

Pensando Computacionalmente

Wladimir Araújo Tavares¹

¹Universidade Federal do Ceará - Campus de Quixadá

Multiplicação Egípcias

- **Objetivos:** Desenvolver o pensamento algorítmico
- **Público-alvo:** Alunos a partir do primeiro ano do Ensino Médio.
- **Conteúdo:** Algoritmo, Recorrência
- **Tempo:** 50 minutos
- **Recursos:** Papel, Caneta.

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- O método de multiplicação egípcia está descrito no papiro de Rhind datado de 1650 A.C.
- Neste método, a multiplicação de dois números é realizado usando apenas a operação de multiplicação por 2, divisão por 2 e soma.

Passo 1 - Apresentação da Atividade

Método de Ahmes

O produto de dois números a e b , denotado por $a \times b$, pode ser calculado pelas seguintes regras:

- ❶ Se $a = 1$, $a \times b = b$.
 - ❷ Se a é par então $a \times b = (a/2) \times (2b)$.
 - ❸ Se a é ímpar maior que 1 então $a \times b = ((a - 1)/2) \times (2b) + b$.
- Neste método, estamos reduzindo o primeiro fator da multiplicação até chegar um caso bem pequeno.

Passo 1 - Apresentação da Atividade

Método de Ahmes

Calculando 6×7

- Passo 1: Como 6 é par, então $6 \times 7 = 3 \times 14$
- Passo 2: Como 3 é ímpar, então $3 \times 14 = (3 - 1)/2 \times 28 + 14$
- Passo 3: $1 \times 28 + 14 = 42$

Passo 1 - Apresentação da atividade

Uma maneira mais fácil de utilizar o método de multiplicação egípcia é utilizando uma tabela com duas colunas. Quando o número da primeira coluna for ímpar, somamos os valores da segunda coluna.

Método de Ahmes

Calculando 6×7

a	b	a é par
6	7	sim
3	14	não
1	28	não

Podemos observar que toda vez que a é ímpar, uma parcela com valor b é adicionado ao resultado. Logo, $6 \times 7 = 14 + 28 = 42$.

Passo 2 - Execução da atividade

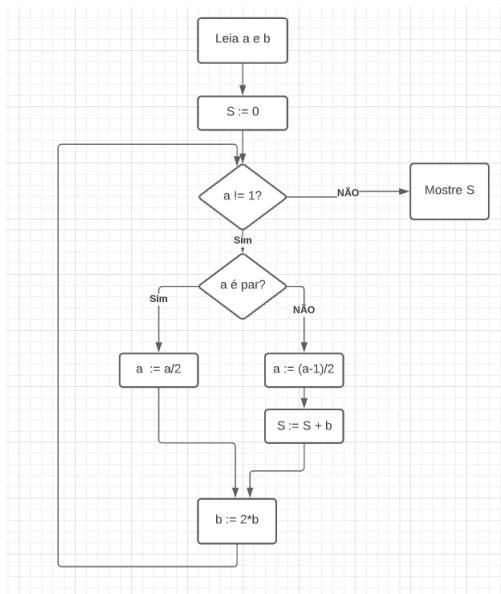
Os alunos devem realizar as seguintes multiplicações utilizando o método egípcio:

① 35×14

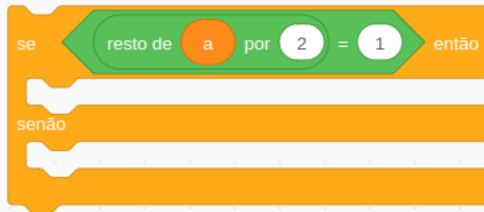
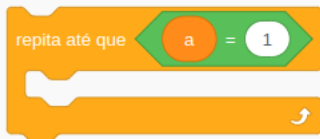
② 40×63

③ 45×63

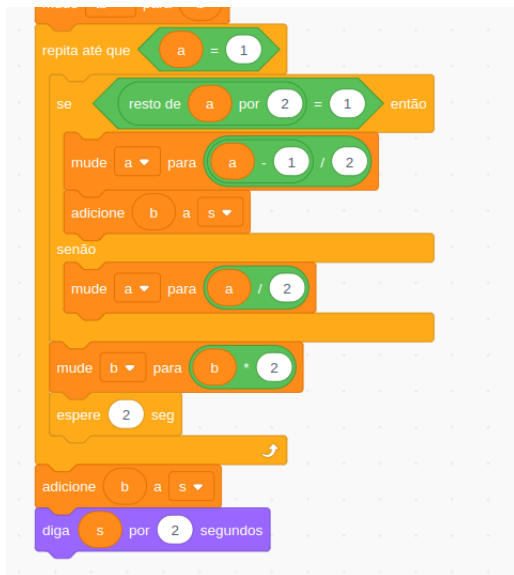
Passo 3 - Fluxograma



Passo 4 - Comandos no Scratch



Passo 5 - Programando no Scratch



Passo 6 - Discussão e Avaliação

- Os alunos são incentivados a escrever sobre as dificuldades para realizar o procedimento.

Passo 6 - Discussão e Avaliação

- Os alunos são incentivados a escrever sobre as dificuldades para realizar o procedimento.
- Quais são as vantagens de utilização deste método?