

# Funções trigonométricas

## Parte 1

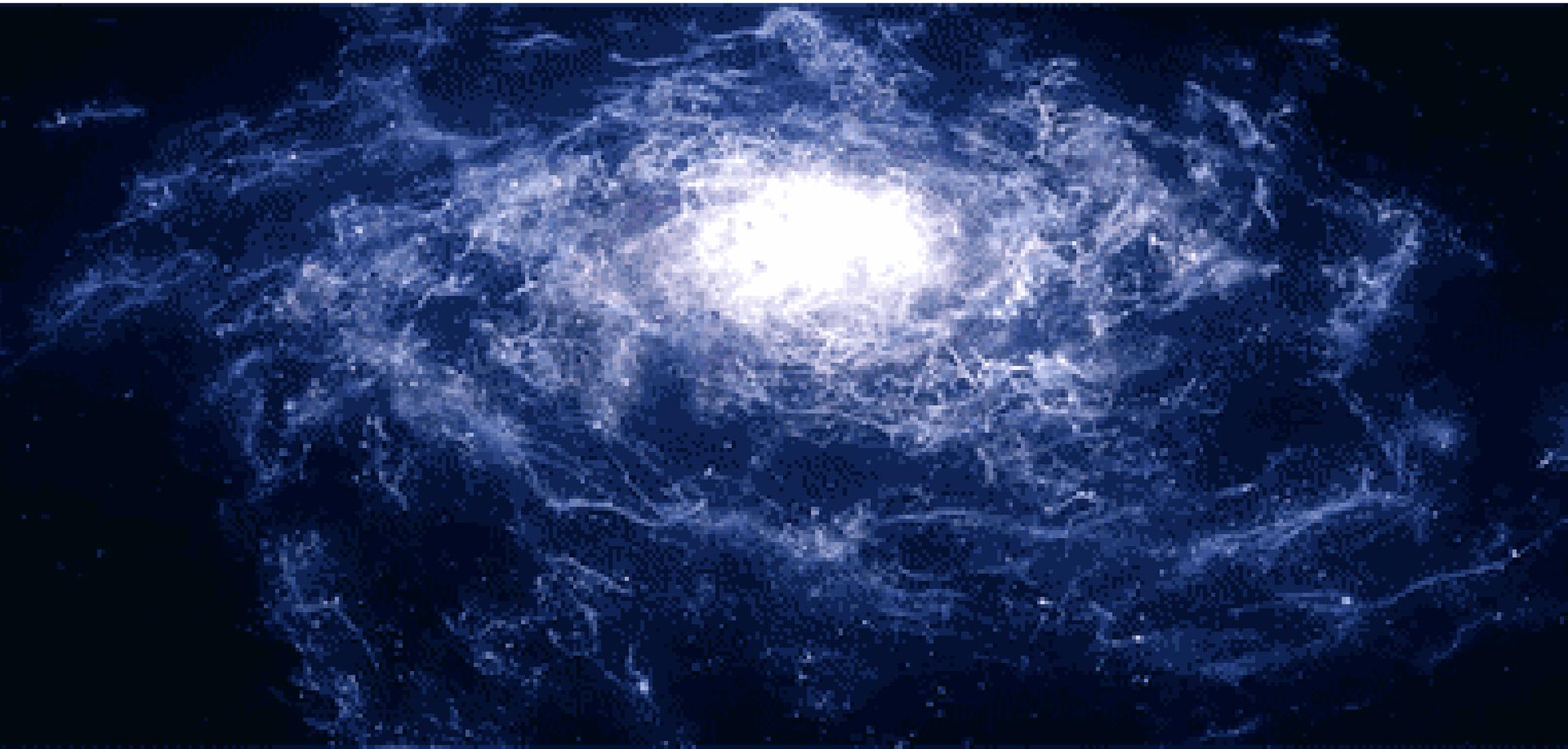
Antonio Carlos Brolezzi

[brolezzi@ime.usp.br](mailto:brolezzi@ime.usp.br)



Os povos da Antiguidade admiravam o céu, seus mistérios e sua influência na vida - clima, colheitas, estações do ano ...

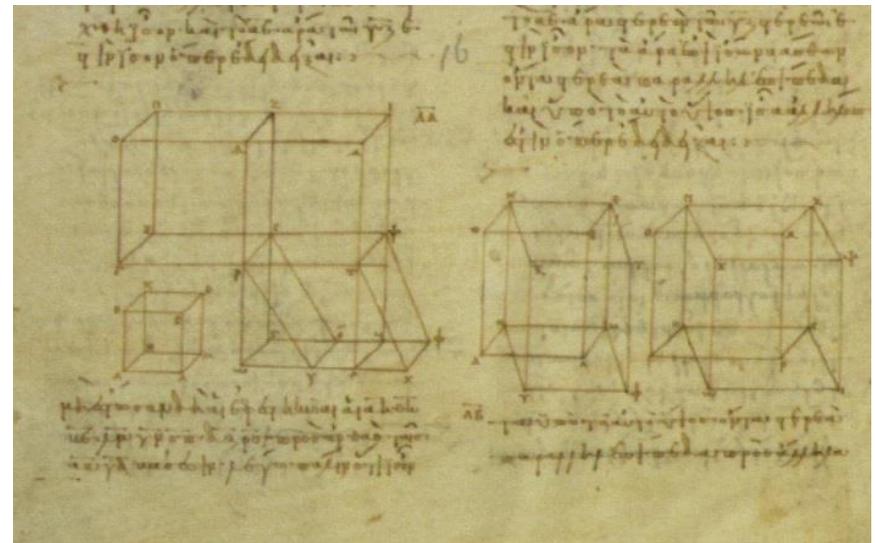
A Matemática foi criada em grande parte para entender e tentar  
acessar os segredos do Universo



# As primeiras divisões da Matemática (Grécia Antiga):

## Números e Grandezas

ἡ ἀριθμητικὴ καὶ ἡ γεωμετρικὴ  
ἀπὸ τῶν ἀρχαίων

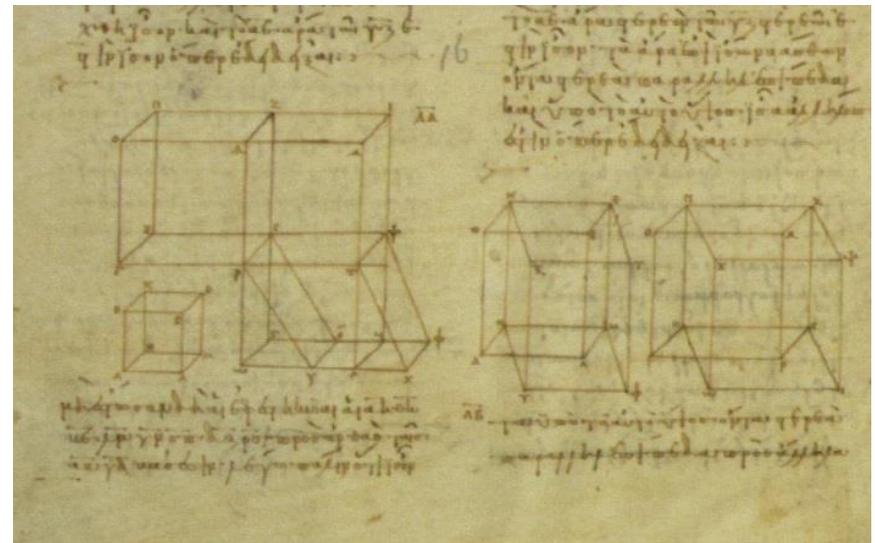


# As primeiras divisões da Matemática (Grécia Antiga):

## Números e Grandezas

### Em repouso e em movimento

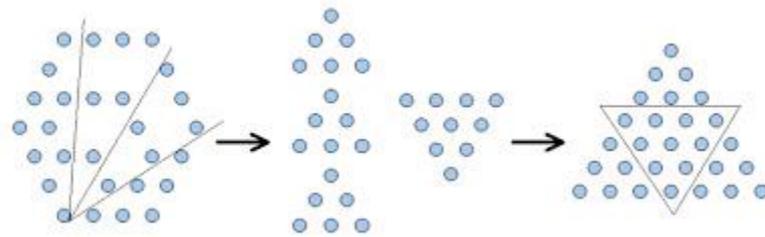
ἡ ἀριθμητικὴ καὶ ἡ φυσικὴ  
ἐκ τῶν ἀριθμῶν



# As primeiras divisões da Matemática (Grécia Antiga):

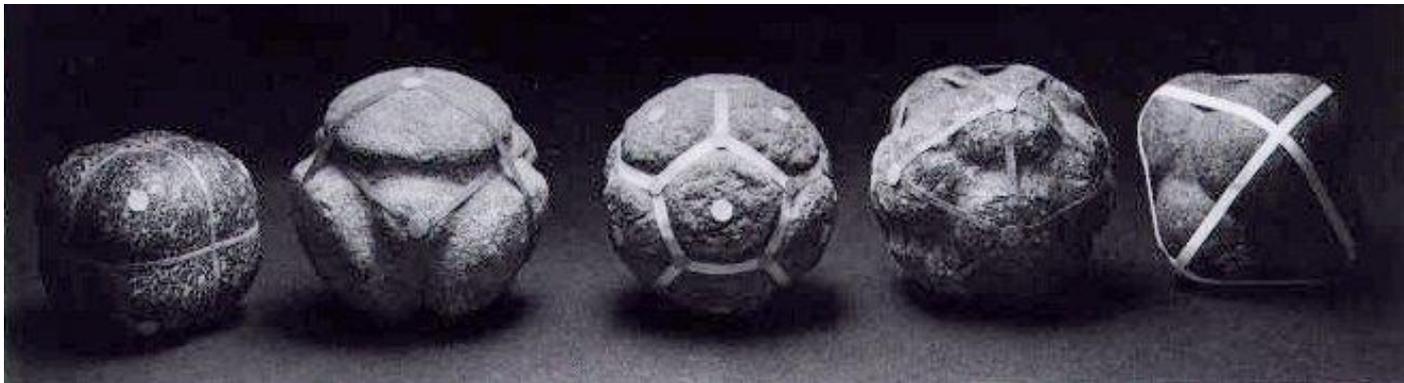
**Números em repouso:**

**Aritmética**



**Grandezas em repouso:**

**Geometria**



# As primeiras divisões da Matemática (Grécia Antiga):

**Números em movimento:**

**Música**



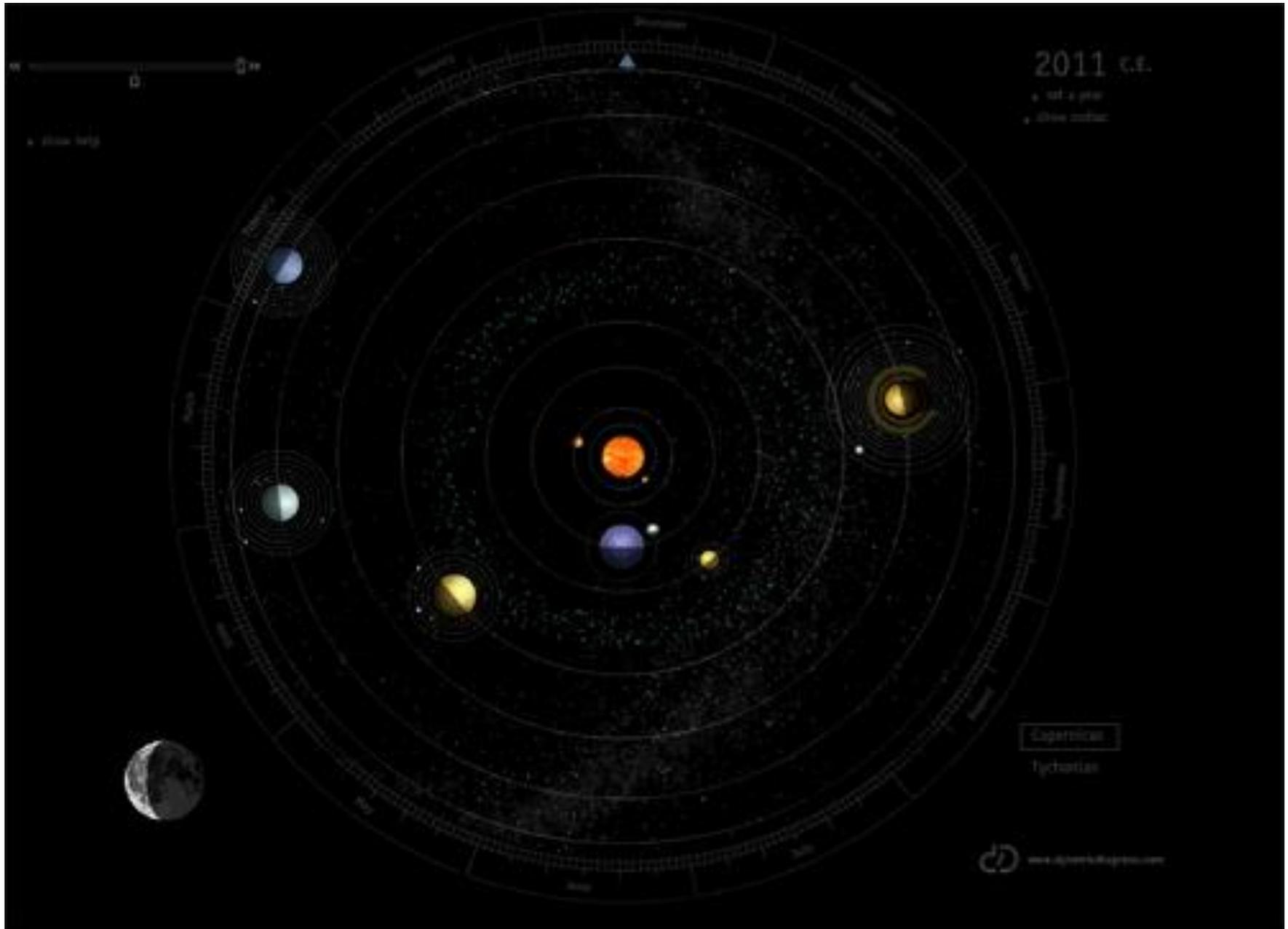
# As primeiras divisões da Matemática (Grécia Antiga):

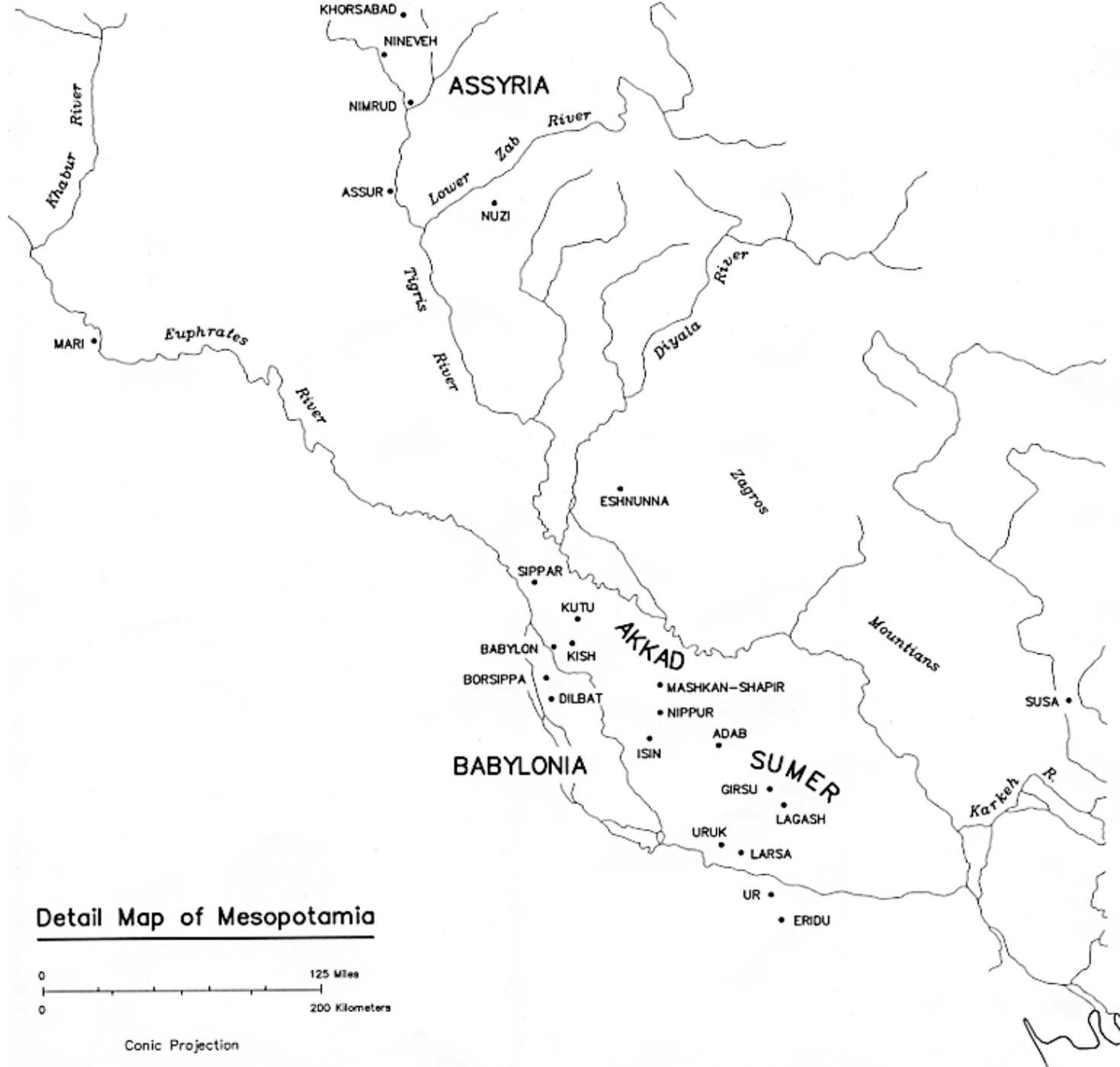
**Grandezas em movimento:**

**Astronomia**



# Ângulos: a Matemática do Movimento, da Astronomia





**Detail Map of Mesopotamia**



Conic Projection

A linguagem dos ângulos e a astronomia nasceram na Mesopotâmia

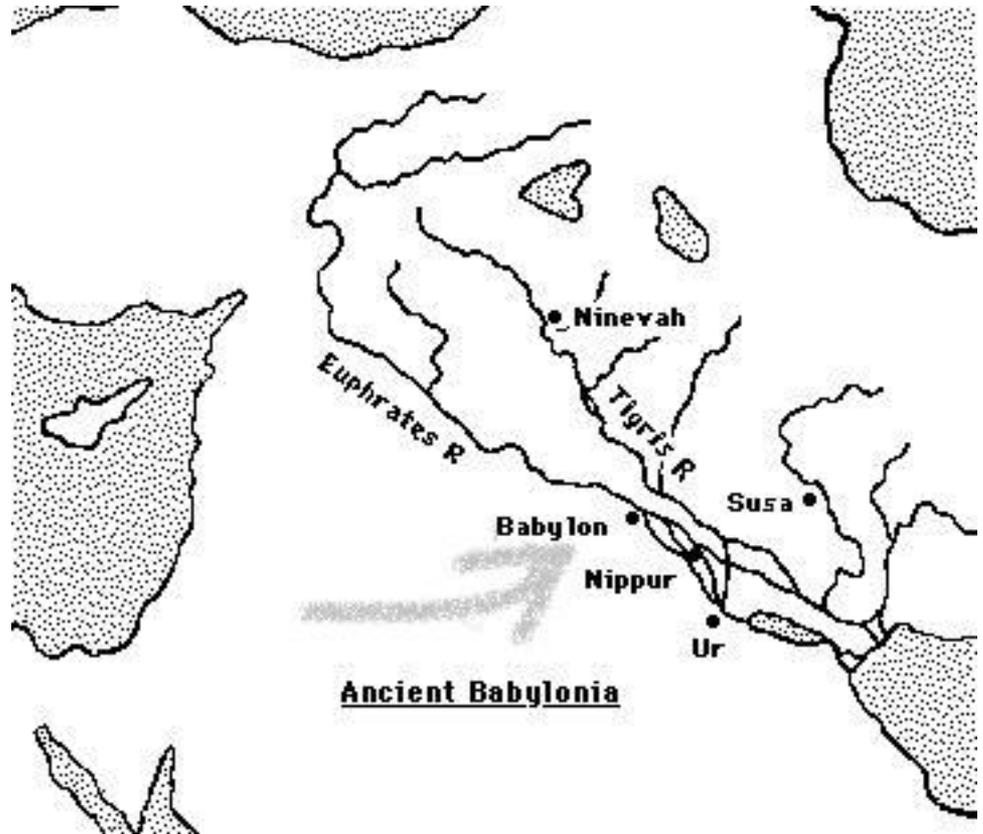
Fontes principais:  
tabletas de barro cozido

Escrita: cuneiforme

Período: 3500 - 561 aC

Região: entre os rios  
Tigres e Eufrates  
(Oriente Médio)

Principal cidade-estado:  
Babilônia



A tradução das  
tabletas cuneiformes  
teve início em 1870,  
quando se descobriu  
uma inscrição  
trilingüe nas  
encostas do monte  
Behistun,  
narrando a vitória do  
rei Dario sobre  
Cambises.



Tableta com numerais  
cuneiformes babilônios  
de 2800 aC

Somente em 1934 Otto Neugebauer decifrou, interpretou e publicou as tabletas matemáticas babilônias.



𠃉  
𠃊  
𠃋  
𠃌  
𠃍  
𠃎  
𠃏  
𠃐  
𠃑  
𠃒  
𠃓

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 
- 10 

ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ

ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ

ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ

ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ

ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ

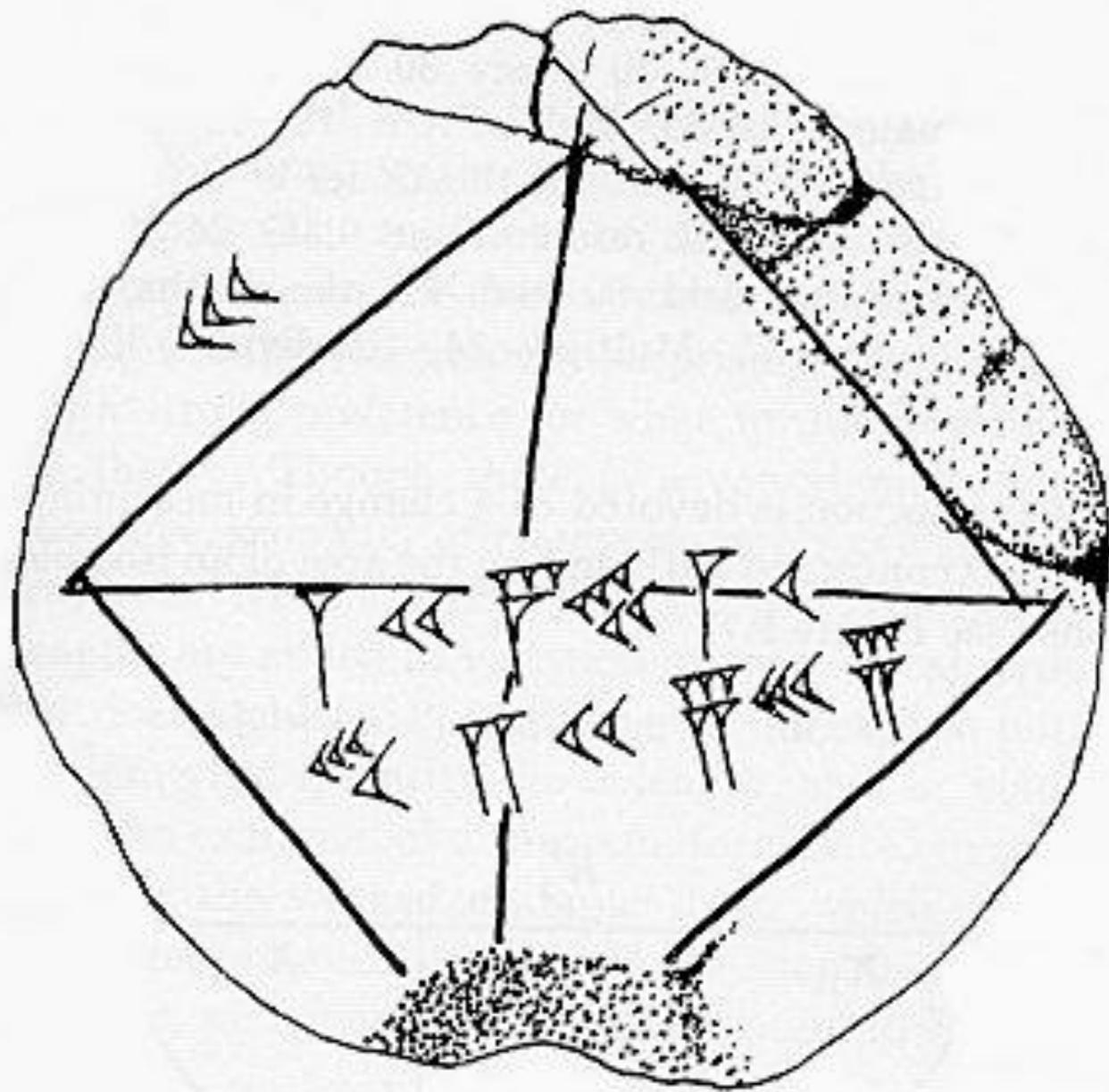
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ  
ㄆ

𠃉 1	𠃊 11	𠃋 21	𠃌 31	𠃍 41	𠃎 51
𠃏 2	𠃐 12	𠃑 22	𠃒 32	𠃓 42	𠃔 52
𠃕 3	𠃖 13	𠃗 23	𠃘 33	𠃙 43	𠃚 53
𠃛 4	𠃜 14	𠃝 24	𠃞 34	𠃟 44	𠃠 54
𠃡 5	𠃢 15	𠃣 25	𠃤 35	𠃥 45	𠃦 55
𠃧 6	𠃨 16	𠃩 26	𠃪 36	𠃫 46	𠃬 56
𠃭 7	𠃮 17	𠃯 27	𠃰 37	𠃱 47	𠃲 57
𠃳 8	𠃴 18	𠃵 28	𠃶 38	𠃷 48	𠃸 58
𠃹 9	𠃺 19	𠃻 29	𠃼 39	𠃽 49	𠃾 59
𠃿 10	𠄀 20	𠄁 30	𠄂 40	𠄃 50	



Copyright: Yale Babylonian Collection





Copyright: A. Aaboe