

## SURPRESA ARITMÉTICA

**Prof. Rogério Chaparin (CAEM – IME-USP)**

Este texto é produto do projeto Matemática Recreativa – Instagram que se iniciou em maio de 2023. Os vídeos em geral seguiram o aspecto do divertimento. Pretendemos agora abordar o aspecto pedagógico e matemático presentes nos vídeos.

**Vídeo – 24 de abril de 2026 - <https://acesse.one/izzzxqd>**

A importância dos algoritmos das operações matemáticas vai muito além da simples execução de cálculos. Eles constituem uma base estruturante para o desenvolvimento do pensamento matemático e para a compreensão mais profunda dos números e das operações.

Em primeiro lugar, os algoritmos — como os das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão — organizam o raciocínio em etapas lógicas e sequenciais. Esse caráter sistemático favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes, como a organização do pensamento, a atenção a procedimentos e a precisão.

Além disso, o domínio desses algoritmos contribui para a consolidação do sistema de numeração decimal. Ao realizar, por exemplo, uma multiplicação pelo algoritmo tradicional, o estudante precisa compreender o valor posicional dos algarismos, o que reforça conceitos fundamentais da matemática básica.

Outro aspecto relevante é que os algoritmos promovem eficiência e autonomia. Embora existam estratégias variadas de cálculo (como cálculo mental e estimativas), os algoritmos convencionais oferecem um método seguro e generalizável para resolver uma ampla gama de problemas, especialmente em situações mais complexas.

Do ponto de vista pedagógico, é importante destacar que o ensino dos algoritmos não deve se restringir à memorização mecânica. Abordagens contemporâneas na Educação Matemática defendem que os estudantes compreendam o “porquê” dos procedimentos, explorando diferentes estratégias e construindo significado para as operações.

Além disso, documentos como a Base Nacional Comum Curricular enfatizam que os algoritmos devem ser ensinados de forma articulada com a resolução de problemas, o raciocínio lógico e a comunicação matemática, contribuindo para o desenvolvimento de competências mais amplas.

Por fim, os algoritmos também têm um papel histórico e cultural, refletindo diferentes formas de pensar e resolver problemas ao longo do tempo, o que pode enriquecer o ensino ao estabelecer conexões com a história da matemática.

No componente curricular de Matemática (Ensino Fundamental), especialmente na unidade temática **Números**, podemos destacar algumas **habilidades específicas** diretamente relacionadas:

- **EF03MA05**: Utilizar diferentes estratégias de cálculo (mental, estimativas e algoritmos) para resolver problemas de adição e subtração.
- **EF04MA07**: Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão, utilizando estratégias diversas, incluindo algoritmos.
- **EF05MA07**: Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e racionais, utilizando estratégias pessoais e algoritmos convencionais.

## **Explicação Matemática**

Apresentamos no vídeo um cálculo mental para a multiplicação de duas dezenas próximas de 100. Vejamos primeiramente um exemplo e logo em seguida vamos algebricamente mostrar porque tal procedimento é correto.

**97 x 89**

Etapa 1:  $97 + 89 = 186$

Etapa 2: Deletar o algarismo da centena = 86

Etapa 3: acrescentar dois zeros à direita do número = 8600

Etapa 4:  $(100 - 97) (100 - 89) = 33$

Etapa 5: Adicionei o produto ao número da terceira etapa = 8633.

### **Justificativa**

$(100 - a) (100 - b)$  (multiplicação de duas dezenas)

1) Adição das duas dezenas =  $200 - a - b$

2) Deletar o dígito da centena significa subtrair 100 :  $(200 - a - b) - 100 = 100 - a - b$

3) Colocar dois zeros no final significa multiplicar por 100:

$(100 - a - b) \times 100 = 10,000 - 100a - 100b$

4)  $a \times b$

5) adicione o produto ao número da etapa anterior e em seguida fature a expressão:

$10.000 - 100a - 100b + ab$

$= 100(100 - a) - (100b - ab)$

$= 100(100 - a) - b(100 - a)$

$= (100 - a)(100 - b)$  (multiplicação inicial)

Para quem quiser estudar mais sobre o assunto indicamos os seguintes livros:

1) CARRAHER, Terezinha Nunes; CARRAHER, David William; SCHLIEMANN, Analúcia Dias. *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1988.

2) PACIOLI, Luca. *Summa de arithmetica, geometria, proportioni et proportionalità*. Veneza: Paganino de Paganini, 1494.

**Para acompanhar essas e outras ações do CAEM, visite nosso site:**

**[www.ime.usp.br/caem](http://www.ime.usp.br/caem)**