

O SISTEMA EGÍPCIA DE NUMERAÇÃO

Texto original: <http://www.eb23-lousada.rcts.pt/sistnum1/recursos.htm#egípcio>

Ampliação e ilustração: **Iran Carlos Stalliviere Corrêa-IG/UFRGS**

Os **Egípcios** inventaram uma escrita e um sistema de numeração escrita. Essa escrita foi autóctone e desprovida de qualquer influência estrangeira. "Não apenas os sinais hieroglíficos que ela utiliza, são todos tirados da fauna e da flora nilótica, O que prova que a escrita foi desenvolvida no local, mas ainda instrumentos e utensílios que figuram nela eram empregados no Egito desde o neolítico antigo (início do IV milênio a.C.), o que é a prova de que a escrita (hieroglífica) é certamente o produto da civilização egípcia apenas e que ela nasceu nas margens do Nilo." (*J. Vercoutter*)

A origem do algarismo **1** foi "natural": a barra é o sinal gráfico mais elementar que o ser humano possa imaginar para a representação da unidade.

A **dezena** constituiu o desenho de um cordão que, outrora, deve ter servido para unir os bastonetes num pacote de dez unidades.

Unidade		(pau)
Dezena		(asa de cesto)
Centena		(espiral)
Milhar		(flor de lótus)
Dez milhares		(indicador dobrado)
Cem milhares		(peixe cabeçudo)
Milhão		(Deus acorçado)

Os inventores dos algarismos **100** e **1000** recorreram a "**empréstimos fonéticos**", isto porque, originalmente, as palavras

egípcias para dizer "**espiral**" e "**flor do lótus**" correspondiam respectivamente aos mesmos sons que "**cem**" e "**mil**".

O hieróglifo de **dez milhares** constituiu uma sobrevivência da contagem manual que permitia contar até 9999, graças a diversas posições dos dedos.

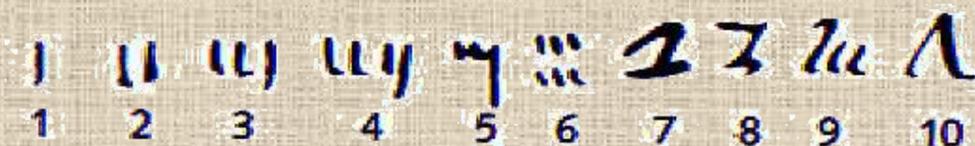
O algarismo para **cem milhares** tem a sua origem puramente simbólica, oriunda da "saparia" de girinos no Nilo e na grande fecundidade primaveril desses batráquios.

O hieróglifo que designa o valor do **milhão** possuía o sentido do "**milhão de anos**" ou da "**eternidade**" e representava aos olhos dos **egípcios** um gênio sustentando a abóbada celeste.

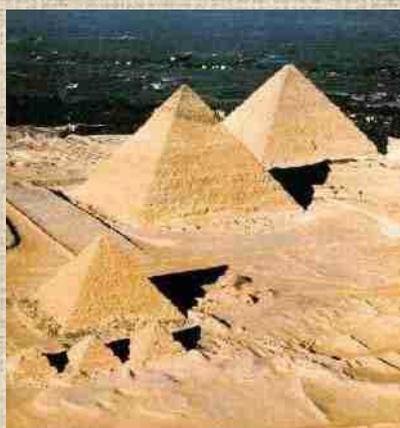
A numeração escrita **egípcia** foi fundada numa base rigorosamente decimal.



Mais tarde, os **egípcios** inventaram um sistema de numerais, sem usar hieróglifos, que registavam da direita para a esquerda.



Os **egípcios** reproduziram os seus algarismos e os seus hieróglifos gravando-os ou esculpindo-os mediante o cinzel e o martelo em monumentos de pedra, ou ainda mediante um caniço com planta achatada, molhado numa matéria colorida, traçando-os em pedaços de rocha, cacos de cerâmica ou na fibra frágil de folhas de papiro



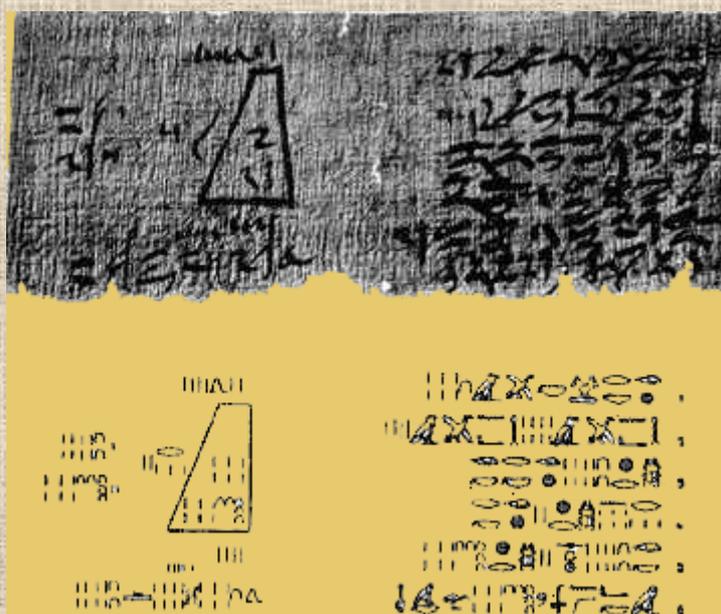
Durante muito tempo, o nosso campo da história da matemática mais rico repousava no Egito, devido à descoberta, em 1858, do chamado **Papiro de Rhind**, escrito por volta de 1650 a.C., mas que continha material ainda mais antigo.



Papiro de Rhind

Os Egípcios usaram o papiro e uma grande parte dos seus escritos conservaram-se devido ao clima seco.

A maior parte dos nossos conhecimentos sobre a matemática egípcia deriva de dois papiros: O **Papiro de Rhind**, que contém 85 problemas, e o chamado **Papiro de Moscovo**, talvez dois séculos mais antigo, que contém 25 problemas.



Papiro de Moscovo

Os Egípcios da Antiguidade criaram um sistema muito interessante para escrever números, baseado em agrupamentos.

No sistema de **numeração egípcia** os números são representados por símbolos especiais para 1, 10, 100, 1000 e de uma forma aditiva:

1 era representado por uma marca que se parecia com um bastão | ;

2 era representado por duas marcas || ;

E assim por diante...

3	4	5	6	7	8	9

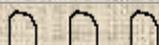
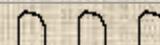
Quando chegavam a **10**, eles trocavam as 10 marcas, (|||||||) por ,  que indicava o agrupamento.

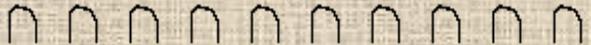
Feito isto, continuavam até ao 19...

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
									

O **20** era representado por .

Tinha-se, então, que até 90...

30	40	...	90
		...	

Para registar **100**, em vez de , trocavam este agrupamento por um novo símbolo, que parecia um pedaço de corda enrolada, .

Juntando vários símbolos de **cem**, escreviam o 200, 300, ..., 900.

Dez marcas de **100** eram substituídas por um novo símbolo, que era a figura da flor de lótus, .

Desta forma, trocando cada dez marcas iguais por uma nova, eles escreviam todos os números de que necessitavam.



A Esfinge em Giza

Vejam os símbolos usados pelos egípcios e o que significava cada marca:

Símbolo Egípcio	Descrição do símbolo	O número na nossa notação
	bastão	1
∩	calcanhar	10
⊙	rolo de corda	100
⊙	flor de lótus	1000
☞	dedo apontar ^a	10000
🐟	peixe	100000
♁	homem	1000000

Vejam alguns exemplos:

Para representar **322**, os egípcios escreviam:

⊙⊙⊙ ∩ ∩ || , ou seja, $100+100+100+10+10+10+1+1$.

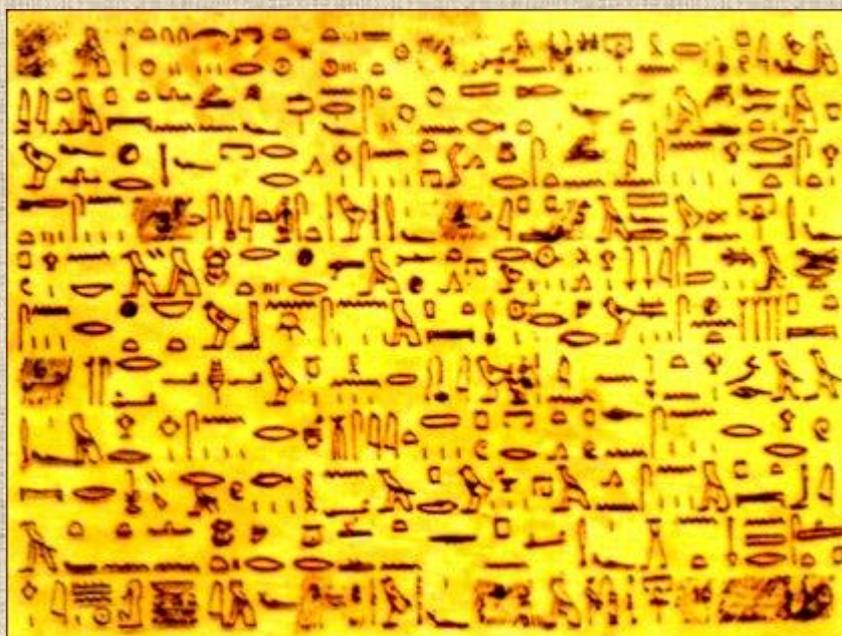
Para representar **4569**, os egípcios escreviam:

 ou seja,

$1000+1000+1000+1000+100+100+100+100+100+10+10+10+10+10+10+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1$.

No entanto, este sistema de numeração pode tornar-se muito trabalhoso em relação à representação dos números. Experimenta, a título de verificação escrever 999 no sistema egípcio e compara com o sistema de notação árabe.

O Papiro Tulli



Tradução

"(lacuna 1 ...). No 22º ano, no terceiro mês do inverno, na 6ª hora do dia (...2..) . Os escribas da Casa da Vida descobriram que era uma bola de fogo que vinha do céu. Se bem que ela não possuísse cabeça, o sopro de sua boca tinha um odor fétido. Seu corpo, uma vara, cerca de 5 metros de comprimento e 1 vara de largura. Não falava. Seus corações estremeceram e lançaram-se à terra de bruços (...3...). Eles foram ter com o rei...(?) para relatar. Sua Majestade ordenou (...4...) foi examinado (...5...) tudo quanto foi escrito na Casa da Vida, Sua Majestade meditou a cerca do que chegara. Ora, após alguns dias se passaram essas coisas, eis que elas foram mais numerosas que nunca! Elas brilharam no céu mais que o sol até os limites de quatro pilares do firmamento (...6...) . Poderosa era a posição das bolas de fogo. A armada do rei as observava e o rei encontrava-se no meio dela . Era após a refeição da noite. Sobre esta, elas (as bolas de fogo) se elevaram mais alto em direção sul. Peixes e voláteis caíram do céu. Era uma maravilha jamais vista desde a fundação do país! Ela pediu à Sua Majestade que usasse incenso para apaziguar a Terra (...9...) Para escrever ?) o que chegou no livro da Casa da Vida (...10...) a fim que se guarde a lembrança?) na Eternidade".