

2. OS LIVROS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

No século XIII, as Universidades começaram a florescer em Bolonha, Pádua, Nápoles, Paris, Oxford e Cambridge.

Tem início o período no qual encontramos os livros específicos de História da Matemática.

Com a chegada da imprensa, foram produzidas muitas obras de Matemática:

Conforme relata Archibald,

a publicação destas, com tipos móveis, começou por volta de 1450. Mais de duzentas obras matemáticas foram impressas, apenas na Itália, antes de 1500; mas esse número foi aumentado para 1527 no século seguinte.

$4 + 5$ Wile du das wys
 $4 - 17$ sen oder desigley
 $3 + 30$ dien; So sumier
 $4 - 19$ die zentner vnd
 $3 + 44$ lb vnd was auß
 $3 + 22$ — ist; das ist mi
 zentner $3 - 11$ lb mus dz sez beson
 $3 + 50$ der vnd werden
 $4 - 16$ 4539 lb (So
 $3 + 44$ du die zentner
 $3 + 29$ zu lb gemacht
 $3 - 12$ hast vnd das /
 $3 + 9$ + das ist mee
 darzu addierst) vnd 75 minus. Vm
 solt du silt Holz abschlahen allweg für
 ein legel 24 lb. Vnd das ist 13 mal 24.
 vnd mache 312 lb darzu addier das —
 das ist 75 lb vnd werden 387. Dye sub
 trahier von 4539. Vnd bleyhen 4152
 lb. Vm sprich 100 lb das ist ein zentner
 pro 4 fl $\frac{1}{2}$ wie künien 4152 lb vnd kumē
 171 fl 5 Scheller? Vm ist rechte gemacht

Pfeffer

23

FIRST USE OF THE SYMBOLS
 + AND —, 1489

Em 1489 já existe uma obra impressa mostrando pela primeira vez o uso dos sinais + e - .

The Arte

as their woorkes doe extende) to distinge it onely into two partes. The firste is, when one number is equalle vnto one other. And the seconde is, when one number is compared as equalle vnto 2. other numbers.

Alwaies willing you to remeber, that you reduce your numbers, to their leaste denominations, and smalleste soymes, befoze you procede any farther.

And again, if your equation be soche, that the greateste denomination *Collike*, be ioined to any parte of a compounde number, you shall tourne it so, that the number of the greateste signe alone, maie stande as equalle to the reste.

And this is all that needeth to be taughte, concerning this woork.

Howbeit, for easie alteration of equations. I will propounde a fewe examples, because the extraction of their rootes, maie the more aptly bee wroughte. And to avoide the tedious repetition of these woordes: is equalle to: I will sette as I doe often in woorkes use, a paire of paraleles, or two lines of one length, thus: --- , because noe. 2. thynges, can be moare equalle. And now marke these numbers.

1. $14.ze. \text{---} | .15.g. \text{---} = 71.g.$
2. $20.ze. \text{---} .18.g. \text{---} = 102.g.$
3. $26.ze. \text{---} | 10ze \text{---} = 9.ze. \text{---} | 10ze \text{---} | 213.g.$
4. $19.ze. \text{---} | 192.g. \text{---} = 10ze. \text{---} | 108g. \text{---} = 19ze$
5. $18.ze. \text{---} | 24.g. \text{---} = 8.ze. \text{---} | 2.ze.$
6. $34ze. \text{---} = 12ze \text{---} = 40ze \text{---} | 480g. \text{---} = 9.ze.$

RECORDE'S SIGN OF EQUALITY

From Recorde's *Whetstone of wytte* (1557)

Em 1557 Robert Recorde publica a *Pedra de Amolar do Espírito*, usando pela primeira vez em impressão o sinal da igualdade (=).



Surgem também muitos livros de História da Matemática. A primeira *verdadeira e própria História da Matemática*, é a de Jean Étienne Montucla (1725-1799). Sua obra constitui-se num modelo de História da Matemática totalmente cronológica.



A História da Matemática de Montucla foi impressa em Paris em 1758.

HISTOIRE DES MATHEMATIQUES,

DANS laquelle on rend compte de leurs progrès depuis leur origine jusqu'à nos jours; où l'on expose le tableau & le développement des principales découvertes, les contestations qu'elles ont fait naître, & les principaux traits de la vie des Mathématiciens les plus célèbres.

Par M. MONTUCLA, de l'Académie Royale des Sciences & Belles-Lettres de Prusse.

Multi pertransibunt & augebitur scientia. Bacon.

Universidade de S. Paulo *ME PREMIER.*

Faculdade de
Filosofia, Ciências e Letras
Departamento de Matemática

7156

1558/70

BIBLIOTECA
Prof. Rui Briquet

A PARIS,

Chez CH. ANT. JOMBERT, Imprimeur-Libraire du Roi pour l'Artillerie & le Génie, rue Dauphine, à l'Image Notre-Dame,

M. DCC. LVIII.

Avec Approbation & Privilège du Roi.

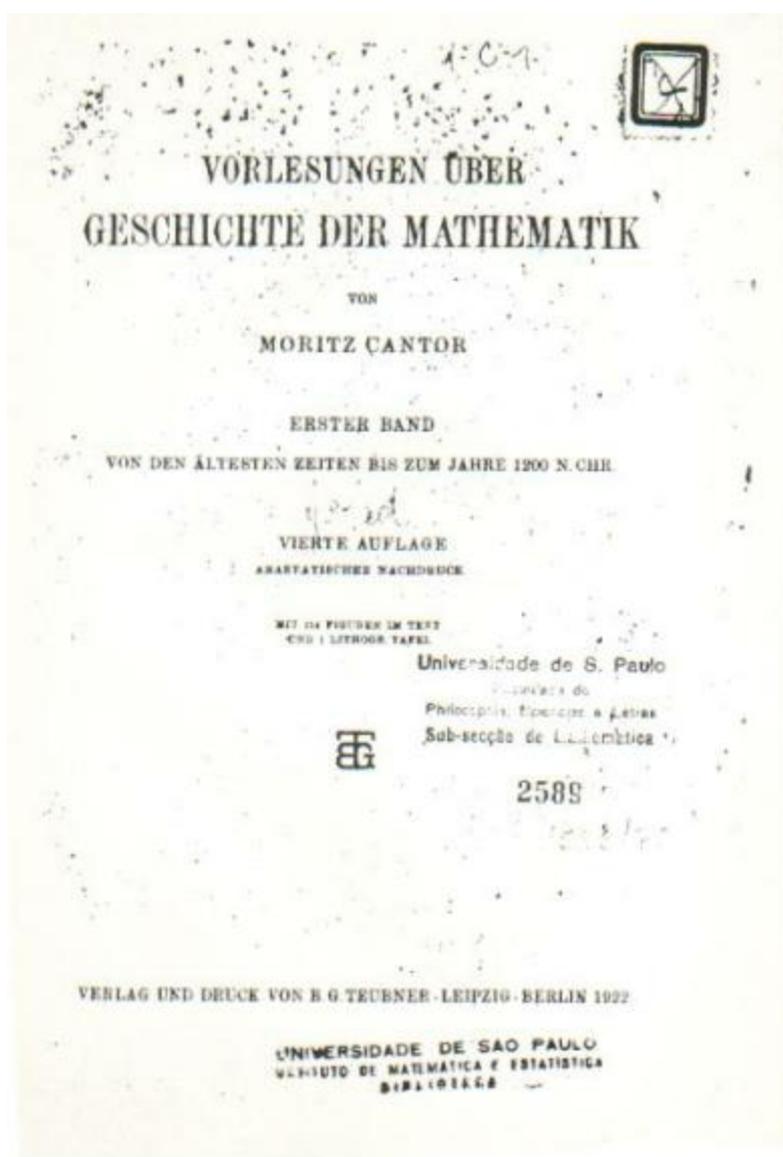
Há um exemplar autêntico na Biblioteca da Matemática da USP.

715

A História da Matemática seguinte mais importante é a colossal obra de Moritz Benedict Cantor, em quatro volumes, publicados entre 1880 e 1908.



A obra segue um critério rigorosamente cronológico. Moritz Cantor é o mais notável escritor geral do século XIX sobre História da Matemática. Com Cantor, o sistema cronológico de narração fica claramente estabelecido. Os quatro volumes estão disponíveis na Biblioteca da Matemática da USP.



A HISTORY OF
MATHEMATICS

BY
FLORIAN CAJORI, Ph.D.
PROFESSOR OF HISTORY OF MATHEMATICS IN THE
UNIVERSITY OF CALIFORNIA

"I am sure that no subject has more than mathematics
by any attempt to dissociate it from its history."—J. W. L.
GLANVILLE

SECOND EDITION, REVISED AND ENLARGED

New York
THE MACMILLAN COMPANY
LONDON: MACMILLAN & CO., LTD.



No início do século XX irão surgir outras obras de História da Matemática seguindo a cronologia. Um dos autores do final do século XIX e início do século XX é Florian Cajori. Já em 1894 surge a primeira edição de *A History of Mathematics*, um clássico do gênero cronológico em um só volume. A Segunda edição, de 1919, está disponível na USP.

Professor de História da Matemática da Universidade da Califórnia, Cajori admite, no prefácio à segunda edição, de 1919, que é uma tarefa muito difícil dar uma visão adequada do desenvolvimento da Matemática de seus mais antigos começos até o tempo presente em um volume cronológico.



Livros alternativos começaram a surgir, evitando a tentativa cronológica.

Surgem excelentes obras por civilização, principalmente após a onda de traduções e descobertas arqueológicas do final do século XIX e início do século XX.

Um bom exemplo é a obra de 1921 de Sir Thomas Little Heath:

História da Matemática Grega
em 2 volumes:

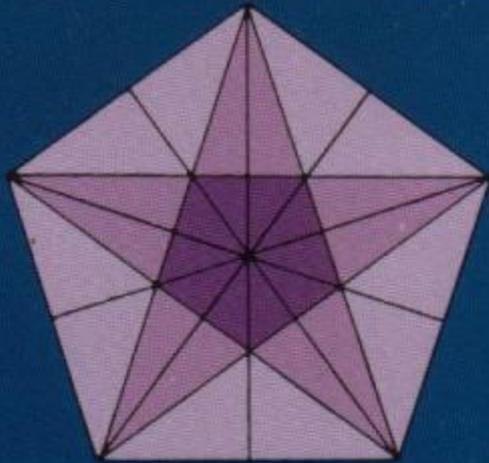
De Tales a Euclides e

De Aristarco a Diofanto.



Sir Thomas Heath

A HISTORY OF
GREEK MATHEMATICS

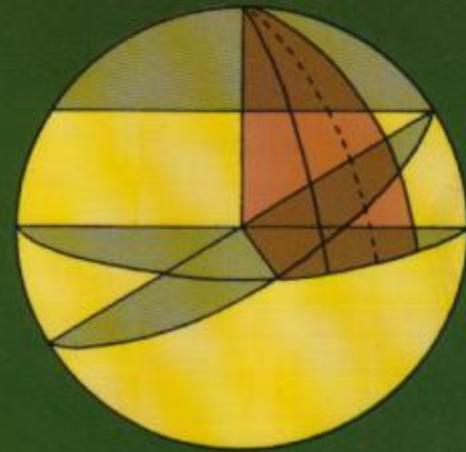


Volume I

From Thales to Euclid

Sir Thomas Heath

A HISTORY OF
GREEK MATHEMATICS



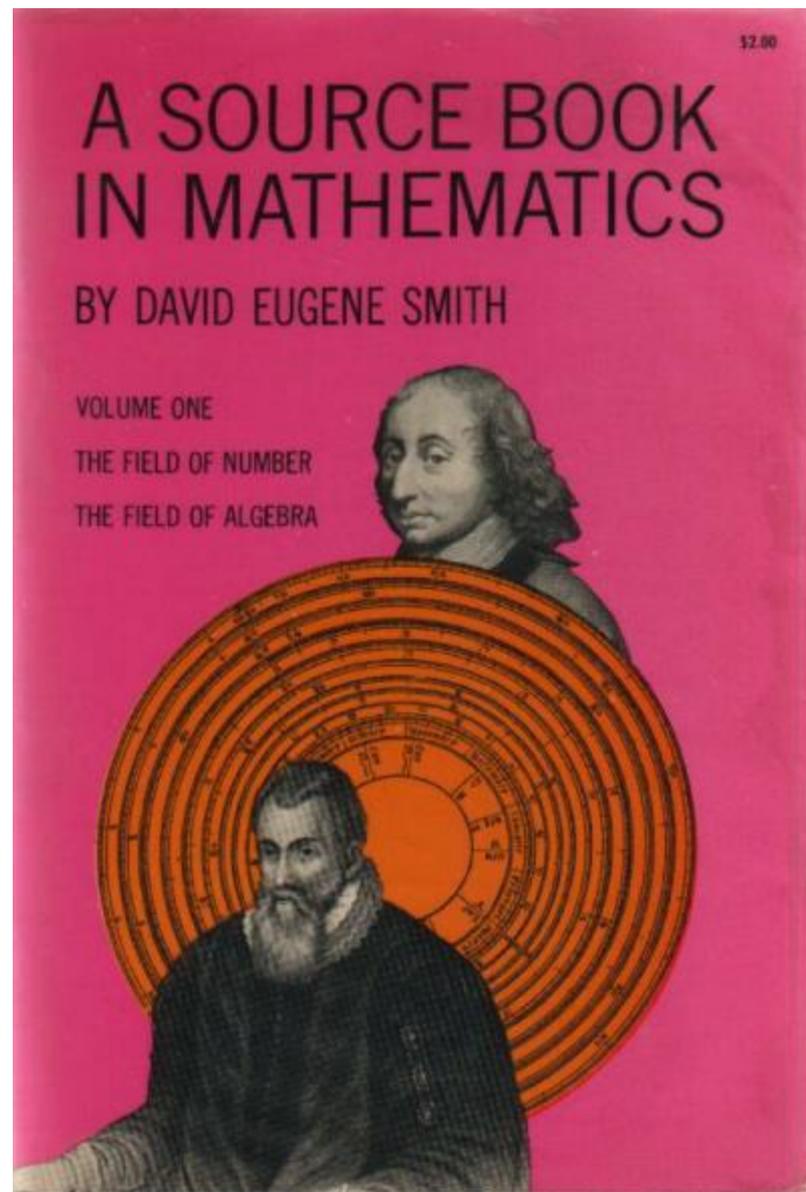
Volume II

From Aristarchus to Diophantus

A busca de alternativas à cronologia foi bem abordada por David Eugene Smith, criador de uma *History of Mathematics* em dois volumes, publicados em 1923: um volume cronológico e outro por assunto, em auto-referência.

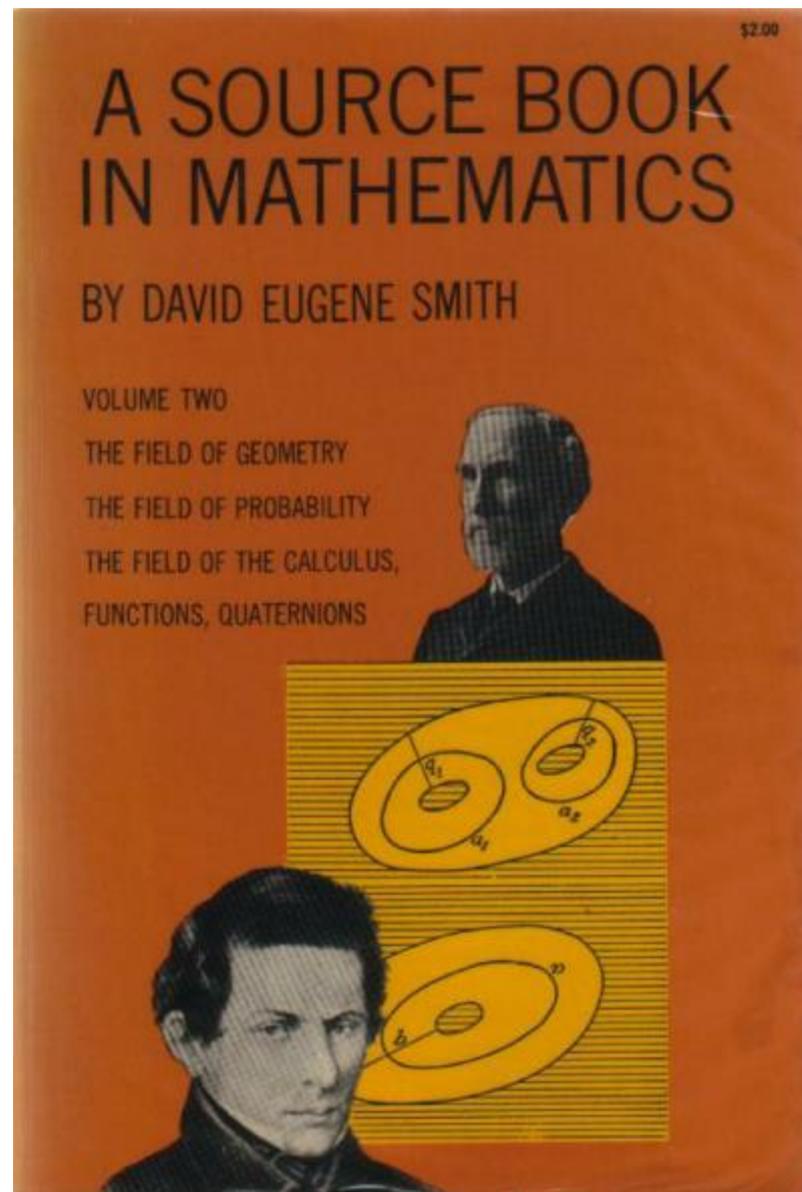
Smith esclarece que um texto único cronológico não é didaticamente aconselhável.

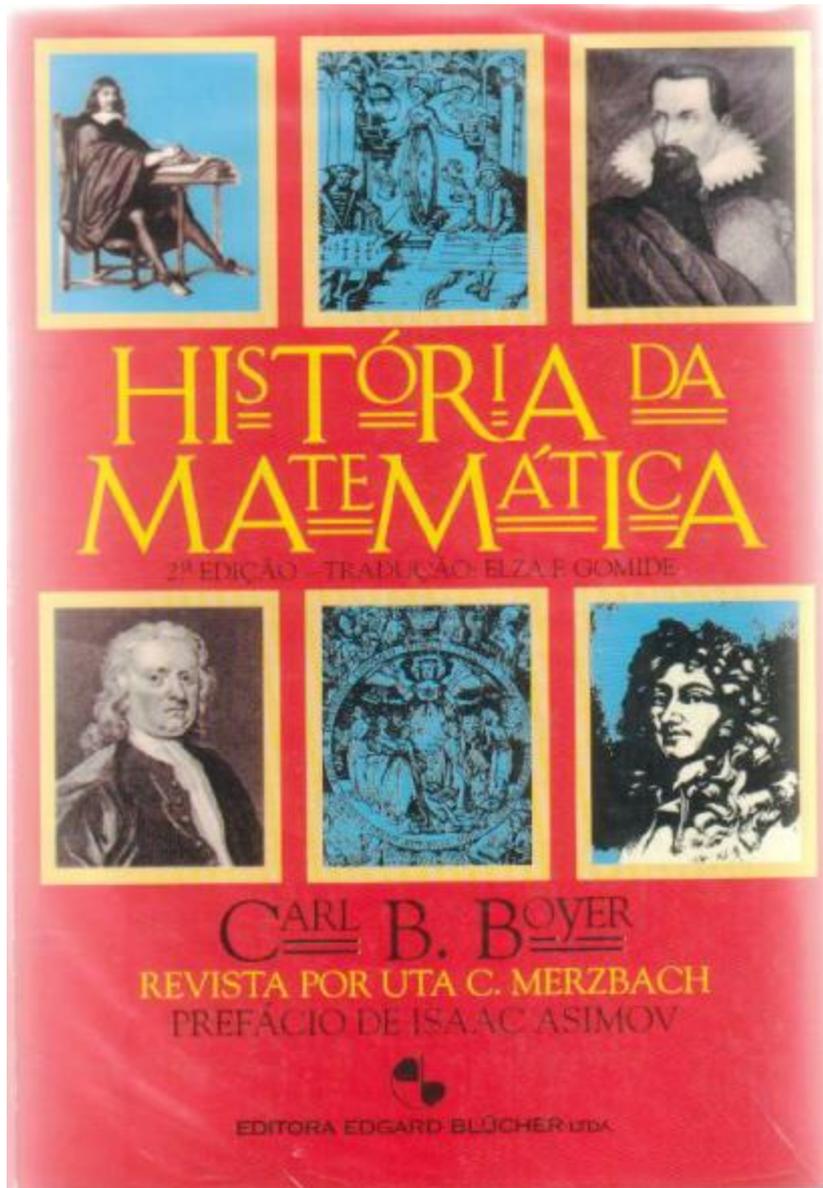
Em 1929, Smith publicou *A Source Book in Mathematics*, somente com textos originais dos criadores da Matemática divididos por assunto.



Smith inaugura uma nova etapa na História da Matemática: a produção de textos alternativos à narração cronológica.

O estilo cronológico tornou-se insuficiente com a explosão da criação matemática nos séculos XIX e XX.



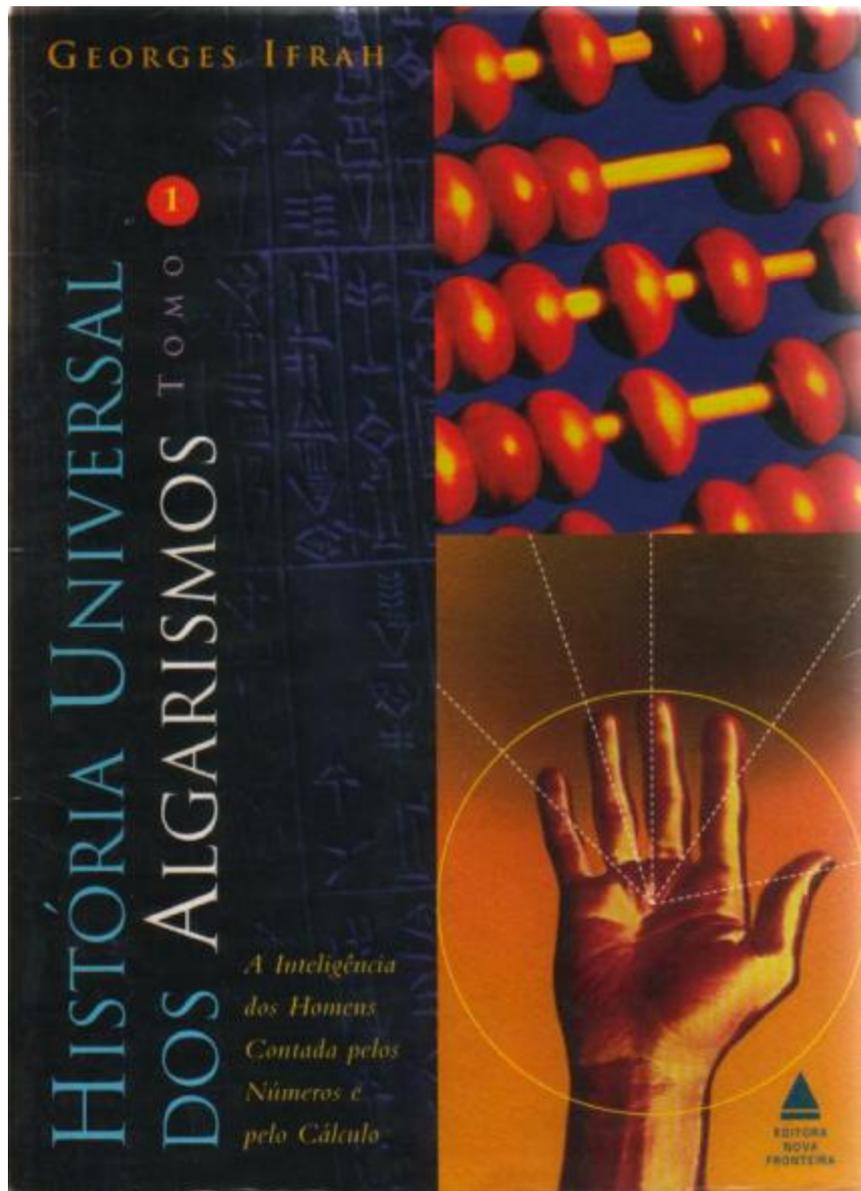


Não faltarão autores no século XX que se propõem, como Carl Benjamin Boyer em 1968, aderir mais estritamente a um arranjo cronológico na exposição da História da Matemática, procurando *apresentar a História da Matemática com fidelidade não só para com a estrutura e exatidão matemáticas, mas também para com a perspectiva e detalhe históricos.*

A obra de Boyer, bem como a Introdução à *História da Matemática* que Howard Eves escreveu em 1964, são exemplos de História da Matemática cronológica do tipo clássico.

Atualmente, há muitos tipos de livros sobre História da Matemática (cronologia, por assunto, biografias etc), e cada tipo tem sua utilização didática específica.

Mas há certo consenso de que, para uso em sala de aula no ensino básico principalmente, os livros por assunto são mais adequados. Essa é a linha iniciada por Smith.



Os textos mais úteis e completos para uso pelo professor são aqueles que procuram abordar assuntos específicos. É o caso do mega projeto de Georges Ifrah, *História Universal dos Algarismos*, de 1995. O primeiro volume foi traduzido para o português em 1997.

3. HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA INTERNET

Para atender às necessidades do professor, as cronologias tradicionais apresentam dificuldades.

Por exemplo, quem quiser consultar o Boyer sobre a história do número π terá que consultar a seqüência de páginas indicadas no índice remissivo:

8, 13, 15, 28, 93, 104, 122, 125, 129, 144, 147, 153, 154, 157, 160, 162, 177, 222, 235, 280, 283, 297.

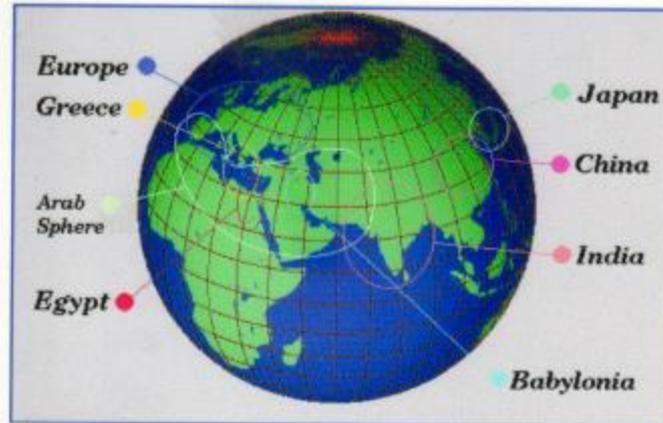
Como vemos, o uso didático da História da Matemática necessita de outros acessos à informação, transcendendo a linearidade dos textos.

Na linguagem do hipertexto, as entradas para a informação são múltiplas.

Assim, é possível acessar a História da Matemática na Internet
pela cronologia,
pelas biografias,
por assunto
e por região,
de acordo com o interesse do pesquisador.
Ou simplesmente pesquisar por palavra-chave.
O mundo de informações da História da Matemática não
poderia mais ser pesquisado se não fossem as novas
tecnologias.

Vamos olhar alguns exemplos.
É impossível ser totalmente abrangente.
A Internet está em metamorfose a cada dia.
Cada página trás links para muitas outras.
Apenas queremos mostrar algumas possibilidades.

History of Mathematics by Region



- [Babylonia](#): bibliography
- [Egypt](#): map and bibliography
- [China](#): timeline, chronology of mathematicians and mathematical works, bibliography
- [Greece](#): chronology, maps, and bibliography
- [India](#): chronology and bibliography
- [Arab sphere](#): chronology and bibliography
- [Japan](#): chronology and bibliography
- [Europe](#): chronology and bibliography

Thanks to [Xearth](#) for this image of the earth.

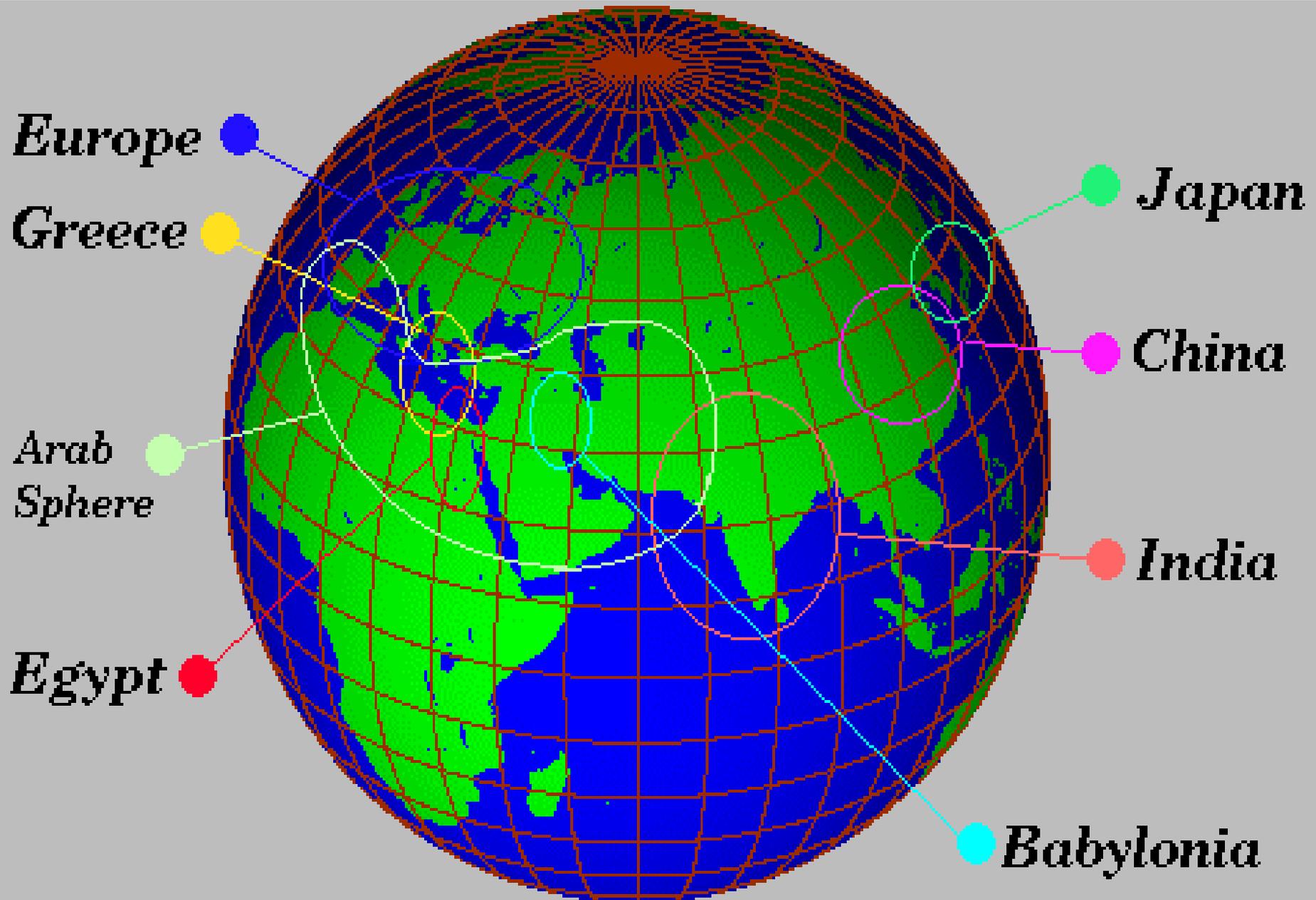
[Web resources](#) | [Regional mathematics](#) (this page) | [Subjects](#) | [Books and other resources](#) | [Chronology](#) | [Timelines](#) | [Index of files](#) | [Home](#) | [Mail the maintainer](#).



Maintained by

[David E. Joyce \(djoyce@black.clarku.edu\)](mailto:djoyce@black.clarku.edu)
 Department of Mathematics and Computer Science
 Clark University

É possível acessar a História da Matemática de cada região clicando nas regiões do globo terrestre, na página do Professor David E. Joice, da Clark University, que entrou no ar em 12 de outubro de 1994. (em inglês)



A página mais completa (em inglês):
O Arquivo MacTutor de História da Matemática.
 Criado e mantido pelos professores John J O`Connor e Edmund F. Robertson, da Universidade de St Andrews, na Escócia. Conteúdo em várias categorias.



The MacTutor History of Mathematics archive

[Biographies Index](#)

[History Topics Index](#)

[Famous curves index](#)

[Mathematicians of the day](#)

[Search the archive](#)

[Help](#)

[Contact us](#)

[School of Mathematics and Statistics](#)

[University of St Andrews Scotland](#)

Recently added features

[Changes to biographies \(JULY 2000\)](#)
 (5 NEW biographies and 64 EXTENDED biographies)

[Mathematical Education](#) [Index of the Glossary entries.](#)

Recent articles on Islamic mathematics ... ▾

Recent articles on Greek mathematics ... ▾

Other indexes ... ▾

Other features ... ▾

If the above menus do not work, go to the [Non-JavaScript index](#)

Awards won by the MacTutor History of Mathematics archive:

Awards ... ▾

See our [Trophy Room](#) for more details.

JOC/EFR August 2000

Created by [John J O'Connor](#) and [Edmund F Robertson](#)

The URL of this page is:
<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/index.html>

<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/index.html>



The MacTutor History of Mathematics archive

[Biographies Index](#)

[History Topics Index](#)

[Famous curves index](#)

[Mathematicians of the day](#)

[Search the archive](#)

[Help](#)

[Contact us](#)

Recently added features

[Changes to biographies \(JULY 2000\)](#)

(5 NEW biographies and 64 EXTENDED biographies)

[Mathematical Education](#)

[Index of the Glossary entries.](#)

Recent articles on Islamic mathematics . . . ▾

Recent articles on Greek mathematics . . . ▾

Biografias, por assunto, linha do tempo, por local de nascimento ...

Female mathematicians

Agnesi, Maria	Hopper, Grace	Rasiowa, Helena
Bari, Nina	Hypatia of Alexandria	Rees, Mina
Cannell, Doris (NEW: Sept 2000)	Janovskaja, Sofja	Robinson, Julia
Cartwright, Mary	Karp, Carol	Scott, Charlotte
Chang, Sun-Yung Alice	Kovalevskaya, Sofia	Somerville, Mary
Chatelet	Lovelace, Augusta Ada	Stott, Alicia Boole
Chisholm Young, Grace	Macintyre, Sheila Scott	Swain, Lorna
Cox, Gertrude	McDuff, Dusa	Taussky-Todd, Olga
Flügge-Lotz	Morawetz, Cathleen	Uhlenbeck, Karen
Geiringer, Hilda von Mises	Moufang, Ruth	Wheeler, Arma J Pell
Germain, Sophie	Neumann, Hanna	
Hamill, Christine	Noether, Emmy	
Herschel, Caroline	Péter, Rózsa	

Alphabetical indexes

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Chronological indexes

- 500 AD	500-1499	1500-1599	1600-1649	1650-1699	1700-1749
1750-1779	1780-1799	1800-1819	1820-1829	1830-1839	1840-1849
1850-1859	1860-1969	1870-1879	1880-1889	1890-1899	1900-1904
1905-1909	1910-1919	1920-1939	1940-1957		

Main index	Biographies Index
History Topics Index	Famous curves index
Mathematicians of the day	Anniversaries for the year
Birthplace Maps	Time lines
Search Form	Societies, honours, etc

JOC/EFR September 2000

School of Mathematics and Statistics
University of St Andrews, Scotland

The URL of this page is:

<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/Indexes/W.html>



Possui um arquivo
interessantes
sobre mulheres da
matemática

<http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/Indexes/Women.html>

O acesso às múltiplas relações que o hipertexto permite
mapas, figuras, jogos, testes,
textos, som e imagem em movimento
compõem vias alternativas para o acesso à História.

Mesmo com as barreiras de ordem tecnológica e sócio-econômica, os novos meios podem servir para democratizar acesso ao conhecimento, e não o contrário.

Esse mundo de informações ainda está em inglês, em sua maior parte.

Mas a Internet tem a grande vantagem de ser ABERTA. Isto é, todos nós podemos participar, e criar as coisas de que necessitamos.

1. AS FONTES DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ANTIGA E MEDIEVAL

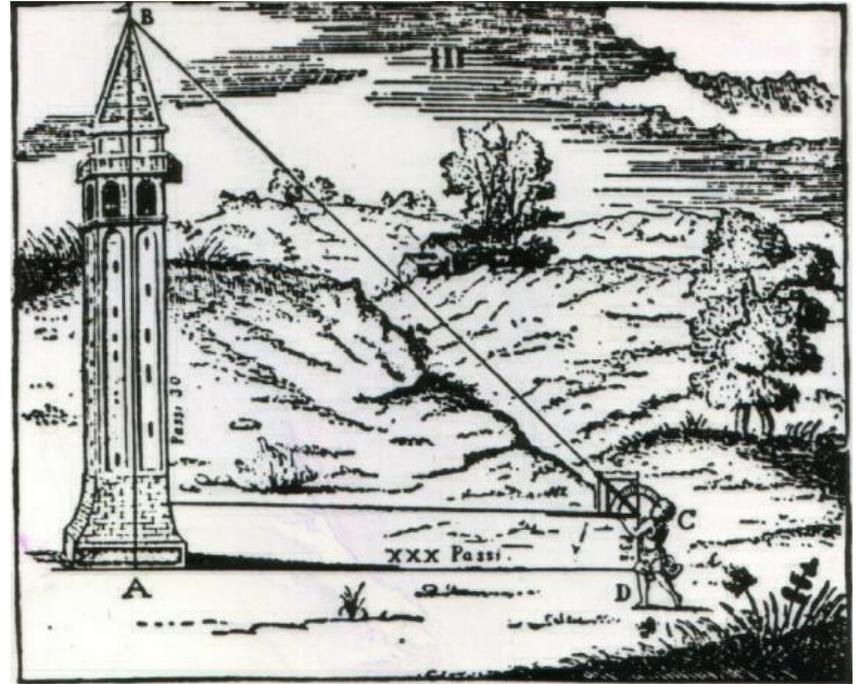
2. OS LIVROS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

3. HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA INTERNET

4. O USO DIDÁTICO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

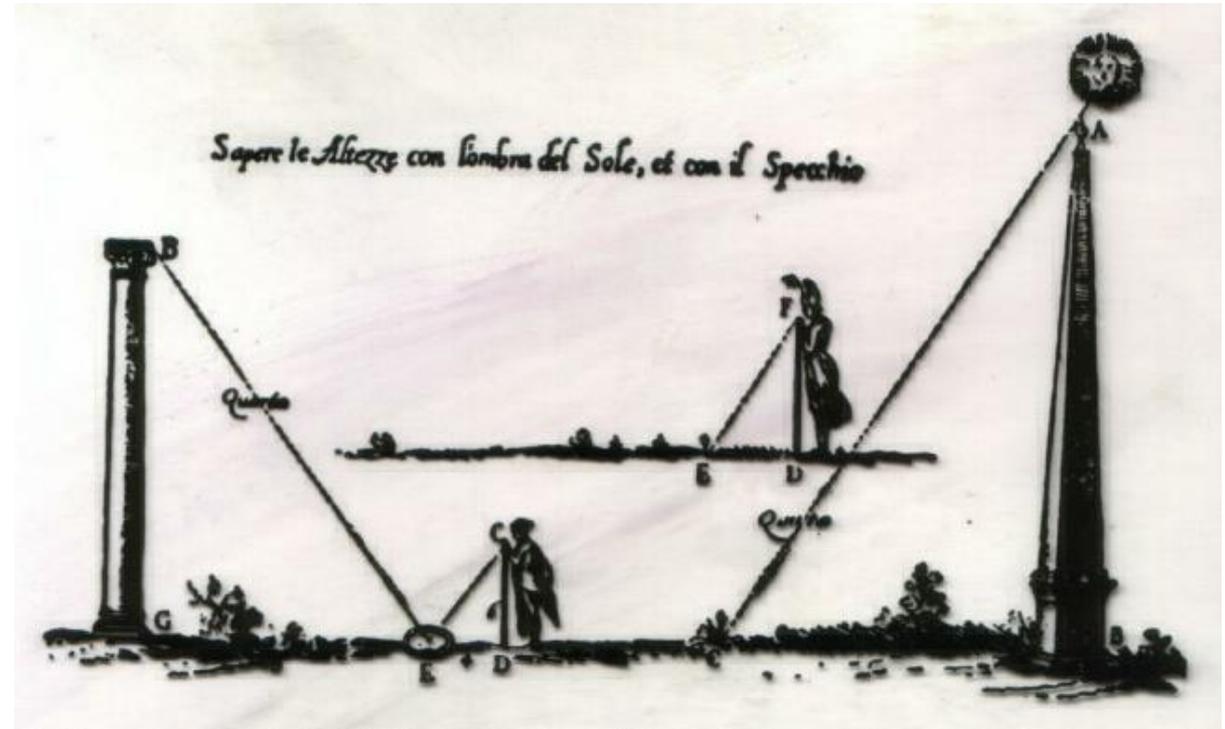
4. O USO DIDÁTICO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

O caminho pedagógico que defendemos:
a consideração da Matemática em sua fase de construção científica, e não da Matemática pronta e sistematizada.



O estudo da História da Matemática é a grande fonte para a apreensão da ordem lógica que revela a Matemática enquanto Ciência em construção.
Exemplo: ensinar trigonometria pelas aplicações que fizeram com que surgisse, a necessidade do cálculo de distâncias inacessíveis.

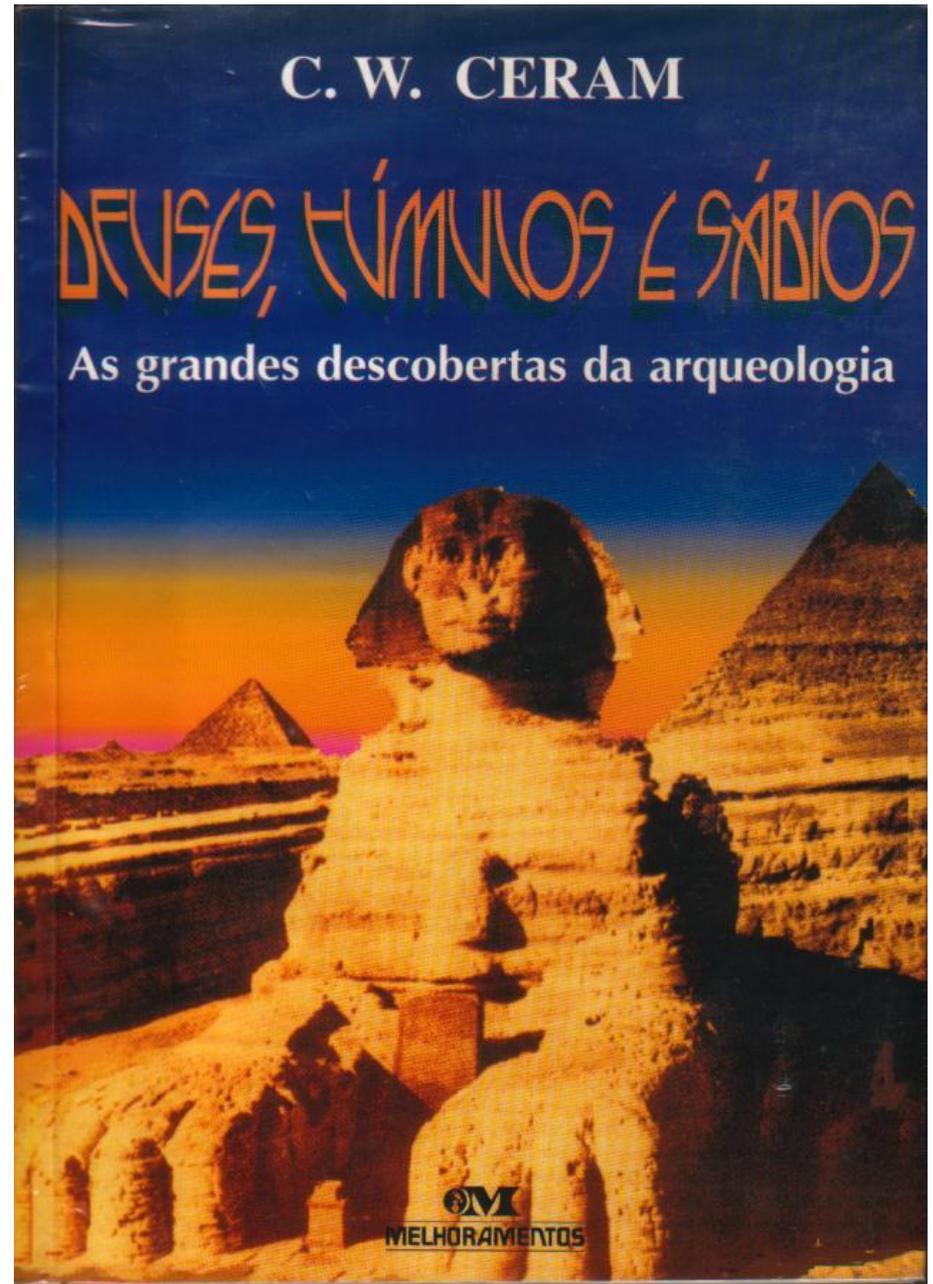
Chamamos essa abordagem de *Arte de Contar*, pois *contar* em diversas línguas se aplica tanto a contar histórias quanto a contar objetos.

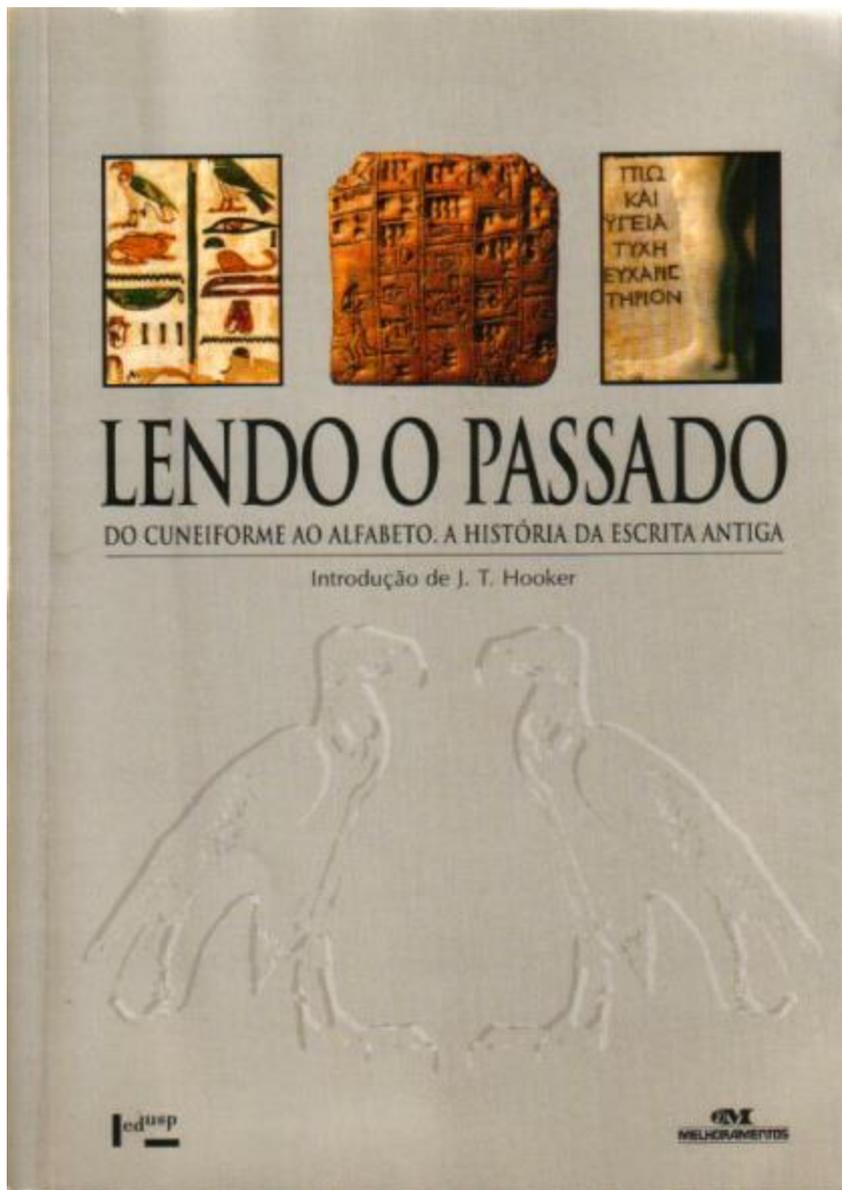


Mas não é necessário *contar* a história propriamente dita de um assunto.

Há professores de Matemática que gostam de História, outros não.

Para quem tem gosto em ilustrar as aulas de Matemática com histórias que divirtam, como uma abordagem em ritmo de aventura da História, recomendamos *Deuses, Túmulos e Sábios - As grandes descobertas da arqueologia*, um clássico de 1949.





Para quem gosta da história das escritas antigas, recomendamos *Lendo o Passado*, uma obra completíssima e detalhada de 1990.

A abordagem mais profunda que descrevemos, está presente em atuais propostas de ensino.

Inicialmente no campo das Universidades, com a consolidação da Educação Matemática a abordagem histórica transcendeu o meio acadêmico estrito e passou para os textos dos livros didáticos que surgiram nos meados da década de 90.

O uso da História oficializou-se nas propostas nacionais, sendo relacionada como uma das competências a ser trabalhada no Ensino Médio, tendo em vista que saber relacionar etapas da História da Matemática com a evolução da humanidade faz parte da contextualização sócio-cultural do conhecimento matemático (PCNs).

Mas tudo pode não passar de um modismo.
Uma lição da História da Matemática, destacada por Boyer,
pode servir-nos para reflexão:

*Toda era se inclina a pensar em si mesma como sendo
de revolução - um período de tremendas modificações.*

É preciso valorizar o que é clássico,
o que dura para sempre,
a lógica da construção,
que é análoga na diversidade de
civilizações,
culturas
e línguas
que contribuíram para essa enorme criação,
a Matemática.