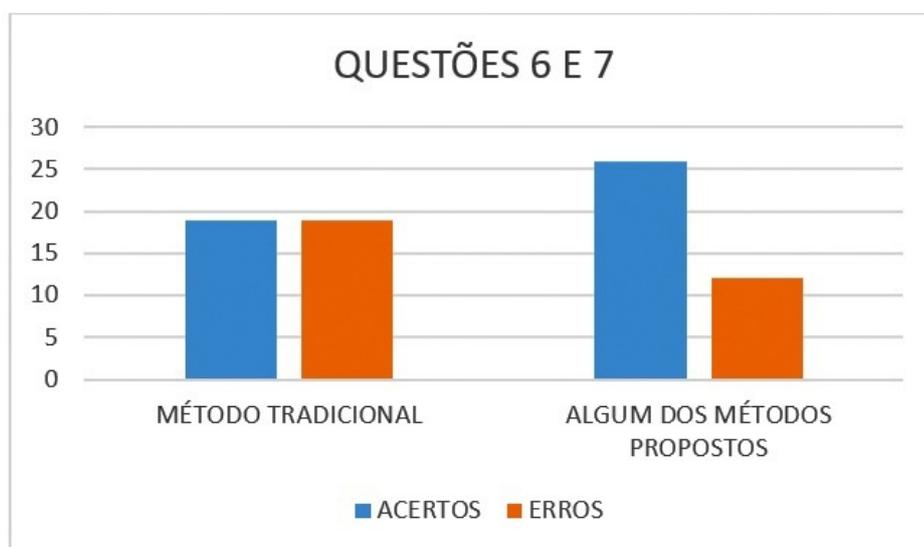


Figura 3.3: Análise dos resultados da Tabela 3.3

As questões 6 e 7 do questionário do aluno consistem de questões que devem verificar a habilidade do educando em multiplicar números na forma dois por três com resultados menores que uma dezena (sem o “vai”) e verificar a habilidade do educando em multiplicar números na forma dois por três com resultados maiores que uma dezena (com o “vai”).

Para as questões de 4 à 7 observamos nas tabelas e gráfico acima que os índices de erros foram bem maiores, o que mostra que quanto maior o número de passos que o algoritmo tradicional requer, maior a chance de erro dos educandos.

### 3.4.2 Escola Dom Aristides Piróvano

As questões 1, 2 e 3 dos questionários do aluno consistem de questões que devem verificar a habilidade do educando em multiplicar números na forma um por um (tabuada da multiplicação) e um por dois com resultados menores que uma dezena (sem o “vai”):

Questões 1,2 e 3		
	Método Tradicional	Algum dos métodos propostos
Acertos	50	45
Erros	0	5

Tabela 3.4: Pirovano - Análise dos questionários 1, 2 e 3



Figura 3.4: Análise dos resultados da Tabela 3.4

Como observa-se no gráfico anterior há uma ligeira vantagem do método tradicional sobre os demais métodos, o que mostra que o grupo de alunos que participou da pesquisa tem conhecimento suficiente para efetuar corretamente a multiplicação em seus casos mais simples utilizando o algoritmo tradicional.

Questões 4 e 5		
	Método Tradicional	Algum dos métodos propostos
Acertos	50	48
Erros	0	2

Tabela 3.5: Pirovano - Análise dos questionários 4 e 5

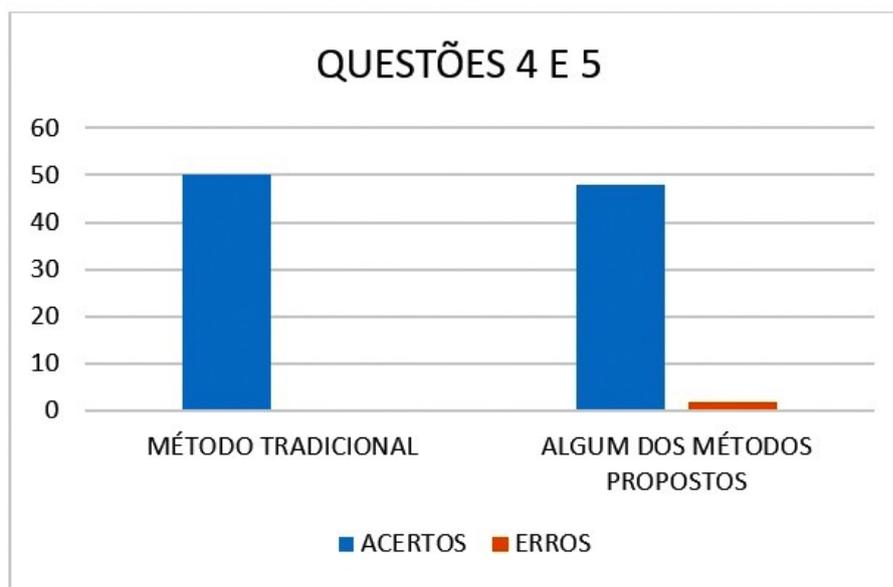


Figura 3.5: Análise dos resultados da Tabela 3.5

No caso das questões 4 e 5 propostas vemos uma leve aproximação dos resultados, mas permanecendo ainda a maioria dos acertos com a utilização do algoritmo tradicional.

A aproximação dos resultados apresenta-se mais homogênea, com vantagem desprezível para o método tradicional, o que permite concluir que o método neste caso precisa ser melhor trabalhado para que possa atingir os objetivos de eficiência.

Questões 6 e 7		
	Método Tradicional	Algum dos métodos propostos
Acertos	46	45
Erros	4	5

Tabela 3.6: Pirovano - Análise dos questionários 6 e 7

*“[...] existem muitas facetas no processo de compreensão do sistema posicional de numeração. Evidências sugerem que algumas das ideias envolvidas não são de fácil domínio [...] Há indicações de que erros e ideias incorretas se desenvolvem tanto nas séries iniciais como nas seguintes ...”* (Dickson et al., apud Moreira, 2010, p. 51)



Figura 3.6: Análise dos resultados da Tabela 3.6

Após a intervenção houve um aumento significativo no número de acertos, levando à conclusão de que a metodologia proposta tem efeito positivo no entendimento e aplicação de tais métodos na resolução de exercícios que utilizam o algoritmo da multiplicação, pois de acordo com Dickson algumas das ideias que envolvem valores posicionais não são de fácil domínio e se não forem assimiladas corretamente nas séries iniciais, com certeza persistirão nas séries seguintes. Alguns dos erros mais comuns que puderam ser identificados nos questionários do aluno são mostrados e analisados a seguir:

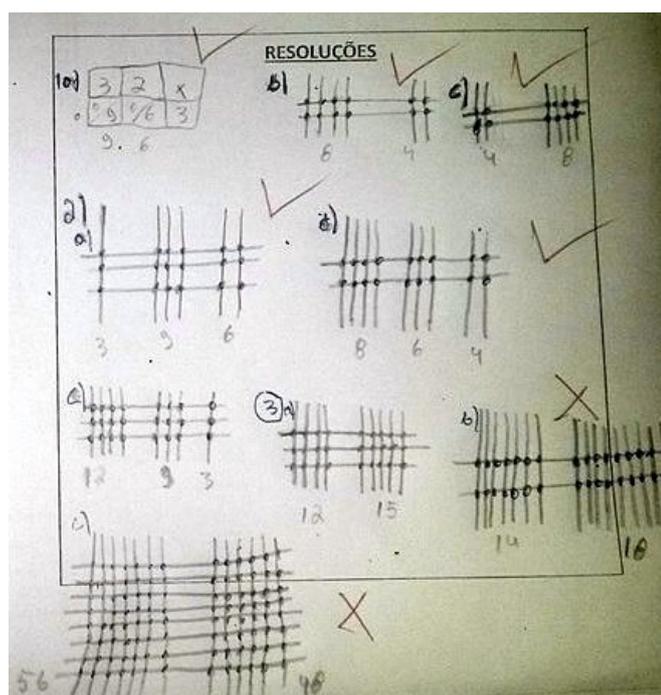


Figura 3.7: Erro 1

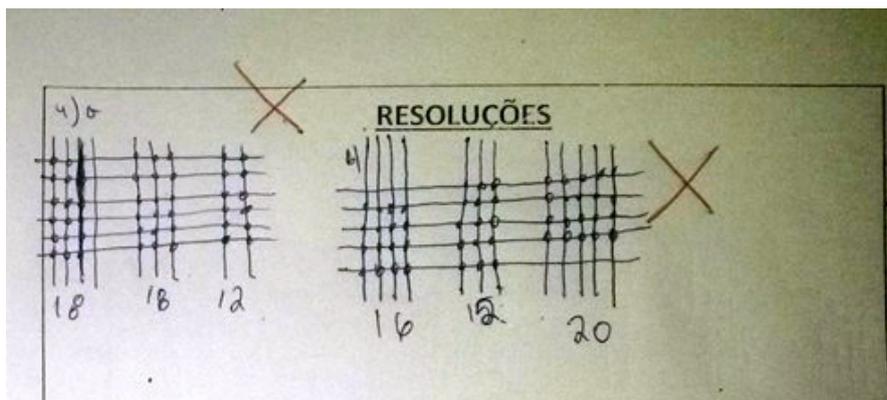


Figura 3.8: Erro 2

Observa-se que nesta resolução quando a contagem de pontos é maior que nove o educando não observou que ficam apenas as unidades e o algarismo das dezenas é acrescentado à soma dos pontos da contagem seguinte.

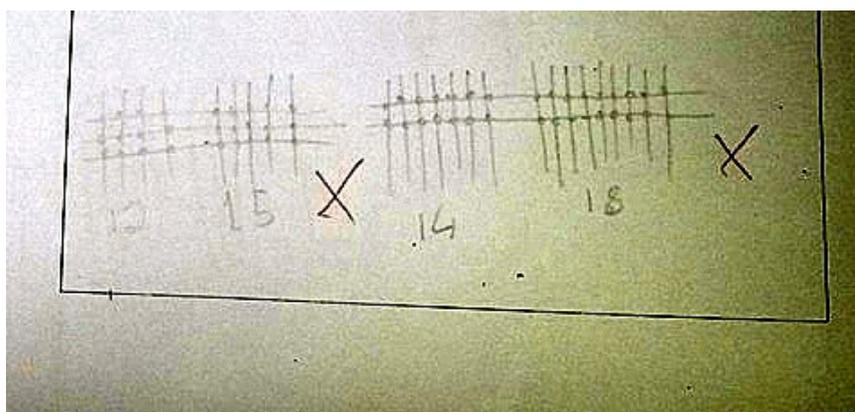


Figura 3.9: Erro 3

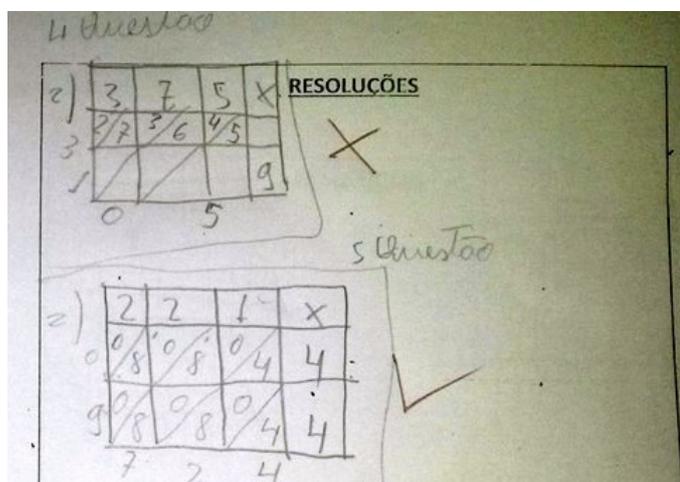


Figura 3.10: Erro 4

Outro erro detectado foi a troca da posição dos algarismos da dezena e da unidade na tabela para o método babilônio.

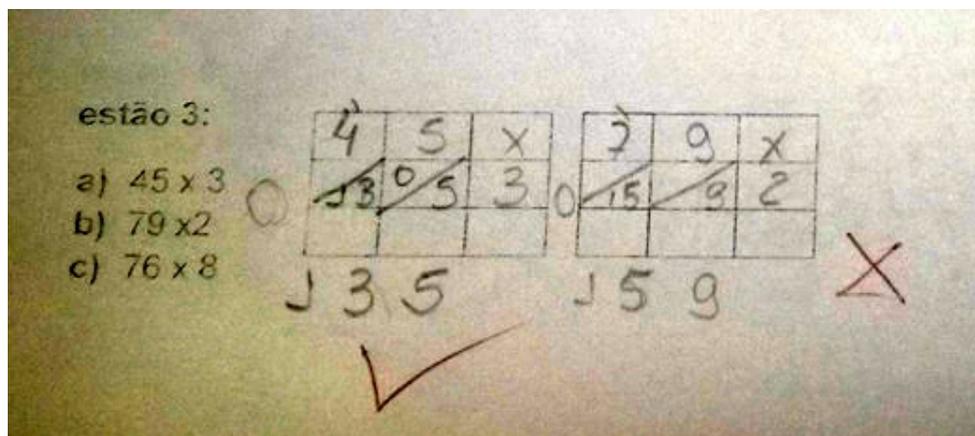


Figura 3.11: Erro 5

Erro de tabuada que foi bastante comum na aplicação do método tradicional.

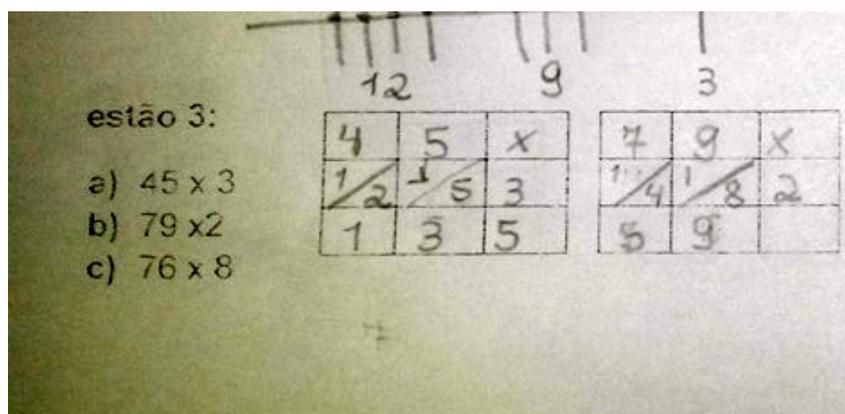


Figura 3.12: Erro 6

Aqui observamos que o aluno não conseguiu interpretar os valores obtidos na tabela para extrair o resultado correto da operação.

O que se pode fazer nos casos em que uma metodologia não consegue atingir parte dos educandos ao ponto de se obter os resultados ideais de acertos que mostrem que o aprendizado está acontecendo?

*“À medida que se desenvolvem estudos sobre os saberes mobilizados pelos professores na ação pedagógica na escola, abrem-se possibilidades concretas para que se possa desenvolver a formação na licenciatura com base em uma relação de complementaridade com o processo de produção de saberes da prática docente escolar.” (Moreira, 2010, p. 40)*

Vemos então que o processo de ensino e aprendizagem deve ocorrer de maneira que produza resultados satisfatórios, entretanto, este processo se dá desde a formação do professor, e que deve buscar nestes meios para que sua ação pedagógica abra inúmeras possibilidades para a sua prática docente.

# Considerações Finais

Observa-se que o uso da proposta metodológica que aqui se apresenta torna-se uma alternativa de efeito positivo no processo de ensino-aprendizagem do algoritmo de multiplicação de números naturais.

Com base nos resultados das análises dos gráficos de desempenho das turmas observadas, percebemos uma melhora significativa no índice de acertos com a utilização de algum dos quatro métodos propostos, o que permite a conclusão de que o uso da história da matemática como ferramenta de ensino permite que o educando possa vivenciar a construção de determinados conceitos e algoritmos, podendo assim, tirar suas próprias conclusões sobre a necessidade do conhecimento matemático e, com isso, ser instigado a buscar mais e tornar-se um aluno pesquisador.

No que se refere aos professores, um dos objetivos que aqui se apresenta é o de que educadores percebam o quanto é importante ter a história da matemática mais presente no cotidiano da sala de aula, tornando-se assim uma alternativa de metodologia que também deverá contribuir na formação docente para que também tenhamos um professor pesquisador.

# Referências Bibliográficas

- [1] Boyer, Carl B. **História da Matemática**. 2ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1996;
- [2] Imenes, Luiz Márcio Pereira. **Coleção vivendo a matemática: Os números na história da civilização**. São Paulo: Scipione, 1999;
- [3] Rooney, Anne. **A História da Matemática - Desde a criação das pirâmides até a exploração do infinito**. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2012;
- [4] BRASIL, Secretaria de Ensino Fundamental. **PCN's: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997;
- [5] D'AUGUSTINE, C.H. **Métodos Modernos para o Ensino da Matemática**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1987;
- [6] Cyrino, Márcia Cristina de Costa Trindade; Pasquini, Regina Célia Guapo. **Multiplicação e divisão de números inteiros: uma proposta para a formação de professores de matemática**. Londrina: SBHMat, 2ª edição, 2010. (Coleção História da Matemática para Professores, 14);
- [7] D'Ambrósio, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas - SP. Papyrus, 1996;
- [8] Berlinghoff, William P.; Gouvêa, Fernando Q. **A matemática através dos tempos: um guia fácil e prático para professores e entusiastas**. Tradução Elza Gomide, Helena Castro. São Paulo: Edgard Blücher, 2008;
- [9] Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**/ Secretaria de Educação Fundamental.
- [10] MOREIRA, PLÍNIO CAVALCANTE; DAVID, MARIA MANUELA M. S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>;
- [11] <http://www.duepassinelmistero.com/Sezionaureaegizi>. visitado em 13/09/2014 às 22:19;

[12] <http://portal.mec.gov.br/> - visitado em 07/11/2014 às 28:40;

[13] <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n1/a08v31n1.pdf> . Visitado em 07/11/2014 às 21:12.

# Anexo A

Aluno: \_\_\_\_\_

## PESQUISA DE CAMPO

### Exercícios de Multiplicação

Questão 1: Complete a tabuada

$4 \times 4 = 16$	$6 \times 5 = 30$
$4 \times 6 = 24$	$6 \times 6 = 36$
$4 \times 9 = 36$	$6 \times 9 = 54$
$5 \times 3 = 15$	$7 \times 4 = 28$
$5 \times 5 = 25$	$7 \times 8 =$
$5 \times 6 = 30$	$8 \times 6 =$
$5 \times 8 = 40$	$9 \times 4 =$
$6 \times 3 = 18$	$9 \times 7 =$

Questão 2: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 32 \\ \times 3 \\ \hline 96 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43 \\ \times 2 \\ \hline 86 \end{array}$	$\begin{array}{r} 41 \\ \times 3 \\ \hline 123 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24 \\ \times 2 \\ \hline 48 \end{array}$	$\begin{array}{r} 21 \\ \times 4 \\ \hline 84 \end{array}$

Questão 3: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 132 \\ \times 3 \\ \hline 396 \end{array}$	$\begin{array}{r} 423 \\ \times 2 \\ \hline 846 \end{array}$	$\begin{array}{r} 431 \\ \times 3 \\ \hline 1293 \end{array}$	$\begin{array}{r} 214 \\ \times 2 \\ \hline 428 \end{array}$	$\begin{array}{r} 321 \\ \times 4 \\ \hline 1284 \end{array}$

Questão 4: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 45 \\ \times 3 \\ \hline 135 \end{array}$	$\begin{array}{r} 79 \\ \times 2 \\ \hline 158 \end{array}$	$\begin{array}{r} 44 \\ \times 5 \\ \hline 220 \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ \times 8 \\ \hline 224 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76 \\ \times 8 \\ \hline 608 \end{array}$

Questão 5: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 332 \\ \times 6 \\ \hline 1992 \end{array}$	$\begin{array}{r} 743 \\ \times 4 \\ \hline 2972 \end{array}$	$\begin{array}{r} 789 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 346 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 375 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$

**Questão 6: Multiplicação**

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 232 \\ \times 23 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 243 \\ \times 22 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 231 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 132 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 221 \\ \times 44 \\ \hline \end{array}$

**Questão 7: Multiplicação**

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 543 \\ \times 54 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 235 \\ \times 47 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 841 \\ \times 63 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 724 \\ \times 85 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 764 \\ \times 98 \\ \hline \end{array}$

68

Aluno: \_\_\_\_\_

PESQUISA DE CAMPO  
Exercícios de Multiplicação

Questão 1: Complete a tabuada

$4 \times 4 = 16$	$6 \times 5 = 30$
$4 \times 6 = 26$	$6 \times 6 = 36$
$4 \times 9 = 36$	$6 \times 9 = 63$
$5 \times 3 = 15$	$7 \times 4 = 28$
$5 \times 5 = 25$	$7 \times 8 = 64$
$5 \times 6 = 30$	$8 \times 6 = 56$
$5 \times 8 = 40$	$9 \times 4 = 36$
$6 \times 3 = 18$	$9 \times 7 = 63$

Questão 2: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 32 \\ \times 3 \\ \hline 96 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43 \\ \times 2 \\ \hline 86 \end{array}$	$\begin{array}{r} 41 \\ \times 3 \\ \hline 123 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24 \\ \times 2 \\ \hline 48 \end{array}$	$\begin{array}{r} 21 \\ \times 4 \\ \hline 84 \end{array}$

Questão 3: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 132 \\ \times 3 \\ \hline 396 \end{array}$	$\begin{array}{r} 423 \\ \times 2 \\ \hline 846 \end{array}$	$\begin{array}{r} 431 \\ \times 3 \\ \hline 1293 \end{array}$	$\begin{array}{r} 214 \\ \times 2 \\ \hline 428 \end{array}$	$\begin{array}{r} 321 \\ \times 4 \\ \hline 1284 \end{array}$

Questão 4: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 45 \\ \times 3 \\ \hline 135 \end{array}$	$\begin{array}{r} 79 \\ \times 2 \\ \hline 158 \end{array}$	$\begin{array}{r} 44 \\ \times 5 \\ \hline 220 \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ \times 8 \\ \hline 224 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76 \\ \times 8 \\ \hline 608 \end{array}$

Questão 5: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 332 \\ \times 6 \\ \hline 1992 \end{array}$	$\begin{array}{r} 743 \\ \times 4 \\ \hline 62 \end{array}$	$\begin{array}{r} 789 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 346 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 375 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$

**Questão 6: Multiplicação**

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 232 \\ \times 23 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 243 \\ \times 22 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 231 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 132 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 221 \\ \times 44 \\ \hline \end{array}$

**Questão 7: Multiplicação**

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 543 \\ \times 54 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 235 \\ \times 47 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 841 \\ \times 63 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 724 \\ \times 85 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 764 \\ \times 98 \\ \hline \end{array}$

Aluno: José Paulo Lima de Almeida

PESQUISA DE CAMPO

Exercícios de Multiplicação

Questão 1: Complete a tabuada

4 X 4 = 16	6 X 5 = 30
4 X 6 = 24	6 X 6 = 36
4 X 9 = 36	6 X 9 = 54
5 X 3 = 15	7 X 4 = 28
5 X 5 = 25	7 X 8 = 56
5 X 6 = 30	8 X 6 = 48
5 X 8 = 40	9 X 4 = 36
6 X 3 = 18	9 X 7 = 63

Questão 2: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 32 \\ \times 3 \\ \hline 96 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43 \\ \times 2 \\ \hline 86 \end{array}$	$\begin{array}{r} 41 \\ \times 3 \\ \hline 123 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24 \\ \times 2 \\ \hline 48 \end{array}$	$\begin{array}{r} 21 \\ \times 4 \\ \hline 84 \end{array}$

Questão 3: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 132 \\ \times 3 \\ \hline 396 \end{array}$	$\begin{array}{r} 423 \\ \times 2 \\ \hline 846 \end{array}$	$\begin{array}{r} 431 \\ \times 3 \\ \hline 1293 \end{array}$	$\begin{array}{r} 214 \\ \times 2 \\ \hline 428 \end{array}$	$\begin{array}{r} 321 \\ \times 4 \\ \hline 1284 \end{array}$

Questão 4: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 115 \\ \times 3 \\ \hline 345 \end{array}$	$\begin{array}{r} 179 \\ \times 2 \\ \hline 358 \end{array}$	$\begin{array}{r} 244 \\ \times 5 \\ \hline 1220 \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ \times 8 \\ \hline 224 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76 \\ \times 8 \\ \hline 608 \end{array}$

Questão 5: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 332 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 743 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 789 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 346 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 375 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$

**Questão 6: Multiplicação**

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 232 \\ \times 23 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 243 \\ \times 22 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 231 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 132 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 221 \\ \times 44 \\ \hline \end{array}$

**Questão 7: Multiplicação**

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 543 \\ \times 54 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 235 \\ \times 47 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 841 \\ \times 63 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 724 \\ \times 85 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 764 \\ \times 98 \\ \hline \end{array}$

Aluno: Bruno C. do C.

PESQUISA DE CAMPO

Exercícios de Multiplicação

Questão 1: Complete a tabuada

$4 \times 4 = 16$	$6 \times 5 = 30$
$4 \times 6 = 24$	$6 \times 6 = 36$
$4 \times 9 = 36$	$6 \times 9 =$
$5 \times 3 = 15$	$7 \times 4 =$
$5 \times 5 = 25$	$7 \times 8 =$
$5 \times 6 = 30$	$8 \times 6 =$
$5 \times 8 = 40$	$9 \times 4 =$
$6 \times 3 = 18$	$9 \times 7 =$

Questão 2: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 32 \\ \times 3 \\ \hline 96 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43 \\ \times 2 \\ \hline 86 \end{array}$	$\begin{array}{r} 41 \\ \times 3 \\ \hline 123 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24 \\ \times 2 \\ \hline 48 \end{array}$	$\begin{array}{r} 21 \\ \times 4 \\ \hline 84 \end{array}$

Questão 3: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 132 \\ \times 3 \\ \hline 396 \end{array}$	$\begin{array}{r} 423 \\ \times 2 \\ \hline 846 \end{array}$	$\begin{array}{r} 431 \\ \times 3 \\ \hline 1293 \end{array}$	$\begin{array}{r} 214 \\ \times 2 \\ \hline 428 \end{array}$	$\begin{array}{r} 321 \\ \times 4 \\ \hline 1284 \end{array}$

Questão 4: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 45 \\ \times 3 \\ \hline 135 \end{array}$	$\begin{array}{r} 79 \\ \times 2 \\ \hline 158 \end{array}$	$\begin{array}{r} 44 \\ \times 5 \\ \hline 220 \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ \times 8 \\ \hline 206 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76 \\ \times 8 \\ \hline 608 \end{array}$

Questão 5: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 332 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 743 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 789 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 346 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 375 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$
1992	2982	2367		

Questão 6: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 232 \\ \times 23 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 243 \\ \times 22 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 231 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 132 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 221 \\ \times 44 \\ \hline \end{array}$

Questão 7: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 543 \\ \times 54 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 235 \\ \times 47 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 841 \\ \times 63 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 724 \\ \times 85 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 764 \\ \times 98 \\ \hline \end{array}$

Aluno: Evilyn 517

PESQUISA DE CAMPO

Exercícios de Multiplicação

Questão 1: Complete a tabuada

$4 \times 4 =$	8	$6 \times 5 =$
$4 \times 6 =$		$6 \times 6 =$
$4 \times 9 =$		$6 \times 9 =$
$5 \times 3 =$		$7 \times 4 =$
$5 \times 5 =$		$7 \times 8 =$
$5 \times 6 =$		$8 \times 6 =$
$5 \times 8 =$		$9 \times 4 =$
$6 \times 3 =$		$9 \times 7 =$

Questão 2: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 32 \\ \times 3 \\ \hline 96 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43 \\ \times 2 \\ \hline 86 \end{array}$	$\begin{array}{r} 41 \\ \times 3 \\ \hline 123 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24 \\ \times 2 \\ \hline 48 \end{array}$	$\begin{array}{r} 21 \\ \times 4 \\ \hline 84 \end{array}$

Questão 3: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 132 \\ \times 3 \\ \hline 396 \end{array}$	$\begin{array}{r} 423 \\ \times 2 \\ \hline 846 \end{array}$	$\begin{array}{r} 431 \\ \times 3 \\ \hline 1293 \end{array}$	$\begin{array}{r} 214 \\ \times 2 \\ \hline 428 \end{array}$	$\begin{array}{r} 321 \\ \times 4 \\ \hline 1284 \end{array}$

Questão 4: Multiplicação

a)	b)	c)	d)	e)
$\begin{array}{r} 45 \\ \times 3 \\ \hline 135 \end{array}$	$\begin{array}{r} 79 \\ \times 2 \\ \hline 158 \end{array}$	$\begin{array}{r} 44 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 76 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$

Questão 5: Multiplicação

$$\begin{array}{r} \text{a)} \\ 332 \\ \times 6 \\ \hline 2092 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \\ 743 \\ \times 4 \\ \hline 2972 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \\ 789 \\ \times 3 \\ \hline 2367 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \\ 346 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e)} \\ 375 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

Questão 6: Multiplicação

$$\begin{array}{r} \text{a)} \\ 232 \\ \times 23 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \\ 243 \\ \times 22 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \\ 231 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \\ 132 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e)} \\ 221 \\ \times 44 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.884 \\ + 804 \times \\ \hline 9.714 \end{array}$$

Questão 7: Multiplicação

$$\begin{array}{r} \text{a)} \\ 543 \\ \times 54 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \\ 235 \\ \times 47 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \\ 841 \\ \times 63 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \\ 724 \\ \times 85 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e)} \\ 53 \\ 764 \\ \times 98 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3.619 \\ + 5792 \times \\ \hline 6.1539 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.6112 \\ + 6.866 \times \\ \hline 73772 \end{array}$$

# Anexo B

Aluno: *Amélia Alves*

Data:

## Exercícios de Multiplicação

Efetue cada um dos produtos abaixo utilizando um dos métodos de multiplicação apresentado.

Questão 1:

- a)  $32 \times 34$
- b)  $43 \times 2$
- c)  $24 \times 2$

3	2	X	4	3	X
6	6	6	6	6	6
6	6	6	6	6	6

Questão 2:

- a)  $132 \times 38$
- b)  $432 \times 2$
- c)  $431 \times 3$

7	3	2	X		
			2		
			3		

Questão 3:

- a)  $45 \times 3$
- b)  $79 \times 2$
- c)  $76 \times 8$

			7	9	X
			14	18	2
			5	8	

### RESOLUÇÕES

7ª

a)  $32 \times 34$  ✓

b)  $43 \times 2$  ✓

c)  $24 \times 2$  ✓

8ª

a)  $132 \times 38$  ✓

b)  $432 \times 2$  ✓

c)  $431 \times 3$  ✓

9ª

a)  $45 \times 3$  ✓

b)  $79 \times 2$  ✓

c)  $76 \times 8$  ✗

RESOLUÇÕES

Questão 4:

- a)  $332 \times 6$
- b)  $435 \times 4$
- c)  $375 \times 9$


Questão 5:

- a)  $232 \times 23$
- b)  $241 \times 12$
- c)  $221 \times 44$

2	3	2	X		
0	4	6	4	2	
0	4	0	6	2	
3	3	6			

Questão 6:

- a)  $543 \times 54$
- b)  $724 \times 85$
- c)  $764 \times 98$


Aluno: *Elton Balvano*

Data:

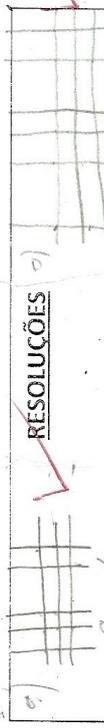
Exercícios de Multiplicação

Efetue cada um dos produtos abaixo utilizando um dos métodos de multiplicação apresentado.

Questão 1:

- a)  $32 \times 3 = 96$
- b)  $43 \times 2 = 86$
- c)  $24 \times 2 = 48$

**RESOLUÇÕES**

a) 

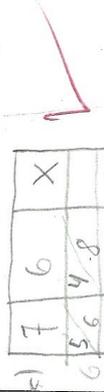
b) 

c) 

Questão 2:

- a)  $132 \times 3 = 396$
- b)  $432 \times 2 = 864$
- c)  $431 \times 3 = 1293$

**RESOLUÇÕES**

a) 

b) 

c) 

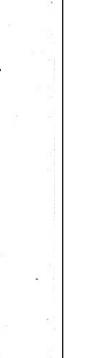
Questão 3:

- a)  $45 \times 3 = 135$
- b)  $79 \times 2 = 158$
- c)  $76 \times 8 = 608$

**RESOLUÇÕES**

a) 

b) 

c) 

Questão 4:

- a)  $332 \times 6 = 1992$
- b)  $435 \times 4 = 1740$
- c)  $375 \times 9 = 3375$

3	3	7	X
<del>4</del>	<del>1</del>	<del>1</del>	
<del>7</del>	<del>8</del>	<del>7</del>	
<del>1</del>	<del>6</del>	<del>2</del>	6
<del>4</del>	<del>7</del>	<del>2</del>	
<del>3</del>	<del>1</del>	<del>0</del>	4
<del>4</del>	<del>3</del>	<del>5</del>	
<del>4</del>	<del>3</del>	<del>5</del>	X

Questão 5:

- a)  $232 \times 23 = 5336$
- b)  $241 \times 12 = 2892$
- c)  $221 \times 44 = 9724$

2	3	7	X
<del>0</del>	<del>6</del>	<del>4</del>	
<del>2</del>	<del>0</del>	<del>6</del>	
<del>2</del>	<del>4</del>	<del>6</del>	3
<del>2</del>	<del>4</del>	<del>6</del>	
<del>2</del>	<del>4</del>	<del>6</del>	8
<del>2</del>	<del>4</del>	<del>6</del>	9
<del>2</del>	<del>4</del>	<del>6</del>	2

Questão 6:

- a)  $543 \times 54$
- b)  $724 \times 85$
- c)  $764 \times 98$

5	4	3	X
<del>2</del>	<del>5</del>	<del>1</del>	
<del>3</del>	<del>0</del>	<del>1</del>	
<del>3</del>	<del>0</del>	<del>1</del>	5
<del>3</del>	<del>0</del>	<del>1</del>	
<del>3</del>	<del>0</del>	<del>1</del>	4

**RESOLUÇÕES**

4 Questão

1) 

3	7	5	X
<del>2</del>	<del>3</del>	<del>6</del>	
<del>3</del>	<del>6</del>	<del>4</del>	
<del>1</del>	<del>0</del>	<del>5</del>	9

X

5 Questão

2) 

2	2	1	X
<del>0</del>	<del>8</del>	<del>0</del>	
<del>9</del>	<del>0</del>	<del>8</del>	
<del>7</del>	<del>2</del>	<del>4</del>	4

✓

Aluno:

Data:

### Exercícios de Multiplicação

Efetue cada um dos produtos abaixo utilizando um dos métodos de multiplicação apresentado.

Questão 1:

- a)  $32 \times 3$
- b)  $43 \times 2$
- c)  $24 \times 2$


Questão 2:

- a)  $132 \times 3$
- b)  $432 \times 2$
- c)  $431 \times 3$

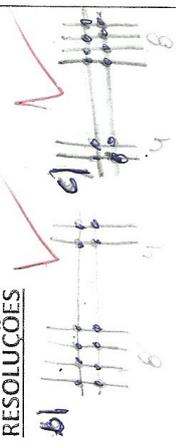

Questão 3:

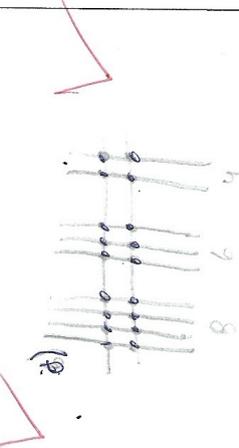
- a)  $45 \times 3$
- b)  $79 \times 2$
- c)  $76 \times 8$

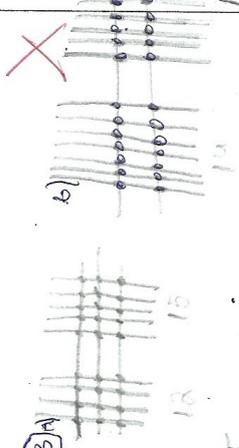

**RESOLUÇÕES**

10) 

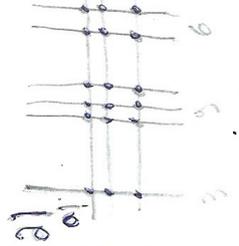
3	2	x	
0	9	6	3
			6

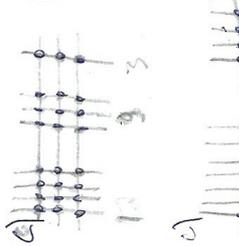
a) 

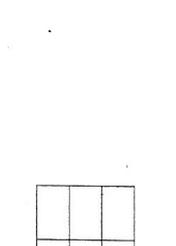
b) 

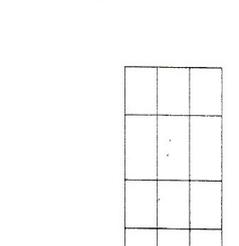
c) 

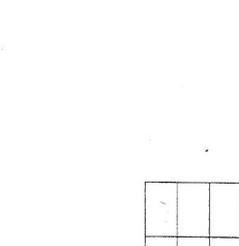
2) a) 

b) 

c) 

3) a) 

b) 

c) 

Questão 4:

- a)  $332 \times 618181$
- b)  $435 \times 416230$
- c)  $375 \times 9$

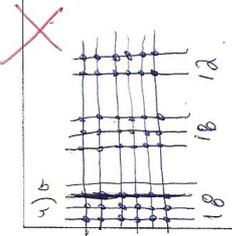

Questão 5:

- a)  $232 \times 23$
- b)  $241 \times 12$
- c)  $221 \times 44$


Questão 6:

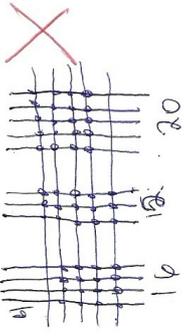
- a)  $543 \times 54$
- b)  $724 \times 85$
- c)  $764 \times 98$


**RESOLUÇÕES**

4) b) 

18 18 12

16 18 20

4) b) 

18 18 20

Uma *húscala* Plouando olo subno

ata:

Exercícios de Multiplicação

Sete cada um dos produtos abaixo utilizando um dos métodos de multiplicação apresentado.

Questão 1:

- a)  $32 \times 3$
- b)  $43 \times 2$
- c)  $24 \times 2$

3	2	x	2	4	x
0	6		0	8	
6			8		
6			8		

Questão 2:

- a)  $132 \times 3$
- b)  $432 \times 2$
- c)  $431 \times 3$

1	3	2	x	4	3	5	x	3

Questão 3:

- a)  $45 \times 3$
- b)  $79 \times 2$
- c)  $76 \times 8$

4	5	x	7	9	x	2

RESOLUÇÕES

1- a)  $96 \times 3 = 288$   
b)  $86 \times 2 = 172$

2- a)  $32 \times 3 = 96$   
b)  $43 \times 2 = 86$   
c)  $24 \times 2 = 48$

3- a)  $45 \times 3 = 135$   
b)  $79 \times 2 = 158$   
c)  $76 \times 8 = 608$

restão 4:

- a)  $332 \times 6$
- b)  $435 \times 4$
- c)  $375 \times 9$

3	3	2	x
1	9	9	6
			2


restão 5:

- a)  $232 \times 23$
- b)  $241 \times 12$
- c)  $221 \times 44$



restão 6:

- a)  $543 \times 54$
- b)  $724 \times 85$
- c)  $764 \times 98$



RESOLUÇÕES

4-a) 1992 b) 1740 c) 3375

5-a) 5336 b) 2892 c) 9724