



1

**PROFMAT**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM  
MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL - PROFMAT  
INSTITUIÇÃO ASSOCIADA: IFPI – CAMPUS FLORIANO**

**PRODUTO EDUCACIONAL: MULTIPLICANDO PELO MÉTODO CHINÊS,  
RUSSO E VÉDICA.**

**JOSE ROBERTO MARQUES PEREIRA**

**FLORIANO  
2025**

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Alunos fazendo multiplicação pelo Método Chinês .....            | 10 |
| Figura 2: Correção de atividade pelo Método da multiplicação Chinês.....   | 11 |
| Figura 3: Aplicação da atividade pelo Método Russo .....                   | 15 |
| Figura 4: Multiplicando 12 x 13 pelo Método Védica. ....                   | 17 |
| Figura 5 - Multiplicando 23 x 14 pelo Método Védica .....                  | 18 |
| Figura 6: Multiplicando 121 x 302 pelo Método Védica .....                 | 18 |
| Figura 7: Como multiplicar com 2, 3 e 4 algarismos pelo Método Védica..... | 19 |
| Figura 8: Como multiplicar com 5 algarismos pelo Método Védica .....       | 19 |
| Figura 9: Como multiplicar com 6 algarismos pelo Método Védica .....       | 20 |
| Figura 10: - Como multiplicar com 7 algarismos pelo Método Védica .....    | 20 |

## LISTA DE QUADROS

|                                                                     |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|
| QUADRO 1: Quadro de regras pelo Método da Multiplicação Chinês..... | 7 |
| QUADRO 2: Exemplos de Multiplicação Pelo Chinês.....                | 8 |

## **LISTA DE GRÁFICOS**

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 1: : Desempenho na atividade utilizando o Método Chinês..... | 11 |
| Gráfico 2: Desempenho da atividade pelo Método Russo .....           | 14 |

**LISTA DE TABELAS**

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 - Resultado de 24 x 75 pelo Método da Multiplicação Russa .....   | 12 |
| Tabela 2 - Resultado de 25 x 75 pelo Método da Multiplicação Russa .....   | 13 |
| Tabela 3 - Resultado de 126 x 456 pelo Método da Multiplicação Russa ..... | 13 |
| Tabela 4 - Resultado de 576 x 625 pelo Método da Multiplicação Russa ..... | 14 |

## SUMÁRIO

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                                                                       | <b>7</b>  |
| <b>1.1 MÉTODO DA MULTIPLICAÇÃO CHINESA (MULTIPLICAÇÃO POR LINHAS).....</b>                     | <b>7</b>  |
| <b>1.2 MÉTODO RUSSO (DOBRO E METADE).....</b>                                                  | <b>12</b> |
| <b>1.3 MÉTODO DE MULTIPLICAÇÃO VÉDICA.....</b>                                                 | <b>15</b> |
| <b>2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....</b>                                                               | <b>21</b> |
| <b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                                                            | <b>22</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                                        | <b>25</b> |
| <b>APÊNDICE 1 – ATIVIDADE DO MÉTODO DA MULTIPLICAÇÃO CHINESA.....</b>                          | <b>26</b> |
| <b>APÊNDICE 2 – ATIVIDADE DO MÉTODO DA MULTIPLICAÇÃO RUSSA .....</b>                           | <b>26</b> |
| <b>APÊNDICE 3- EXPLORANDO A MULTIPLICAÇÃO VERTICAL E CRUZADA<br/>(URDHVA-TIRYAGBHYAM).....</b> | <b>27</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho é o produto educacional resultante da dissertação de mestrado de Jose Roberto Marques Pereira, aluno do PROFMAT do Campus Floriano-PI, cujo o título é “Multiplicando pelo os métodos Chinês, Russo e Védica”, recomentado para alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II.

### 1.1 MÉTODO DA MULTIPLICAÇÃO CHINESA (MULTIPLICAÇÃO POR LINHAS)

A Multiplicação Chinesa, também conhecida como "Método da Multiplicação por Linhas" ou "Multiplicação com Bastões", tem origens na antiga China e remonta ao uso de ferramentas de cálculo como o ábaco e os bastões de contagem, que foram amplamente empregados no período da Dinastia Han (202 a.C. – 220 d.C.). Esse método visual e geométrico foi fundamental na matemática chinesa antiga, facilitando cálculos complexos de forma intuitiva.

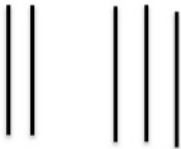
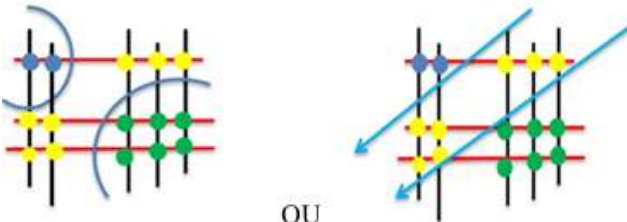
O método de multiplicação chinesa, também conhecido como multiplicação por linhas, utiliza a disposição de varetas na horizontal e vertical para representar os fatores da multiplicação. A operação é realizada pela contagem de pontos nas intersecções, propiciando uma abordagem visual e concreta do cálculo multiplicativo (SILVA; GONÇALVES; CARDOSO, 2020).

Segundo Educapes (2023, p. 15), "a multiplicação chinesa é obtida por meio do cruzamento de bastões, contando-se ordenadamente os cruzamentos ou pontos de intersecção".

No método da multiplicação chinesa, cada dígito dos números a serem multiplicados é representado por conjuntos de linhas paralelas. Primeiro, desenham-se linhas verticais e horizontais para representar os números. Em seguida, os pontos de intersecção das linhas são contados e agrupados de acordo com sua posição (unidades, dezenas, centenas, etc.). Ao somar esses pontos, obtém-se o resultado da multiplicação. No quadro abaixo está exposto as regras detalhadamente.

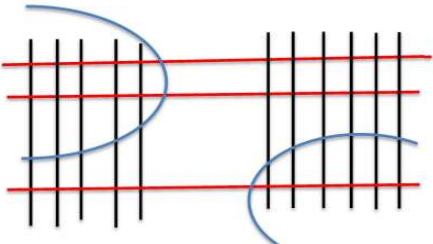
QUADRO 1: Quadro de regras pelo Método da Multiplicação Chinês

| QUADRO DE REGRAS                       |
|----------------------------------------|
| Por exemplo, para multiplicar 23 x 12: |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Para o número 23, desenham-se duas linhas para o 2 e três linhas para o 3, da esquerda para direita. |                                                                                                                                                                                |
| 2. 2 Para o número 12, desenham-se uma linha para o 1 e duas linhas para o 2, de cima para baixo.       |                                                                                                                                                                                |
| 3. As linhas se intersectam, formando pontos que representam o produto dos dígitos.                     |                                                                                                                                                                               |
| 3. Os pontos de interseção são somados de acordo com sua posição decimal (unidades, dezenas, centenas). | Assim temos:<br>● Centenas, ● Dezenas e ● Unidade.<br>Logo $23 \times 12 = 2C + 7D + 6U = 276$                                                                                                                                                                  |
| 4. Conte as interseções:                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Canto superior esquerdo (2 linhas x 1 linha) = <b>2 interseções.</b></li><li>• Parte do meio (2 x 2 e 3 x 1) = <b>4 + 3 = 7 interseções.</b></li><li>• Canto inferior direito (3 x 2) = <b>6 interseções.</b></li></ul> |
| 5. Organize e some:                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Regiões: <b>2   7   6</b></li><li>• Final: <b>276.</b></li></ul>                                                                                                                                                        |

Fonte: Elaborado pelos os Autores (2025)

QUADRO 2: Exemplos de Multiplicação Pelo Chinês

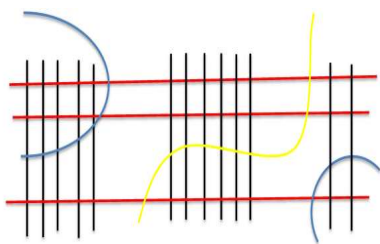
| EXEMPLOS DE MULTIPLICAÇÃO PELO MÉTODO CHINÊS                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exemplos 1: 56 x 21                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <div>□ Conte as interseções:</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Canto superior esquerdo (5 x 2) = <b>10 interseções.</b></li><li>• Parte do meio (6 x 2 e 5 x 1) = <b>12 + 5 = 17 interseções.</b></li><li>• Canto inferior direito (6 x 1) = <b>6 interseções.</b></li></ul> |



□ **Organize e some:**

- Regiões:  $10 \mid 17 \mid 6 \rightarrow$  Leve 1 da dezena do "17" para o grupo da esquerda.
- $11 \mid 7 \mid 6$
- Final: **1 176**.

**Exemplos 2: 562 x 21**



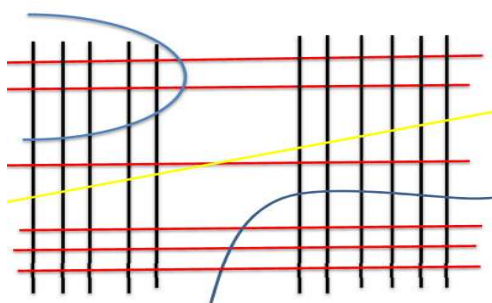
□ **Conte as interseções:**

- Canto superior esquerdo ( $5 \times 2$ ) = **10 interseções**.
- Meio esquerdo ( $6 \times 2$  e  $5 \times 1$ ) = **12 + 5 = 17 interseções**.
- Meio direito ( $2 \times 2$  e  $6 \times 1$ ) = **4 x 6 = 10 interseções**.
- Canto inferior direito ( $2 \times 1$ ) = **2 interseções**.

□ **Organize e some:**

- Regiões:  $10 \mid 17 \mid 10 \mid 2 \rightarrow$  Leve 1 da dezena do "10" para o grupo da esquerda.
- $10 \mid 18 \mid 0 \mid 2 \rightarrow$  Leve 1 da dezena do "18" para o grupo da esquerda.
- $11 \mid 8 \mid 0 \mid 2$
- Final: **11 802**.

**Exemplos 3: 56 x 213**



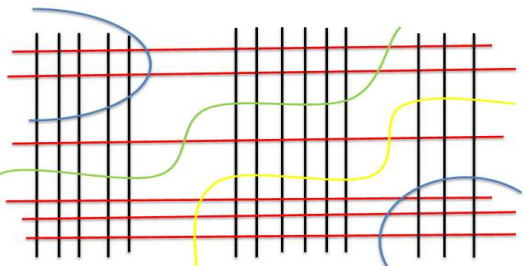
□ **Conte as interseções:**

- Canto superior esquerdo ( $5 \times 2$ ) = **10 interseções**.
- Meio esquerdo ( $6 \times 2$  e  $5 \times 1$ ) = **12 + 5 = 17 interseções**.
- Meio direito ( $6 \times 1$  e  $5 \times 3$ ) = **6 + 15 = 21 interseções**.
- Canto inferior direito ( $6 \times 8$ ) = **18 interseções**.

□ **Organize e some:**

- Regiões:  $10 \mid 17 \mid 21 \mid 18 \rightarrow$  Leve 1 da dezena do "18" para o grupo da esquerda.
- $10 \mid 17 \mid 22 \mid 8 \rightarrow$  Leve 2 da dezena do "22" para o grupo da esquerda.
- $10 \mid 19 \mid 2 \mid 8 \rightarrow$  Leve 1 da dezena do "19" para o grupo da esquerda.
- $11 \mid 9 \mid 2 \mid 8$
- Final: **11 928**.

**Exemplos 4: 563 x 213**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>□ Conte as interseções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canto superior esquerdo (<math>5 \times 2</math>) = <b>10 interseções.</b></li> <li>• Meio esquerdo (<math>6 \times 2</math> e <math>5 \times 1</math>) = <b>12 + 5 = 17 interseções.</b></li> <li>• Meio central (<math>3 \times 2</math>; <math>6 \times 1</math> e <math>5 \times 3</math>) = <b>6 + 6 + 15 = 27 interseções.</b></li> <li>• Meio direito (<math>3 \times 1</math> e <math>6 \times 3</math>) = <b>3 + 18 = 21 interseções.</b></li> <li>• Canto inferior direito (<math>3 \times 3</math>) = <b>9 interseções.</b></li> </ul> |
| <p>□ Organize e some:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regiões: <math>10 \mid 17 \mid 27 \mid 21 \mid 9 \rightarrow</math> Leve 2 da dezena do "21" para o grupo da esquerda.</li> <li>• <math>10 \mid 17 \mid 29 \mid 1 \mid 9 \rightarrow</math> Leve 2 da dezena do "29" para o grupo da esquerda.</li> <li>• <math>10 \mid 19 \mid 9 \mid 1 \mid 9 \rightarrow</math> Leve 1 da dezena do "19" para o grupo da esquerda.</li> <li>• <math>11 \mid 9 \mid 9 \mid 1 \mid 9</math></li> <li>• Final: <b>119 919.</b></li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Fonte: Elaborado pelos os Autores (2025)

Esse método visualiza a multiplicação como uma soma de interseções, o que pode ser mais acessível para os alunos por utilizar linhas ou bastões visualizar a multiplicação e para aquelas pessoas sem uma educação matemática mais formal. Sendo a engenhosidade visual dos antigos sistemas de cálculos.

Na figura 1, mostra os alunos fazendo a atividade pratica pelo Método da Multiplicação Chinesa.

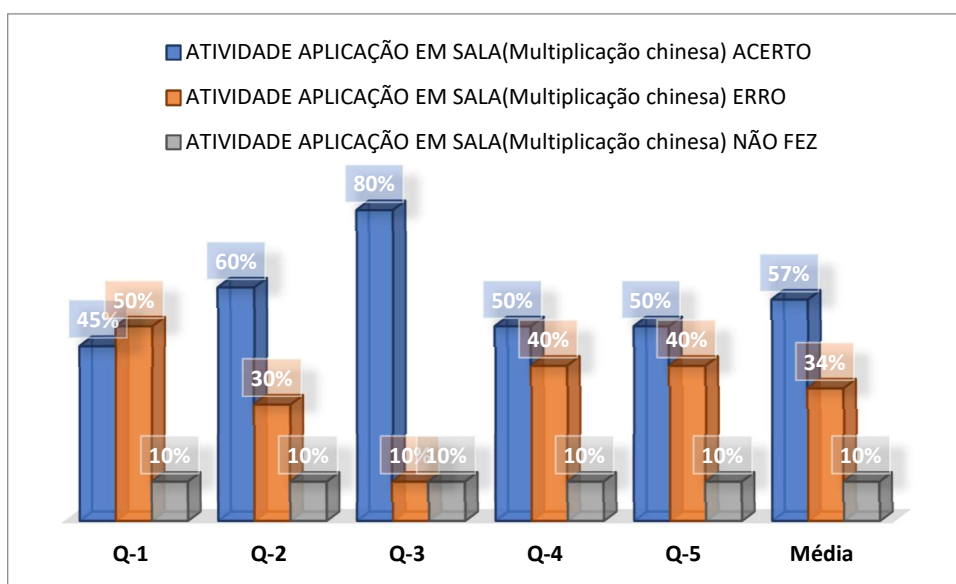
Figura 1: Alunos fazendo multiplicação pelo Método Chinês



Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

Para essa intervenção foi reservada 2 aulas de 60 minutos e mais 1 aula para correção e discursão das questões, inicialmente foi apresentado o método da multiplicação chinesa com uma expositiva com material xerocopiado e seguinte foi aplicado uma atividade em duplo (**Apêndice 1**) com a orientação do aplicador. A atividade foi realizada com 20 alunos presente, com uma ausência de 9 alunos. Conforme o gráfico abaixo, podemos observar que mais de 50% dos alunos conseguiram assimilar as regras do método aplicado.

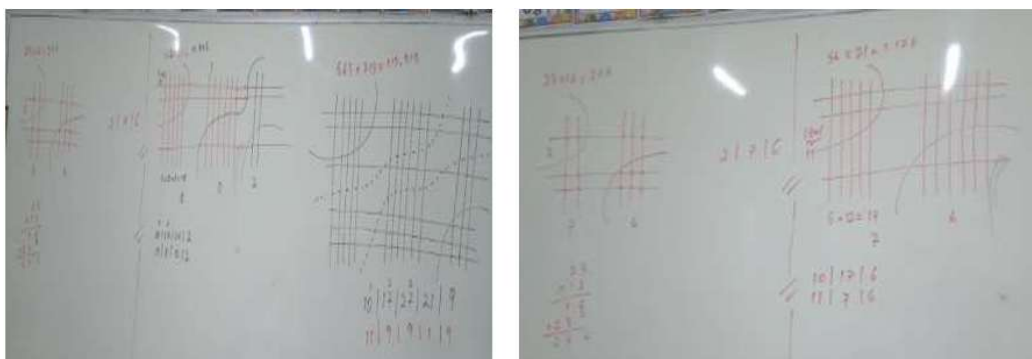
Gráfico 1 : Desempenho na atividade utilizando o Método Chinês



Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

Na figura 2, mostra a resolução de uma questão da atividade pratica do Método da Multiplicação Chinesa no quadro.

Figura 2: Correção de atividade pelo Método da multiplicação Chinês



Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

## 1.2 MÉTODO RUSSO (DOBRO E METADE)

O Método Russo, também conhecido como Método da Dobra e Metade ou Multiplicação Egípcia, tem suas origens em práticas matemáticas muito antigas. A técnica provavelmente surgiu no Egito Antigo, como evidenciado pelo *Papiro de Rhind*, um dos mais antigos documentos matemáticos do mundo, datado de cerca de 1650 a.C. Esse papiro contém problemas matemáticos resolvidos com base em duplicações e divisões, uma prática comum dos escribas egípcios.

De acordo com Somatemática (2025), "a multiplicação russa é um processo que envolve a duplicação sucessiva de um número e a divisão sucessiva do outro, somando os resultados correspondentes aos números ímpares".

O método foi posteriormente utilizado em outras culturas, especialmente na Rússia, onde se popularizou por sua simplicidade e eficiência. Na Rússia, era amplamente aplicado em ambientes rurais e por camponeses que precisavam fazer cálculos sem conhecimentos matemáticos avançados ou ferramentas sofisticadas. Daí a referência como "Método Russo" ou "Multiplicação dos Camponeses Russos".

A técnica sobreviveu por séculos devido à sua eficiência: ela não exige tabelas de multiplicação e usa operações básicas (dobrar, dividir e somar), tornando-se uma abordagem acessível. Embora hoje tenhamos outras ferramentas, o Método Russo ainda é estudado por seu valor histórico e sua engenhosidade matemática.

Exemplo 1:  $24 \times 75$

Procedimento:

- I. Recomendamos, iniciar com o menor número.
- II. Dividir o primeiro número pela metade até chegar a 1, mantendo somente os resultados inteiros.
- III. Dobrar o segundo número ao mesmo tempo.
- IV. Em cada etapa, desconsiderar as linhas onde o número dividido pela metade é par.
- V. Somar os valores correspondentes do segundo número, mas apenas os que se alinham com números ímpares na primeira coluna.

Tabela 1 - Resultado de  $24 \times 75$  pelo Método da Multiplicação Russa

| 1ª coluna (metade) | 2ª coluna (dobro) | 3ª coluna (somar) |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| 24                 | 75                |                   |

|       |      |      |
|-------|------|------|
| 12    | 150  |      |
| 6     | 300  |      |
| 3     | 600  | 600  |
| 1     | 1200 | 1200 |
| Somar |      | 1800 |

Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

### Exemplo 2: 25 x 75

Tabela 2 - Resultado de 25 x 75 pelo Método da Multiplicação Russa

| 1ª coluna (metade) | 2ª coluna (dobro) | 3ª coluna (somar) |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| 25                 | 75                | 75                |
| 12                 | 150               |                   |
| 6                  | 300               |                   |
| 3                  | 600               | 600               |
| 1                  | 1200              | 1200              |
| Somar              |                   | 1875              |

Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

### Exemplo 3: 126 x 456

Tabela 3 - Resultado de 126 x 456 pelo Método da Multiplicação Russa

| 1ª coluna (metade) | 2ª coluna (dobro) | 3ª coluna (somar) |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| 126                | 456               |                   |
| 63                 | 912               | 912               |
| 31                 | 1.824             | 1824              |
| 15                 | 3.648             | 3648              |
| 7                  | 7.296             | 7296              |
| 3                  | 14.592            | 14592             |
| 1                  | 29.184            | 29184             |
| Somar              |                   | 57456             |

Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

### Exemplo 4: 576 x 625

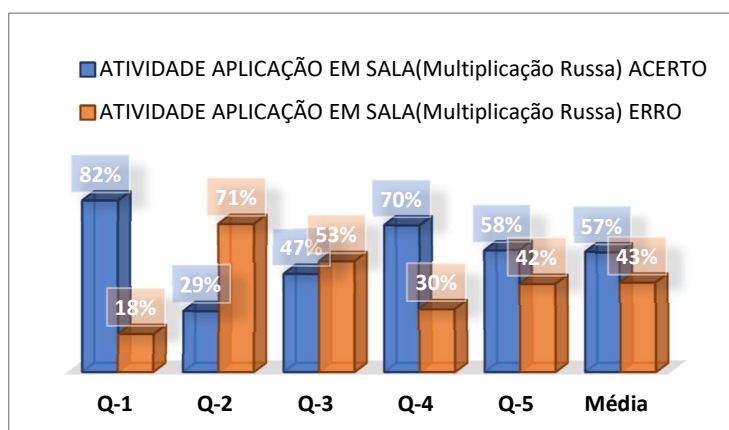
Tabela 4 - Resultado de 576 x 625 pelo Método da Multiplicação Russa

| 1ª coluna (metade) | 2ª coluna (dobro) | 3ª coluna (somar) |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| 576                | 625               |                   |
| 288                | 1.250             |                   |
| 144                | 2.500             |                   |
| 72                 | 5.000             |                   |
| 36                 | 10.000            |                   |
| 18                 | 20.000            |                   |
| 9                  | 40.000            | 40.000            |
| 4                  | 80.000            |                   |
| 2                  | 160.000           |                   |
| 1                  | 320.000           | 320.000           |
| Somar              |                   | 360.000           |

Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

Para essa intervenção foi reservada 2 aulas de 60 minutos e mais 1 aula para correção e discussão das questões, inicialmente foi apresentado o método da multiplicação russa com uma aula expositiva com material xerocopiado e em seguida foi aplicado uma atividade individual com a orientação do aplicador, onde tivemos 17 alunos presentes de 26 anos. Podemos observa no gráfico abaixo que na questão 2 eles apresentaram mais dificuldade, mais no geral obtemos 57% de assimilação da aplicação do método. A atividade se encontra no **apêndice 2**.

Gráfico 2: Desempenho da atividade pelo Método Russo



Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

Na figura 4, mostra os alunos fazendo atividade pratica do Método da Multi0lçicação Russa.

Figura 3: Aplicação da atividade pelo Método Russo



Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

### 1.3 MÉTODO DE MULTIPLICAÇÃO VÉDICA

O Método de Multiplicação Védica é uma técnica matemática tradicional originária da Índia, baseada nos antigos textos conhecidos como Vedas. Esses textos, especialmente o *Atharva Veda*, incluíam ensinamentos práticos que abrangiam não apenas religião e filosofia, mas também matemática e astronomia. O método ganhou popularidade moderna graças ao trabalho do matemático e monge hindu *Bharati Krishna Tirthaji*, que, na década de 1910 e 1920, desenvolveu um sistema completo de aritmética a partir de seus estudos védicos.

*Tirthaji* afirmou que a matemática védica se baseava em 16 sutras (ou fórmulas), que continham técnicas para resolver problemas complexos de maneira simples e intuitiva. Em vez dos métodos tradicionais ensinados na escola, o método védico ensina formas de cálculo que dependem da decomposição mental e da visualização dos números. Essa abordagem torna os cálculos mais rápidos, pois utiliza padrões e simetrias nos números para facilitar operações como a multiplicação, a divisão e o cálculo de raízes quadradas e cúbicas.

A matemática védica tem sido aplicada especialmente em multiplicação, devido à sua eficiência. Um exemplo comum é o método da "base próxima", onde, ao multiplicar números próximos de uma base (como 10, 100 ou 1000), simplifica-se a multiplicação ao se reduzir o problema a subtrações e somas rápidas. Outros métodos envolvem fórmulas para somar colunas de números ou multiplicar números com dezenas de dígitos sem uso de calculadora.

O Método de Multiplicação Védica, parte da Matemática Védica, é um conjunto de técnicas e sutras que permitem realizar operações matemáticas de forma rápida e mental. Embora seja comumente associado à antiga tradição védica da Índia, a matemática védica

moderna foi popularizada pelo matemático indiano *Bharati Krishna Tirthaji* no início do século XX. *Tirthaji*, que foi um estudioso e monge hindu, publicou suas descobertas em 1965 no livro *Vedic Mathematics*, que descreve 16 sutras (ou aforismos) que facilitam a resolução rápida de cálculos complexos, incluindo multiplicação, divisão e raízes quadradas. Ele alegou que essas técnicas derivavam dos Vedas, textos sagrados hindus que datam de 1500 a.C. a 500 a.C., embora essa ligação seja controversa, pois não há evidências diretas de que os métodos específicos descritos no livro estivessem nos Vedas originais.

Apesar disso, o método ganhou popularidade por sua eficácia em cálculos mentais e tem sido amplamente aplicado na educação, especialmente na Índia, para desenvolver habilidades matemáticas em estudantes e profissionais.

O Método de Multiplicação Védica inclui várias técnicas e sutras que permitem realizar operações matemáticas, especialmente a multiplicação, de forma mais rápida. Aqui estão algumas das principais técnicas:

**1. Sutra "*Urdhva-Tiryagbhyam*" (Vertical e Cruzada):**

- É uma técnica fundamental para multiplicação, que significa "vertical e cruzada". Para multiplicar dois números, multiplicamos dígitos verticalmente e depois cruzamos os produtos, somando-os em etapas.
- Por exemplo, para multiplicar 23 por 14: multiplicamos 2 com 1 e 3 com 4 verticalmente, depois cruzamos os pares (2 com 4 e 3 com 1), somamos, e obtemos o resultado.

**2. Sutra "*Nikhilam*" (Tudo de 9 e o último de 10):**

- Esse método é usado quando se multiplica números próximos a uma base de potência de 10 (como 10, 100, 1000). Em vez de multiplicar diretamente, subtrai-se cada número da base e aplica-se uma série de passos para simplificar.
- Por exemplo, para multiplicar 98 e 97 (ambos próximos de 100), calculamos suas diferenças para 100 (2 e 3, respectivamente), multiplicamos essas diferenças e obtemos o produto completo.

**3. Sutra "*Anurupyena*" (Proporcionalidade):**

- Essa técnica envolve transformar números para torná-los mais fáceis de manipular. Um número é ajustado para uma proporção conveniente antes de multiplicar, facilitando o cálculo.



#### 4. Sutra "*Yavadunam*" (Tanto quanto a diferença):

- Usado para multiplicar números ligeiramente maiores ou menores que uma potência de 10. É similar ao método *Nikhilam*, mas aplica-se quando os números estão acima da base escolhida.

#### 5. Sutra "*Ekadhikena Purvena*" (Um a mais que o anterior):

- Este método é usado em multiplicação, divisão e na extração de raízes quadradas. Em multiplicações específicas, multiplica-se "um a mais que o dígito anterior" para obter o produto rapidamente, especialmente em números que seguem um padrão.

Essas técnicas são especialmente úteis para cálculos mentais e ajudam a resolver operações de multiplicação mais rapidamente do que os métodos convencionais. Nesta dissertação vai ser exemplificado a primeiro Sutra "*Urdhva-Tiryagbhyam*" (Vertical e Cruzada):

Multiplicação com 2 algarismo:

Multiplicando 12 por 13

- I. Multiplique os dígitos das unidades:  $3 \times 2 = 6$ . Escreva o 6.
- II. Multiplique cruzado e some os produtos:  $(2 \times 1) + (3 \times 1) = 2 + 3 = 5$ . Escreva o 5.
- III. Multiplique as dezenas:  $1 \times 1 = 1$ , obtendo 1.

Resultado: 156.

Figura 4: Multiplicando 12 x 13 pelo Método Védica.

|                 |                 |                 |                |
|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 1 2<br>1 3<br>6 | 1 2<br>1 3<br>5 | 1 2<br>1 3<br>1 | Resultado: 156 |
|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|

Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

Multiplicando 23 por 14:

- I. Multiplique os dígitos das unidades:  $3 \times 4 = 12$ . Escreva o 2 e leve 1.

- II. Multiplique cruzado e some os produtos:  $(2 \times 4) + (3 \times 1) = 8 + 3 = 11$  . Adicione o 1 do passo anterior, obtendo 12. Escreva o 2 e leve 1.
- III. Multiplique as dezenas:  $2 \times 1 = 22$  . Adicione o 1 do passo anterior, obtendo 3.

Resultado: 322.

Figura 5 - Multiplicando 23 x 14 pelo Método Védica

|                                                                          |                                                                                |                                                                               |                |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| $\begin{array}{r} 2 \ 3 \\ 1 \ 4 \\ \hline 12 \rightarrow 2 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 2 \ 3 \\ 1 \ 4 \\ \hline 1+8+3=12 \rightarrow 2 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 2 \ 3 \\ 1 \ 4 \\ \hline 1+2 = 3 \rightarrow 3 \end{array}$ | Resultado: 322 |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|

Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

Multiplicação com 3 algarismo: 121 x 302

- I. Multiplique os dígitos das unidades:  $2 \times 1 = 2$ . Escreva o 2
- II. Multiplique cruzado, as dezenas e unidade, some os produtos:  $(0 \times 1) + (2 \times 2) = 0 + 4 = 4$  . Escreva o 4.
- III. Multiplique cruzado as centenas e unidade, as dezenas, some os produtos:  $(3 \times 1) + (0 \times 2) + (1 \times 2) = 3 + 0 + 2 = 5$  . Escreva o 5.
- IV. Multiplique cruzado as centenas e as dezenas, some os produtos:  $(3 \times 2) + (0 \times 1) = 6 + 0 = 6$  . Escreva o 6.
- V. Multiplique as centenas:  $3 \times 1 = 3$  , obtendo 3.

Resultado: 322.

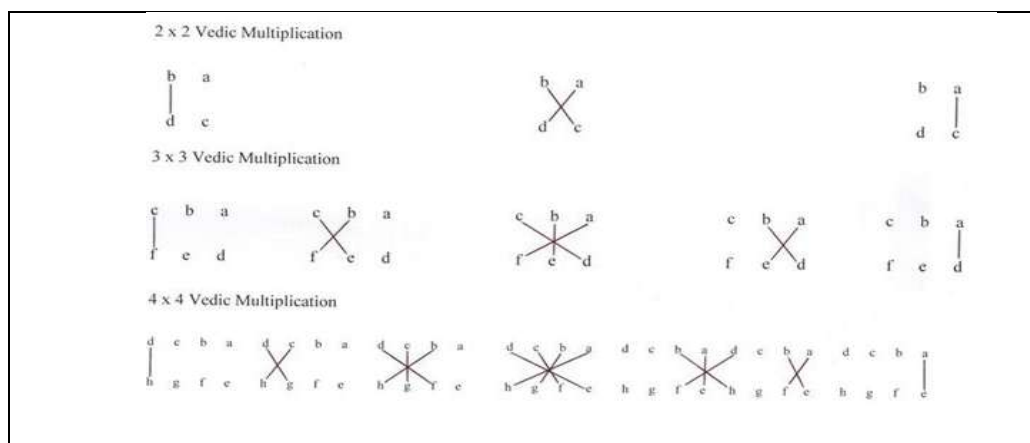
Figura 6: Multiplicando 121 x 302 pelo Método Védica

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                         |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| $\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 1 \\ 3 \ 0 \ 2 \\ \hline 2 \rightarrow 2 \end{array}$     | $\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 1 \\ 3 \ 0 \ 2 \\ \hline 0+4=4 \rightarrow 4 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 1 \\ 3 \ 0 \ 2 \\ \hline 3+0+2 = 5 \rightarrow 5 \end{array}$ | Resultado: 36 542 |
| $\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 1 \\ 3 \ 0 \ 2 \\ \hline 6+0=6 \rightarrow 6 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 1 \\ 3 \ 0 \ 2 \\ \hline 3 \rightarrow 3 \end{array}$     |                                                                                         |                   |

Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

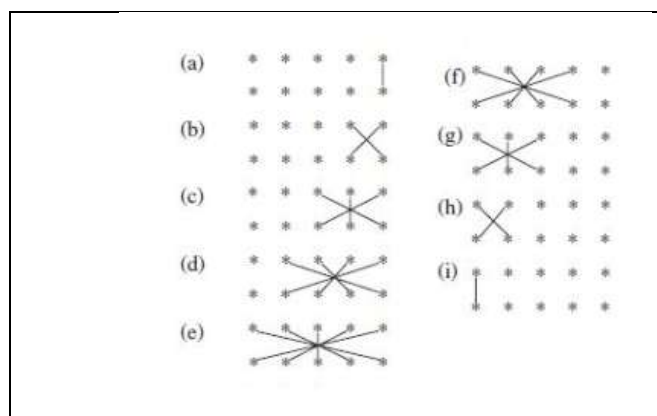
Apesar dessas técnicas são úteis para faz cálculos mentais, como a multiplicação com 4, 5, 6, 7 algarismos elas ficam mais complexas, assim vamos só disponibilizar as regras, que segue nas figuras e tabelas abaixo:

Figura 7: Como multiplicar com 2, 3 e 4 algarismos pelo Método Védica



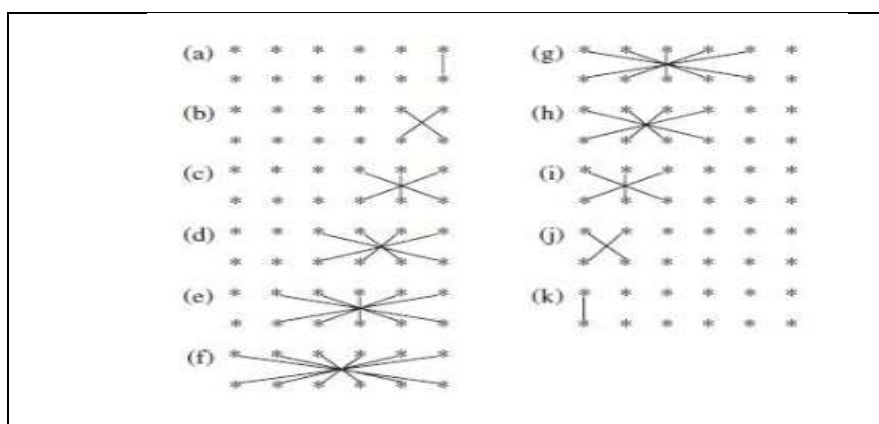
Fonte: <https://dicasetoriaisdematematica.blogspot.com/2015/03/matematica-vedica-sistema-de.html>. Acesso em: 17 fev. 2025

Figura 8: Como multiplicar com 5 algarismos pelo Método Védica



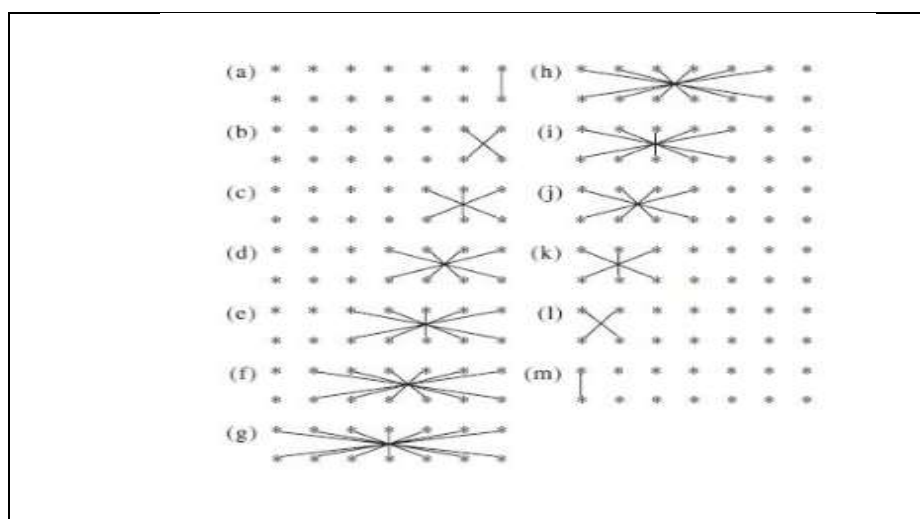
Fonte: <https://dicasetoriaisdematematica.blogspot.com/2015/03/matematica-vedica-sistema-de.html>. Acesso em: 17 fev. 2025

Figura 9: Como multiplicar com 6 algarismos pelo Método Védica



Fonte: <https://dicasetoriaisdematematica.blogspot.com/2015/03/matematica-vedica-sistema-de.html>. Acesso em: 17 fev. 2025

Figura 10: - Como multiplicar com 7 algarismos pelo Método Védica

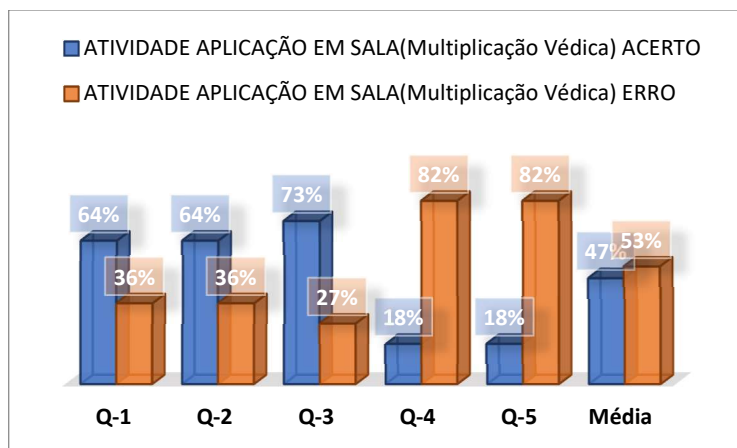


Fonte: <https://dicasetoriaisdematematica.blogspot.com/2015/03/matematica-vedica-sistema-de.html>. Acesso em: 17 fev. 2025.

Para essa intervenção foi reservada 3 aulas de 60 minutos sendo uma aula apresentação do método, uma aula para aplicação da atividade e mais 1 aula para correção e discursão das questões, inicialmente foi apresentado o método de multiplicação Védica com uma aula expositiva com material xerocopiado e em seguida foi aplicado uma atividade em duplo com a orientação do aplicador. Essa atividade tinha dois: nível I (questões 1,2 e 3) e nível II (questões 4 e 5). No dia dessa intervenção tivemos 22 alunos presentes e 7 ausentes. Conforme o gráfico abaixo podemos observa que alunos demonstraram dificuldade de assimilar as regras para fazer a multiplicação com 3 algarismo (nível II) pelo método de multiplicação vertical e cruzado, onde contribuiu para um percentual de apenas 47% de assimilação das aplicações do método. Atividade disponível no apêndice 4.

No gráfico 3, mostra a desempenho dos alunos na atividade pratica com a Multiplicação Védica.

Gráfico 3: : Desempenho na atividade do método da multiplicação vertical e cruzada.



Fonte: Elaborado Pelos os Autores (2025)

## 2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Neste capítulo, apresentamos uma atividade em que os alunos resolva os exercícios utilizando os três métodos de multiplicação estudados: o método Chinês, o Russo e o Védico. Além disso, aplicou-se um questionário no qual os estudantes possa indicar o método de sua preferência.

### ATIVIDADE: “Desafios de Multiplicação”

Nome da Escolar: \_\_\_\_\_

Nome de Alunos: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**OBS: Recomentamos para alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II**

**Objetivo:** Resolver multiplicações utilizando **3 métodos diferentes** e refletir sobre vantagens e limitações de cada um.

#### Método 1 – Chinês (grade ou tabuleiro)

1. Para o número 23, desenhm-se duas linhas para o 2 e três linhas para o 3, da esquerda para direita.
2. Para o número 12, desenha-se uma linha para o 1 e duas linhas para o 2, de cima para baixo.

3. As linhas se intersectam, formando pontos que representam o produto dos dígitos.

### **Método 2 – Russo (metade e dobro)**

1. Divida o primeiro número sucessivamente por 2 até chegar a 1 (ignore o resto).
2. Multiplique o segundo número por 2 a cada linha.
3. Elimine as linhas com número **par** à esquerda.
4. Some os valores da direita que restaram.

### **Método 3 – Védico (vertical e cruzado)**

1. Aplique os cruzamentos:
  - Últimos algarismos: unidades  $\times$  unidades.
  - Cruzado: unidade  $\times$  dezena + dezena  $\times$  unidade.
  - Primeiros algarismos: dezenas  $\times$  dezenas.
2. Some com atenção aos valores "vai 1".

**Duração sugerida:** 1 a 2 aulas (60 min cada)

**Formato:** Individual ou em dupla

**Material necessário:** folha quadriculada, lápis, régua, calculadora (para conferir resultados)

## **EXERCÍCIOS**

**1. Resolva as multiplicações abaixo usando os três métodos:**

- A)  $23 \times 14$
- B)  $47 \times 36$
- C)  $123 \times 25$

## **QUESTINÁRIO**

1. Qual método foi mais fácil para você? Por quê?
2. Qual método você usaria em uma prova, se permitido?
3. Qual exige mais organização visual?
4. Você percebe alguma relação entre os métodos?

## **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A presente pesquisa buscou compreender e intervir no baixo desempenho dos estudantes do 9º ano do ensino fundamental em matemática, numa escola de educação básica em São Pedro do Piauí-PI. Com base em dados do SAEB 2021, identificou-se que mais de

66% dos alunos avaliados se encontram nos níveis 0, 1 e 2 da escala de proficiência, evidenciando sérias lacunas de aprendizagem nessa etapa da educação básica.

A análise comparativa entre os resultados dos testes permitiu avaliar de forma concreta os impactos das intervenções realizadas, fornecendo subsídios relevantes para a reformulação de práticas pedagógicas. Além disso, a sequência didática elaborada teve como foco o desenvolvimento do raciocínio lógico e das habilidades operatórias essenciais, utilizando recursos lúdicos e tecnológicos acessíveis.

Apesar da análise detalhada realizada a partir dos dados do SAEB 2021 para compreender o baixo desempenho dos estudantes do 9º ano em matemática, não foi possível, em função do tempo disponível para a realização deste trabalho, efetuar a comparação dos índices obtidos com os resultados do SAEB de 2023. Essa análise comparativa futura é fundamental para avaliar a evolução das aprendizagens e os impactos concretos das intervenções pedagógicas implementadas. Dessa forma, a proposta metodológica adotada nesta pesquisa poderá servir como referência para outras escolas em contextos semelhantes, contribuindo para a promoção de uma educação matemática mais inclusiva, eficiente e igualitária.

Entretanto, reconhece-se que o processo de aprimoramento educacional deve ser contínuo e ampliado. Recomenda-se que pesquisas futuras aprofundem a investigação e a aplicação de estratégias alinhadas à realidade dos estudantes e ao contexto escolar, visando superar os baixos níveis de proficiência e contribuir para a inclusão e equidade na aprendizagem matemática.

Para tanto, indicam-se como prioritárias as seguintes ações: aplicação regular de avaliações diagnósticas alinhadas à matriz do SAEB; fortalecimento da formação continuada dos docentes com foco em metodologias ativas e baseadas em evidências; elaboração de sequências didáticas organizadas por níveis de proficiência com uso de recursos tecnológicos e materiais lúdicos; uso sistemático de dados educacionais para fundamentação do planejamento pedagógico; ampliação do protagonismo da comunidade escolar e dos estudantes; incentivo à pesquisa-ação como meio de inovação pedagógica; e estruturação da articulação entre o ensino fundamental e o ensino médio, garantindo maior continuidade no processo formativo.

Essas recomendações visam não apenas elevar os índices de desempenho dos alunos no SAEB, mas sobretudo promover uma transformação qualitativa no ensino-aprendizagem

da matemática, contribuindo efetivamente para o exercício do direito à educação de qualidade, acessível e justa para todos.



## REFERÊNCIAS

TAVARES, Keven Emerson Farias Silva. **Um estudo sobre métodos de multiplicação dos povos egípcios, chineses e hindus**. 2022. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2022.

CLÍNICA DE MATEMÁTICA. *Multiplicação russa – método antigo e eficiente*. Disponível em: <https://clinicadematematica.com.br/multiplicacao-russa/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

SANTOS, Ivan Álvaro dos; BAIER, Tânia. *História da Matemática no Ensino Fundamental: a multiplicação russa como alternativa de trabalho em aritmética*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA – CIEM, 7., 2017, Canoas. Anais [...]. Canoas: ULBRA, 2017. Disponível em: <https://www.academia.edu/126801166>. Acesso em: 17 fev. 2025.

TIRTHAJI, Bharati Krishna. **Vedic Mathematics**. Delhi: Motilal Banarsidass, 1965.

ROMÃO, Freud. **Matemática védica no ensino das quatro operações**. 2013. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

DICAS E TUTORIAIS DE MATEMÁTICA. **Matemática védica – sistema de cálculo indiano**. Disponível em: <https://dicasetutoriaisdematematica.blogspot.com/2015/03/matematica-vedica-sistema-de.html>. Acesso em: 17 fev. 2025.

KHAN, Salman. **A escola do mundo: uma nova forma de ensinar e aprender**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

**APÊNDICE 1 – ATIVIDADE DO MÉTODO DA MULTIPLICAÇÃO CHINESA****. Atividade proposta****Multiplicação Chinesa (Método das Linhas)**

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**1- Calcule:**  $23 \times 14$ **2- Calcule:**  $41 \times 32$ **3- Calcule:**  $56 \times 21$ **4- Calcule:**  $37 \times 15$ **5- Calcule:**  $62 \times 43$ **APÊNDICE 2 – ATIVIDADE DO MÉTODO DA MULTIPLICAÇÃO RUSSA****Atividade: Multiplicação Russa**

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Instruções:**

1. Escreva o primeiro número e divida por 2 (ignorando os restos) até chegar a 1.
2. Escreva o segundo número e multiplique por 2 a cada linha.
3. Risque as linhas em que o número da primeira coluna é **par**.
4. Some os números da segunda coluna que ficaram **sem riscar**.
5. O resultado é a multiplicação!

**1- Calcule usando o método russo:**  $25 \times 12$ **2- Calcule usando o método russo:**  $18 \times 13$ **3- Calcule usando o método russo:**  $47 \times 25$ **4- Calcule usando o método russo:**  $36 \times 17$ **5- Calcule usando o método russo:**  $29 \times 26$

**APÊNDICE 3- EXPLORANDO A MULTIPLICAÇÃO VERTICAL E CRUZADA  
(URDHVA-TIRYAGBHYAM)**

**Atividade**

Nível 1 – Multiplicações 2x2

- a)  $21 \times 32 =$  \_\_\_\_\_
- b)  $34 \times 45 =$  \_\_\_\_\_
- c)  $56 \times 21 =$  \_\_\_\_\_

Nível 2 – Multiplicações 3x3

- a)  $123 \times 321 =$  \_\_\_\_\_
- b)  $234 \times 112 =$  \_\_\_\_\_

Desafio Final – 3x2 dígitos

- a)  $145 \times 23 =$  \_\_\_\_\_
- b)  $236 \times 31 =$  \_\_\_\_\_