

# Euclides de Alexandria

Edilson Fonseca

UFV/Florestal

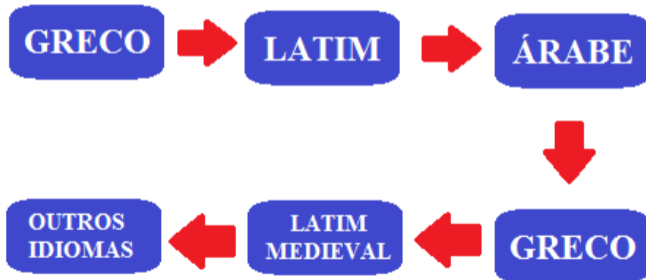
22 de nov de 2019

# Euclides de Alexandria

- A vida de Euclides é desconhecida;

# Euclides de Alexandria

- A vida de Euclides é desconhecida;
- Traduções:



# Euclides de Alexandria



# Euclides de Alexandria

- Euclides é reconhecido como o maior pensador grego ligado à Matemática;
- Especialmente à Geometria (cerca de 300 a.C.);
- Formado no Museu de Alexandria — espécie de universidade da época.

# COLONIZAÇÃO GREGA



# Suas Obras

<b>Os Elementos</b>	<b>Principal obra</b>
<b>Os dados</b>	<b>Apresenta 94 proposições a respeito de figuras geométricas</b>
<b>Divisão de Figuras</b>	<b>Dividir figuras em duas dada a razão entre suas áreas.</b>
<b>Óptica</b>	<b>Primeiro trabalho grego sobre perspectivas</b>
<b>Os Fenômenos</b>	<b>Introdução elementar à Astronomia</b>

# Obras Perdidas

**Porismas de  
Euclides**

**Um dos mais significativos.**

O termo "**porisma**" deriva-se de uma palavra grega que significa "meios de obtenção".

## OUTRAS OBRAS

**CÔNICAS**

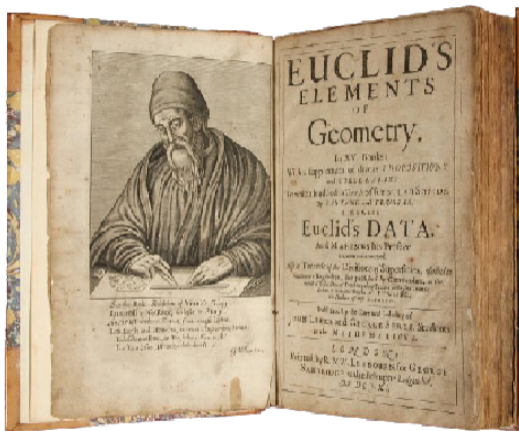
**ELEMENTOS  
DA MÚSICA**

**PSEUDARIA**

**LUGARES DE  
SUPERFÍCIE**



# Os Elementos de Euclides



**Frontispício da primeira tradução para o inglês, em 1570**



**Escrita cuneiforme**

# Os Elementos de Euclides

Esta obra está dividida em 13 livros:

<b>Livros</b>	<b>Descrição</b>
<b>I ao VI</b>	<b>Geometria plana elementar</b>
<b>VII ao IX</b>	<b>Teoria dos números</b>
<b>X</b>	<b>Números irracionais</b>
<b>XI ao XIII</b>	<b>Geometria espacial</b>

## Postulados

- É possível traçar uma linha reta de um ponto qualquer a um ponto qualquer.
- É possível prolongar arbitrariamente um segmento de reta.

# Os Elementos de Euclides

- É possível traçar um círculo com qualquer centro e raio.
- Dois ângulos retos quaisquer são iguais entre si.

# Os Elementos de Euclides

- Se uma reta, interseccionando duas outras retas, forma ângulos interiores do mesmo lado, menores do que dois ângulos retos, então as duas retas, caso prolongadas indefinidamente, encontram-se naquele lado em que os ângulos são menores do que os dois ângulos retos.

# Os Elementos de Euclides

Postulado das paralelas, modernamente é:

*“Por um ponto  $P$  exterior a uma reta  $m$ , consideradas em um mesmo plano, existe uma única reta paralela à reta  $m$ ”.*

# Os Elementos de Euclides

300 a.C.

## GEOMETRIA EUCLIDIANA

**EUCLIDES**  
(Os elementos)

Demonstrações com argumentos lógicos,  
demonstrados anteriormente.

Ruptura com a matemática de base  
experimental e empírica.

1700 d. C.

## GEOMETRIA NÃO EUCLIDIANA

**GAUSS**  
**RIEMANN**  
**LOBACHEWSKI**  
**BOLYAI**

"Os Elementos" tem  
ainda muitos apelos à  
intuição.

## Axiomas

- Grandezas iguais a uma mesma grandeza são iguais entre si.



## Axiomas

- Grandezas iguais a uma mesma grandeza são iguais entre si.

Se  $A = B$  e  $A = C$  então  $B = C$  (transitividade).

## Axiomas

- Se a grandezas iguais forem adicionadas grandezas iguais, as somas serão iguais.

## Axiomas

- Se a grandezas iguais forem adicionadas grandezas iguais, as somas serão iguais.

$$\text{Se } A = B, \text{ então } A + C = B + C$$

(lei do corte)

# Os Elementos de Euclides

- Se grandezas iguais forem subtraídas de grandezas iguais, os resultados serão iguais.
- Grandezas que coincidem entre si são iguais.
- O todo é maior do que suas partes.