

UNIFESO – CURSO DE MATEMÁTICA
HISTÓRIA DA MATEMÁTICA – Prof. Ilydio Pereira de Sá

A Matemática no Egito e na Mesopotâmia

Há indícios de que a Matemática mesopotâmica seja mais antiga do que a egípcia. Ela começou com os sumérios, no 4º milênio a.C.

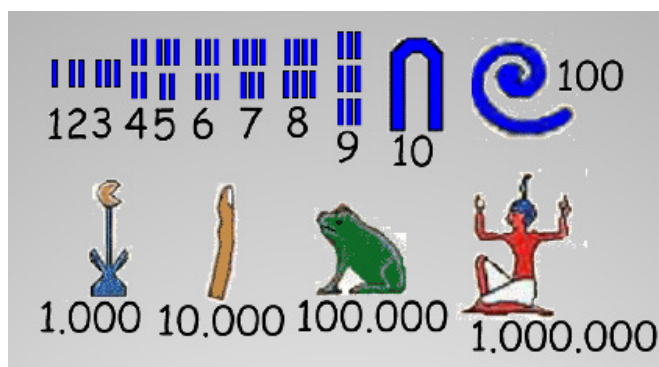


*Tablete numérico sumério
pré-cuneiforme (3.100 a.C.)*

*Tablete numérico sumério
cuneiforme (2.000 a.C.)*

Sistema Egípcio de Numeração (cerca de 3.400 a.C.)

- Talvez o mais antigo sistema de numeração a se desenvolver;
- Usava a escrita no formato Hieroglífico;
- Usava sistema de agrupamento simples (base 10).



1 = um bastão vertical	10^4 = um dedo curvado
10 = uma ferradura	10^5 = um barbato
10^2 = um rolo de pergaminho	10^6 = um homem espantado
10^3 = uma flor de lótus	

Exemplo de numeral Egípcio

O número 325, no antigo sistema de numeração Egípcio, seria representado pelo numeral:



$$100 + 100 + 100 + 10 + 10 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$$

O Papiro de Rhind ou Ahmés e o Papiro de Moscou

Papiro de Rhind

Quase tudo o que sabemos sobre a Matemática dos antigos egípcios se baseia em dois grandes papiros: o Papiro Ahmes(ou Rhind) e o Papiro de Moscou.

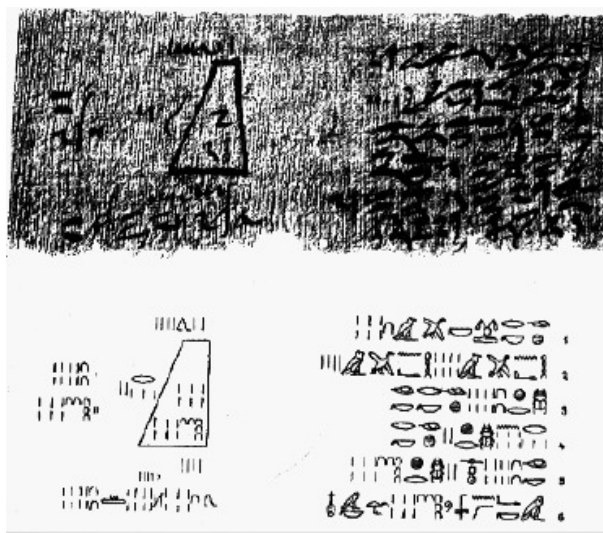


Fragmento do Papiro de Rhind
Museu Britânico

- Em 1855, um advogado e antiquário escocês, A. H. Rhind (1833 - 1863), viajou, por razões de saúde, ao Egito em busca de um clima mais ameno, e lá começou a estudar objetos da Antigüidade. Em 1858, adquiriu um papiro que continha textos matemáticos.
- É o papiro *Rhind* ou *Ahmes*, datado aproximadamente no ano 1650 a.C., onde encontramos um texto matemático na forma de manual prático, copiado em escrita hierática, pelo escriba Ahmes de um trabalho mais antigo.
- O papiro de Rhind Contém cerca de 85 problemas de matemática, resolvidos. Os problemas, na sua maioria, diziam sobre o cotidiano dos antigos egípcios e tratavam de coisas como: preço do pão, alimentação do gado, áreas de terrenos, armazenamento de grãos, etc. Esse papiro tem cerca de 5,5 m de comprimento e 32 cm de largura.
- Como os egípcios não tinham ainda a Álgebra, aplicavam técnicas aritméticas, como a da “Falsa Posição” que já estudamos anteriormente. As incógnitas dos problemas ou números desconhecidos eram comumente chamados de “montão”.

Papiro de Moscou

O Papiro de Golonishev de Moscou é uma estreita tira de 5,5 m de comprimento por 8 cm de largura, com 25 problemas. Encontra-se atualmente em Moscou. Foi datado aproximadamente no ano 1850 a.C. e não se sabe nada sobre o seu autor.



Reprodução do problema 14 do *papiro Moscou*, mostrando o problema do volume de um tronco de pirâmide quadrada, com a transcrição hieroglífica.

Multiplicação Egípcia

A multiplicação Egípcia era feita através da duplicação sucessiva dos dois termos da operação. Daí o nome **multi**-plicação. Colocava-se um dos fatores numa coluna e na outra o número 1. Em seguida duplicava-se os valores dessas duas colunas. Quando na coluna iniciada pelo 1 encontrávamos os números que somados resultassem no outro fator da multiplicação, bastava então somar os valores correspondentes que estavam na outra coluna.

Vejamos um exemplo:

Vamos multiplicar 23×42 .

Coloquemos o fator 42 numa coluna e na outra o número 1.

42	1 (agora é só completar essas colunas, duplicando esses números)
84	2
168	4
336	8
672	16

Verifique que, na coluna da direita, os valores em negrito somam 23 (foi por isso que paramos o processo nesse ponto). Agora é só efetuarmos a soma dos valores correspondentes que surgiram na primeira coluna, ou seja, $42 + 84 + 168 + 672 = 966$.

Verifique agora que o resultado de 23×42 é exatamente 966.

Vejamos outro exemplo: 19×125 .

125	1
250	2
500	4
1000	8
2000	16

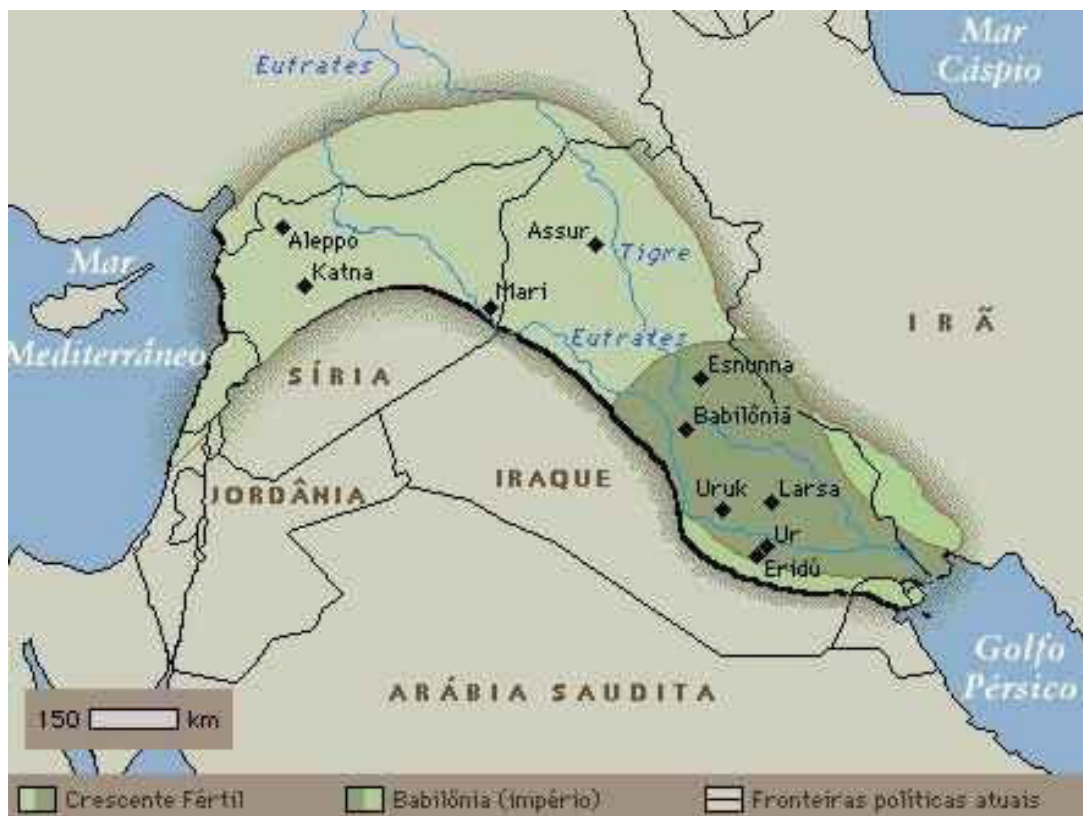
Como $19 = 16 + 2 + 1$, temos que $19 \times 125 = 2000 + 250 + 125 = 2375$.

Confira, por favor.

Como você justificaria esse processo? Para ajudar, lembro que eles já usavam nessa época uma importante propriedade do sistema binário de numeração.

Babilônia

Foi a capital da antiga Suméria e Acádia, no sul da Mesopotâmia (hoje no moderno Iraque, localiza-se a aproximadamente 80 km ao sul de Bagdá).



Sistema Babilônico (2.000 a.C. a 200 a.C.)

- Escrita cuneiforme: escrita em placas de barro posteriormente cozidas;
- Os numerais menores que 60 faziam parte de um sistema de agrupamentos simples com base 10;
- Os números superiores a 60 usavam o princípio posicional.
- Portanto é um sistema misto de numeração

Os numerais Babilônicos

1		11		21		31		41		51	
2		12		22		32		42		52	
3		13		23		33		43		53	
4		14		24		34		44		54	
5		15		25		35		45		55	
6		16		26		36		46		56	
7		17		27		37		47		57	
8		18		28		38		48		58	
9		19		29		39		49		59	
10		20		30		40		50			

Exemplos de números escritos no Sistema Babilônio de Numeração

	30	8	60	50	7	180	40	1	240	40	1	120	10	9
4	38		117		221		281		139					