



Universidade Federal do Pará  
Campus Universitário de Abaetetuba  
Faculdade de Matemática

# Disciplina: EVOLUÇÃO DA MATEMÁTICA

Prof. Osvaldo Barros

Aula 1

[o.barros@yahoo.com.br](mailto:o.barros@yahoo.com.br)

[www.osvaldosb.com](http://www.osvaldosb.com)



# Professor Dr. Osvaldo dos Santos Barros

Contatos:

[\*\*\*o.barros@yahoo.com.br\*\*\*](mailto:o.barros@yahoo.com.br)

Face: Osvaldo Barros Vô do Kadu

[\*\*\*www.osvaldosb.com\*\*\*](http://www.osvaldosb.com)

Curriculum Lattes:

[\*\*\*http://lattes.cnpq.br/8886478452699437\*\*\*](http://lattes.cnpq.br/8886478452699437)

## Disciplina: Evolução da Matemática

Estudo da evolução histórica do pensamento matemático desde os gregos até os dias atuais, com ênfase nos problemas matemáticos mais importantes.



# Disciplina: Evolução da Matemática

Estudo da evolução histórica do pensamento matemático desde os gregos até os dias atuais, com ênfase nos problemas matemáticos mais importantes.

## Tópicos de Estudo

### 1- Apresentação

- Professor e ementa da disciplina
- Formação das equipes
- Sorteio dos temas de trabalho

### 3- Matemática e a descrição do mundo

- Mundo Geocêntrico
- Mundo Heliocêntrico
- Matemática e Astronomia

### 2- Matemática das civilizações

- Mesopotâmia, Egípcios
- Gregos e Romanos
- Chineses e Hindus
- Árabes e Maias

### 4 - Estrutura da Matemática

- O que é matemática?
- As crises da Matemática
- A reestruturação da matemática



# Disciplina: Evolução da Matemática

Estudo da evolução histórica do pensamento matemático desde os gregos até os dias atuais, com ênfase nos problemas matemáticos mais importantes.

## Tópicos de Estudo

### 5- As funcionalidades da Matemática

- Os calendários e o tempo
- As navegações e a orientação
- As Guerras: armamentos e fortificações

### 7 - Matemática nas grandes guerras

- I guerra mundial
- II guerra mundial
- Guerra Fria

### 8 – Matemática na revolução tecnológica

- O computador
- As comunicações

### 6- Matemática nas revoluções

- Revolução Francesa
- Revolução Industrial



Produtos	Critérios	Pontuação unitária	Total de produtos	Pontuação geral
Relatórios diários das atividades de aula.  Devem ser entregues no início da aula, a partir do segundo dia.	<p>Os relatórios serão diários a partir da aula do 1º dia e devem ser entregues no início da próxima aula.</p> <p>Como critério de avaliação, teremos:</p> <p>a) Descrição dos tópicos de discussões da aula; b) Avaliação da aula e do professor na disciplina; c) Auto avaliação.</p> <p>Obs: Em caso de ausências do aluno, não lhe será possível produzir o relatório da aula e não serão adotados trabalhos complementares.</p> <p>Modelo do relatório:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O que comprehendi;</li><li>2. O que faltou comprehender;</li><li>3. Como avalio minha conduta;</li><li>4. Como avalio o desenvolvimento da aula;</li><li>5. Como avalio a conduta do professor.</li></ol>	<p>Cada relatório vale até 10 (dez) pontos.</p> <p>Obs: cada tópico vale 2 (dois) ponto, sua ausência será debitada do total da nota o relatório</p>	15	150



Produtos	Critérios	Pontuação unitária	Total de produtos	Pontuação geral
Produção de atividades	<p><b>Produção de texto e material didático</b></p> <p>Critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estrutura da escrita, ortografia, coerência, coesão e domínio do tema, pontualidade</li></ul> <p><b>Plano de aula do tema das atividades:</b></p> <p>Critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Composição dos planos, coerência didática, organização metodológica</li></ul>	<p>Cada texto vale 50 (cinquenta) pontos</p> <p>Cada plano vale: 50 (cinquenta) pontos</p>	2	100



Produtos	Critérios	Pontuação unitária	Total de produtos	Pontuação geral
Seminário	<p>Serão avaliados os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Pontualidade;</li><li>b) Tempo de apresentação (máximo de 40 minutos);</li><li>c) Poder se síntese;</li><li>d) Criatividade didática;</li><li>e) Domínio dos conteúdos</li></ul> <p>O material escrito deve acompanhar a apresentação da aula</p>	<p>Pontuação de cada tópico:</p> <p>Pontualidade: 20 (vinte)</p> <p>Tempo: 20 (vinte)</p> <p>Poder de síntese: 20 (vinte)</p> <p>Criatividade: 50 (cinquenta)</p> <p>Domínio: 40 (quarenta)</p>	1	150
Material escrito do seminário	Domínio do conteúdo Criatividade Gramática e ortografia Fundamentação teórica Coerência e coesão	20 (vinte) para cada tópico	1	100



Produtos	Critérios	Pontuação unitária	Total de produtos	Pontuação geral
Exposição	Apresentação de trabalho final: a) Pontualidade; b) Tempo de apresentação (máximo de 40 minutos); c) Poder se síntese; d) Criatividade didática; e) Domínio dos conteúdos  O material escrito deve acompanhar a apresentação da exposição	Pontuação de cada tópico: Pontualidade: 10 (dez) Tempo: 10(dez) Poder de síntese: 10 (deza) Criatividade: 50 (cinquenta) Domínio: 40 (quarenta) Material escrito: 50 (cinquenta)	1	100
Material da exposição	Material elaborado a partir da temática escolhida	100 (cem) pontos	1	100



AVALIAÇÃO	PRODUTOS	Quant.	Pontos p/ unid	Total	PONTOS	TOTAL
1ª AVALIAÇÃO	Relatórios	5	10	50	250	31 % do total
	Plano de aula	2	50	100		
	Produção de material didático e texto	2	50	100		
2ª AVALIAÇÃO	Seminário	1	150	150	300	38% do total
	Relatórios	5	10	50		
	Material escrito do seminário	1	100	100		
3ª AVALIAÇÃO	Exposição	1	100	100	250	31 % do total
	Material da exposição	1	100	100		
	Relatórios	5	10	50		

PONTUAÇÃO	CONCEITO
0 A 399	INSUFICIENTE
400 A 599	REGULAR
600 A 699	BOM
700. A 800	EXCELENTE



## Aula 1

### 1- Apresentação

- Professor e ementa da disciplina
- Formação das equipes
- Sorteio dos temas de trabalho

### 2- Matemática das civilizações

- Mesopotâmia, Egípcios
- Gregos e Romanos
- Chineses e Hindus
- Árabes e Maias

## Mesopotâmia Egípcios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



# Mesopotâmia



**Mesopotâmia**, que em grego quer dizer '*terra entre rios*', situava-se entre os rios **Tigre** e **Eufrates** e é conhecida por ser um dos berços da civilização humana. Localizada no Oriente Médio, atualmente esta histórica região constitui o território do Iraque.

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática

# Mesopotâmia

## **Etimologia:**

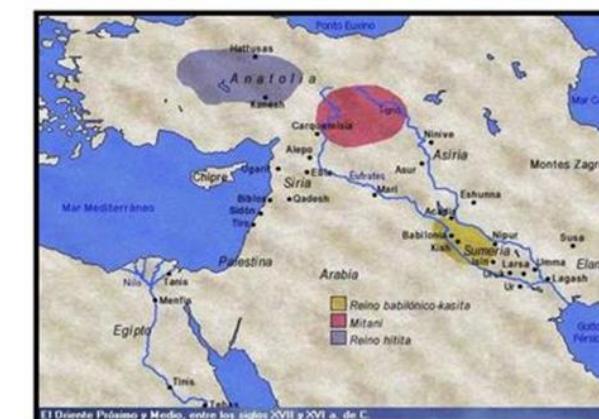
- Grego: *Meso* = meio / entre + *Pótamos* = rio  
⇒ Região entre rios

## Povoamento:

- Sumérios, Acádios, Amorreus, Assírio e Caldeus

## Geografia:

- ✓ Alta Mesopotâmia: Norte → Montanhosa
  - ✓ Média e Baixa Mesopotâmia → Centro e Sul  
→ Vale entre os rios Tigre e Eufrates



## Sumérios

## Babilônios

## Assírios

## Localização

## Povos

## Atividades econômicas

## Elementos Matemática



# Mesopotâmia

Sumérios

Babilônios

Assírios

Há cerca de 4.000 a.C., grupos tribais da Ásia Central e das montanhas da Eurásia chegaram ao local devido às extensas áreas férteis próximas aos rios, além da vantagem de terem água próxima, fornecendo subsídio para pesca, alimentação e transporte. Pelos mesmos motivos chegaram, tempos depois:

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

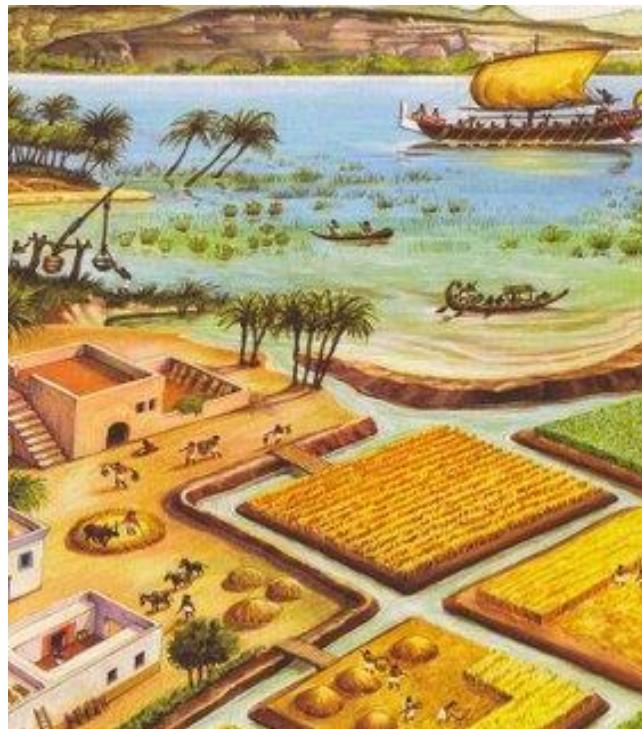
Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática

# Mesopotâmia

## Sumérios



Desenvolveram um importante **sistema de canalização dos rios** para melhor armazenar a água para sua comunidade. Também criaram a escrita cuneiforme, registrando os detalhes de seus cotidianos através de placas de argila, e os zigurates, construções piramidais que serviam de armazenamento de produtos agrícolas e de prática religiosa. As cidades-Estado de Nipur, Lagash, Uruk e Ur datam da época dos sumérios.

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

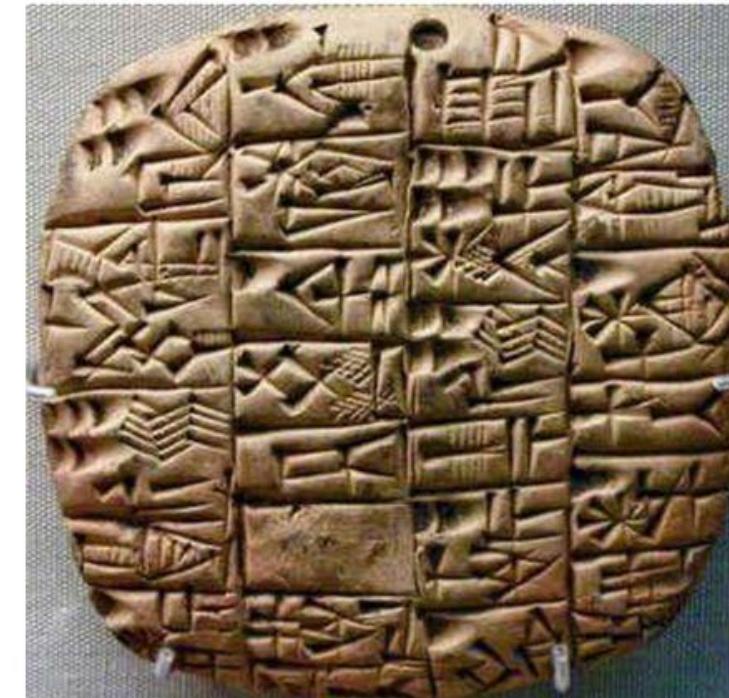
Elementos Matemática



# Mesopotâmia

## ❖ SUMÉRIOS

- Poder Político Descentralizado
- Fundaram Cidades-Estado: Ur, Uruk, Nippur, Eridu, Quish, Lagash
- Inventaram a roda
- Criaram a escrita Cuneiforme
- Construíram Zigurates
- Fim: Rivalidade entre as Cidades-Estado



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

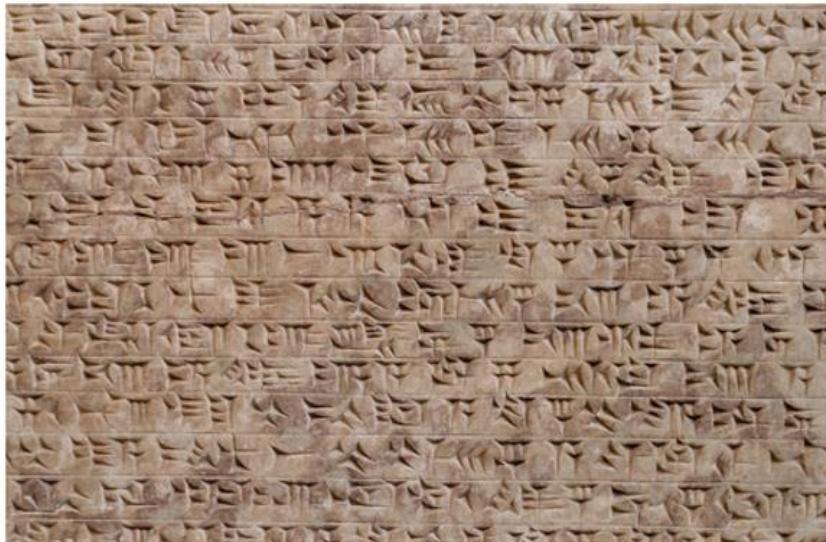
Atividades econômicas

Elementos Matemática



# Mesopotâmia

## Sumérios



Desenvolveram um importante sistema de canalização dos rios para melhor armazenar a água para sua comunidade. Também criaram a **escrita cuneiforme**, registrando os detalhes de seus cotidianos através de placas de argila, e os zigurates, construções piramidais que serviam de armazenamento de produtos agrícolas e de prática religiosa. As cidades-Estado de Nipur, Lagash, Uruk e Ur datam da época dos sumérios.

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



# Mesopotâmia

## Sumérios



Desenvolveram um importante sistema de canalização dos rios para melhor armazenar a água para sua comunidade. Também criaram a **escrita cuneiforme**, registrando os detalhes de seus cotidianos através de placas de argila, e os zigurates, construções piramidais que serviam de armazenamento de produtos agrícolas e de prática religiosa. As cidades-Estado de Nipur, Lagash, Uruk e Ur datam da época dos sumérios.

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



# Mesopotâmia

## Sumérios



Desenvolveram um importante sistema de canalização dos rios para melhor armazenar a água para sua comunidade. Também criaram a escrita cuneiforme, registrando os detalhes de seus cotidianos através de placas de argila, e **os zigurates**, construções piramidais que serviam de armazenamento de produtos agrícolas e de prática religiosa. As cidades-Estado de Nipur, Lagash, Uruk e Ur datam da época dos sumérios.

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



# Mesopotâmia

## Sumérios



Desenvolveram um importante sistema de canalização dos rios para melhor armazenar a água para sua comunidade. Também criaram a escrita cuneiforme, registrando os detalhes de seus cotidianos através de placas de argila, e os zigurates, construções piramidais que serviam de armazenamento de produtos agrícolas e de prática religiosa. As cidades-Estado de **Nipur, Lagash, Uruk e Ur** datam da época dos sumérios.

Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

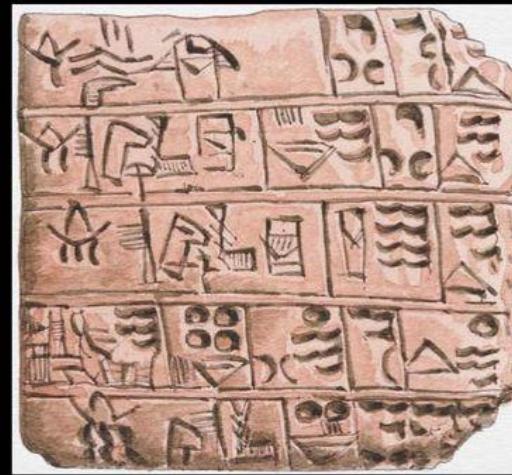
Elementos Matemática

# Mesopotâmia

## SUMÉRIOS

3500 ac – 1900 aC

- Cidades-Estado : **Ur, Uruk, Lagash, Nipur...**
- Invenções:
  - ✓ - A roda;
  - ✓ - Escrita **Cuneiforme**;



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



# Mesopotâmia

## ❖ AMORREUS OU BABILÔNIOS

- Primeiro Império Babilônico
- Capital: Babilônia
- Rei: Hamurábi
- Código de Hamurábi → Lei de Talião  
→ “olho por olho, dente por dente”
- Principal deus: Marduk
- Fim: Invasão dos Hititas e Cassitas



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática

# Mesopotâmia

## ❖ ASSÍRIOS

- Império Assírio
- Capital: Nínive
- Primeiro exército organizado do mundo
- Usavam da violência e crueldade com seus inimigos
- Criaram novas armas de guerra: catapulta e aríate



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática

# Mesopotâmia

## ❖ CALDEUS OU NEOBABILÔNIOS

- Segundo Império Babilônico
- Capital: Babilônia
- Rei: Nabucodonosor
- Construção dos Jardins Suspensos da Babilônia
- Construção da Torre de Babel
- Cativeiro de Babilônia → Escravização dos hebreus
- Fim: Invasão dos Persas → Ciro



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

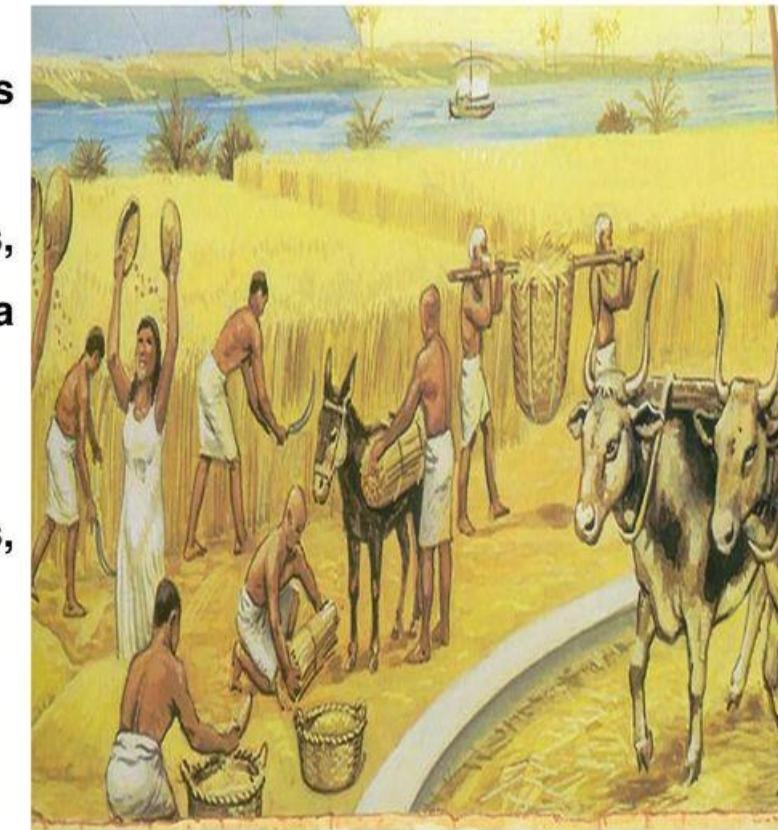
Elementos Matemática



# Economia da Mesopotâmia

## ❖ PRINCIPAIS ATIVIDADES

- **Agricultura:** regadio → obras hidráulicas
- **Pecuária:** a criação de carneiros, burros, bois, gansos e patos era bastante desenvolvida.
- **Comércio:** bastante desenvolvido
- **Produção artesanal** → tecidos, armas, joias, e objetos de metal



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

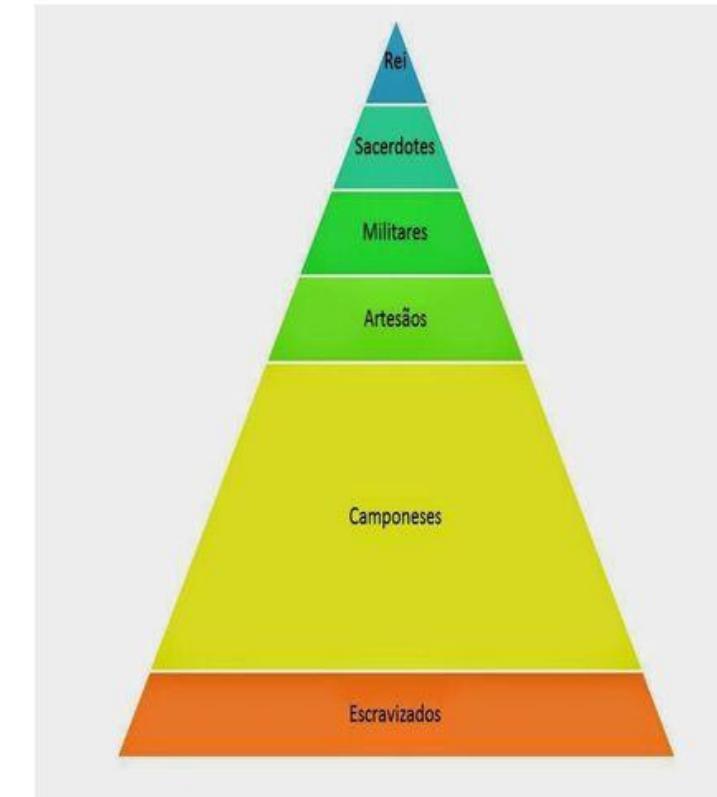
Elementos Matemática



# Sociedade da Mesopotâmia

## ❖ SOCIEDADE

- Desigual
- Hierárquica
- Era formada, em geral, por sacerdotes, aristocratas, militares, comerciantes, artesãos e camponeses. Além desses grupos, havia os escravos que correspondia a uma minoria dos trabalhadores.



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



# Religião da Mesopotâmia

## ❖ RELIGIÃO

- Politeísta: **Marduk, Ishtar, Ea, Anu, Sin, etc.**
- Antropomórfica
- Praticavam a adivinhação, magia e astrologia



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

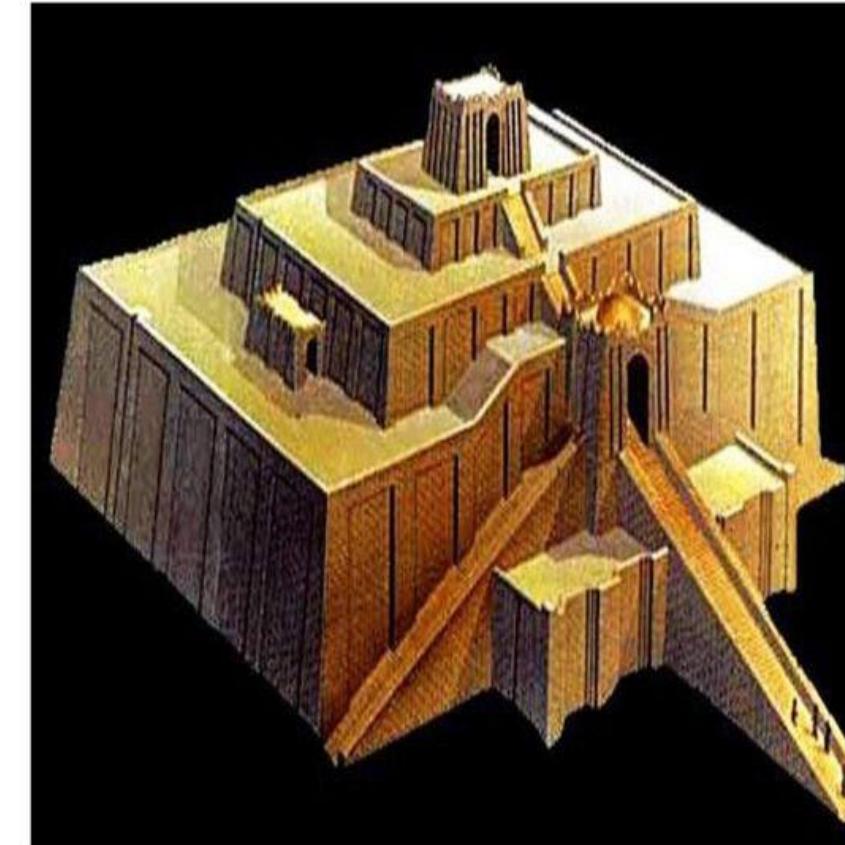
Elementos Matemática



# Cultura da Mesopotâmia

## ❖ ARQUITETURA

- Caracterizou-se pelo exibicionismo e pelo luxo
- Zigurates: templos religiosos
- Palácios e Templos



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática



# Cultura da Mesopotâmia

## ❖ ESCULTURA

– Deuses, Rei e Exército



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática

# Cultura da Mesopotâmia

## ❖ ESCRITA CUNEIFORME

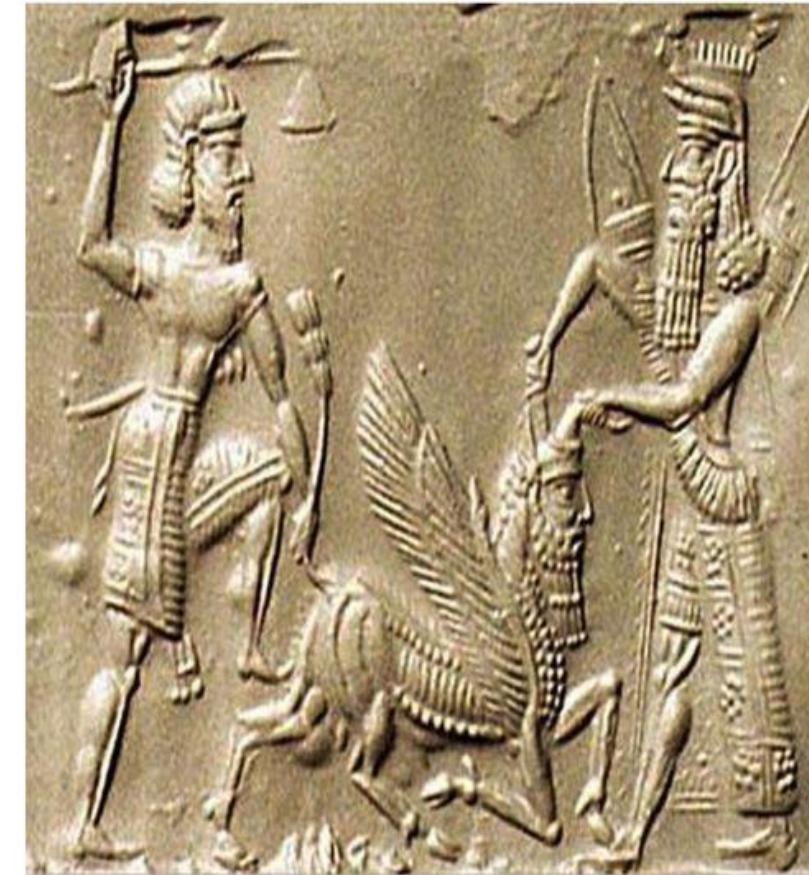
- Escrita Ideográfica → objeto representado expressava uma ideia

## ❖ LITERATURA

- O Mito da Criação
- + A Epopeia de Gilgamesh
- O Dilúvio

## ❖ CÓDIGO DE HAMURÁBI

- 1º código de leis escritas da humanidade
- Lei de Talião: “olho por olho, dente por dente” → a punição deve ser idêntica/proportional ao delito cometido



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

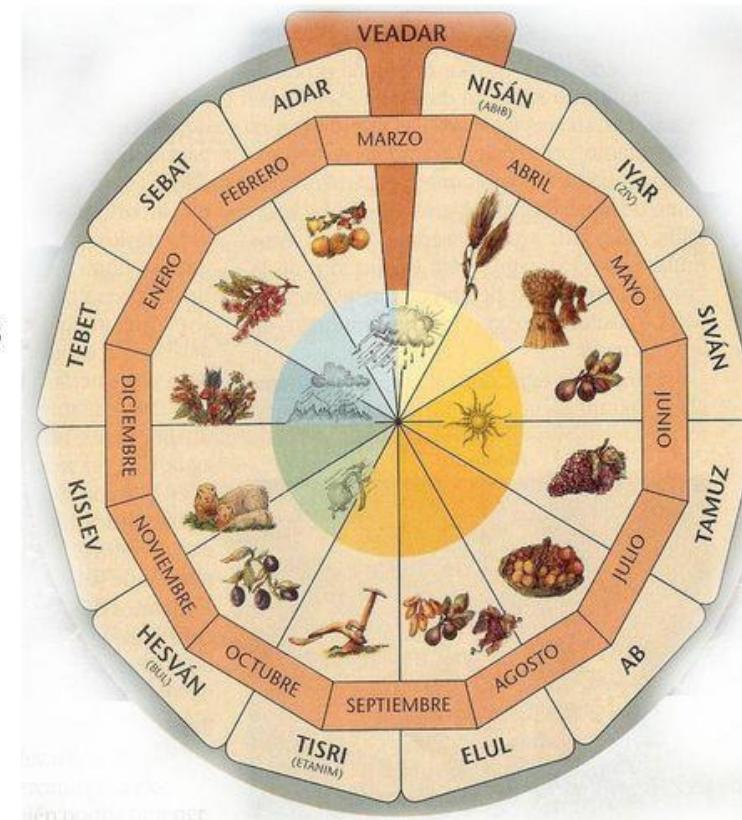
Atividades econômicas

Elementos Matemática

# Ciência da Mesopotâmia

## ❖ ASTRONOMIA

- Astronomia: ligada à Astrologia
- Conheciam a diferença entre os planetas e as estrelas
- Dividiram o ano em 12 meses, os meses em semanas, as semanas em 7 dias
- Calendário Lunar



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática

# Ciência da Mesopotâmia

♦ MATEMÁTICA

- Conheciam a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão
  - Dominavam operações de raízes quadradas e cúbicas
  - Dividiram o círculo em 360 graus

## Sumérios

## Babilônios

## Assírios

## Localização

## Povos

## Atividades econômicas

Elementos Matemáticos



Sumérios

Babilônios

Assírios

Localização

Povos

Atividades econômicas

Elementos Matemática