

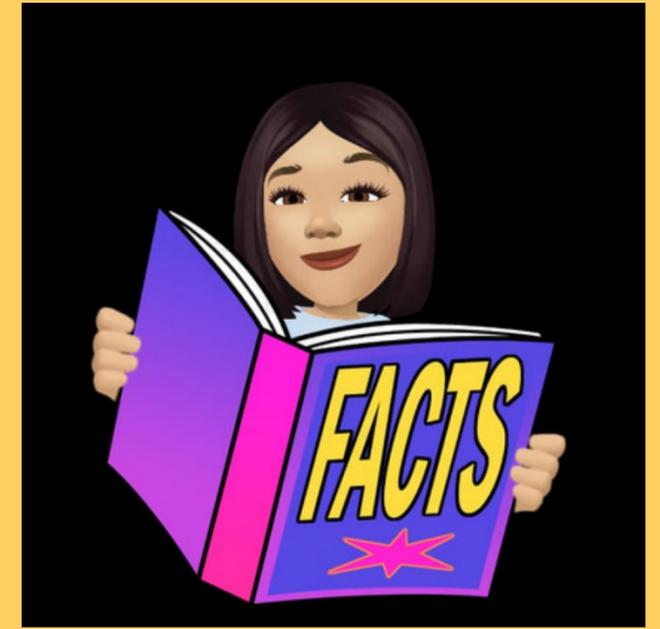
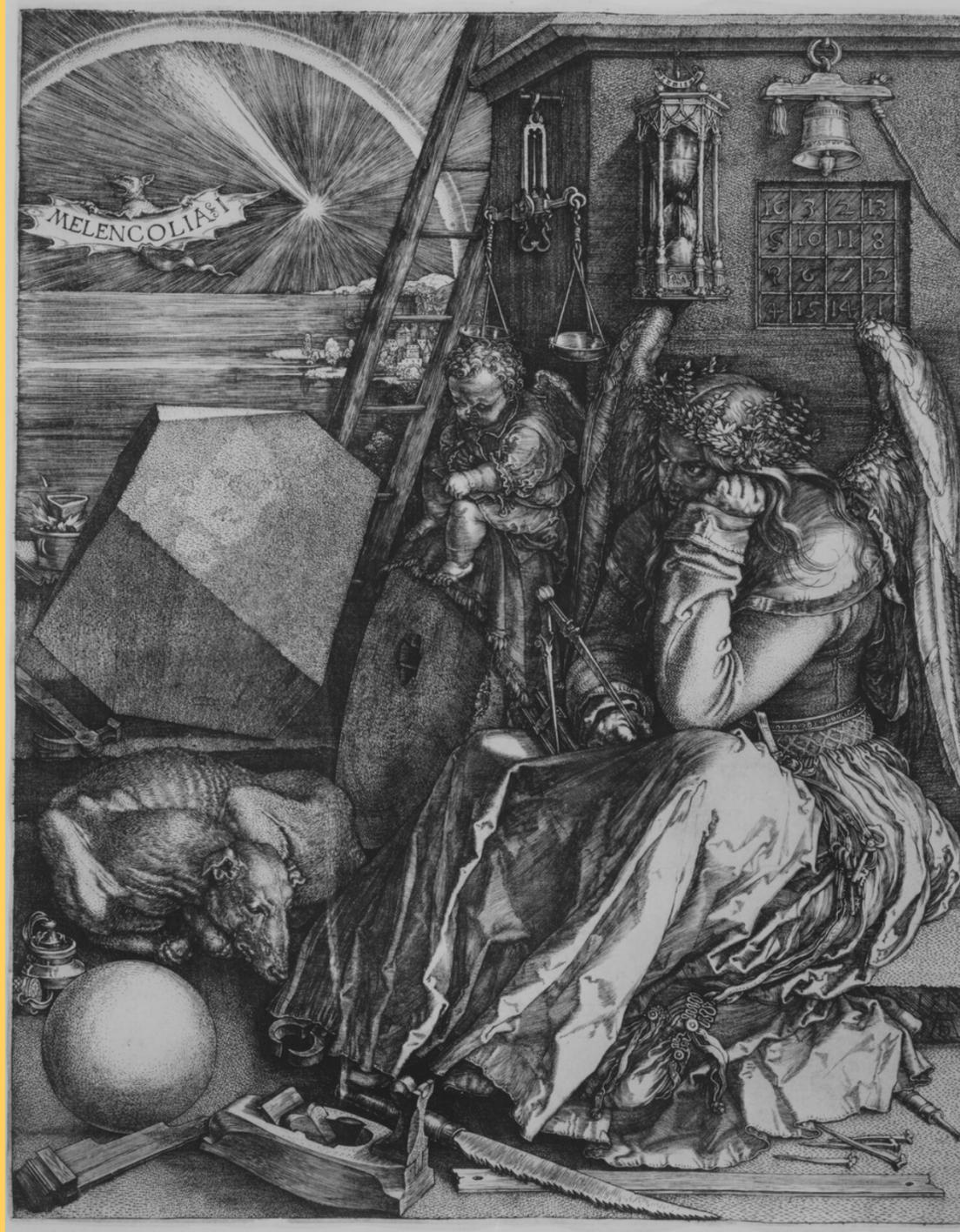
Matemática e arte

# Cartografia Durer

Docente: Cristina Vaz

Discente: Jessica Calandrine

2022





## CRONOLOGIA

Melancolia I é uma gravura de 1514 criada pelo mestre alemão renascentista Albrecht Dürer e considerada uma de suas três grandes gravuras

A pose da figura principal, com as mãos apoiando o rosto, se tornou uma imagem da "alma afligida" no final do século XVI,





# Renascimento

O Renascimento foi um movimento cultural, econômico e político, surgido na Itália no século XIV e se estendeu até o século XVII por toda a Europa.

Inspirado nos valores da Antiguidade Clássica e gerado pelas modificações econômicas, o Renascimento reformulou a vida medieval, e deu início à Idade Moderna.



# HISTÓRIA DA ARTE

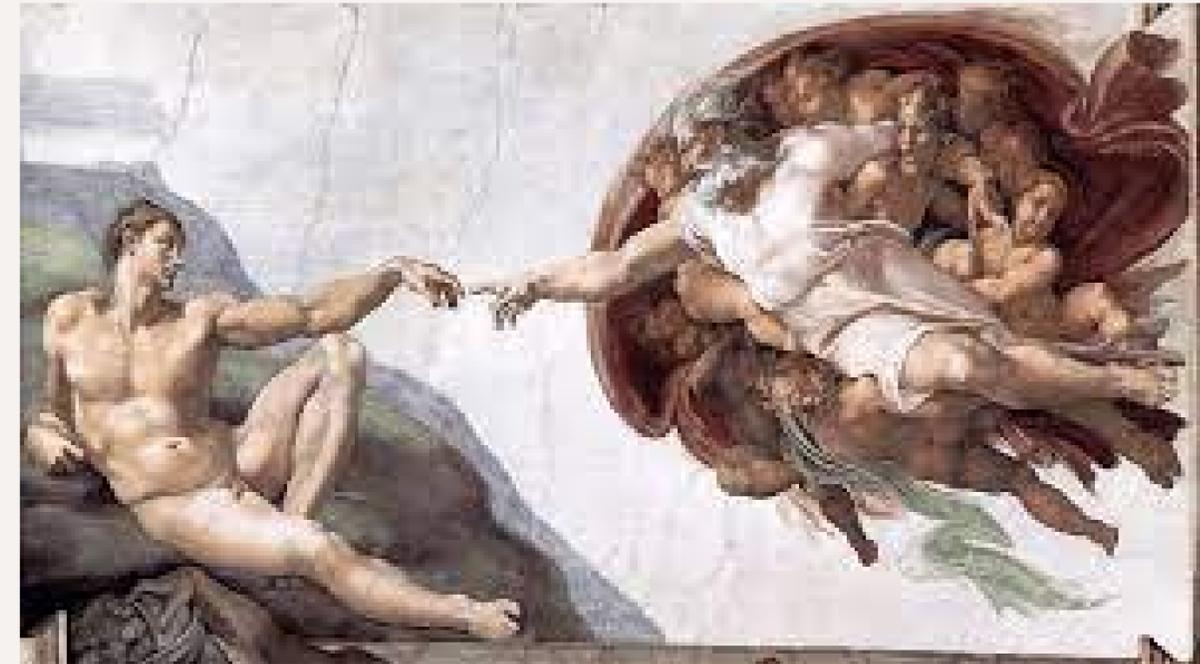
## LINHA DO TEMPO



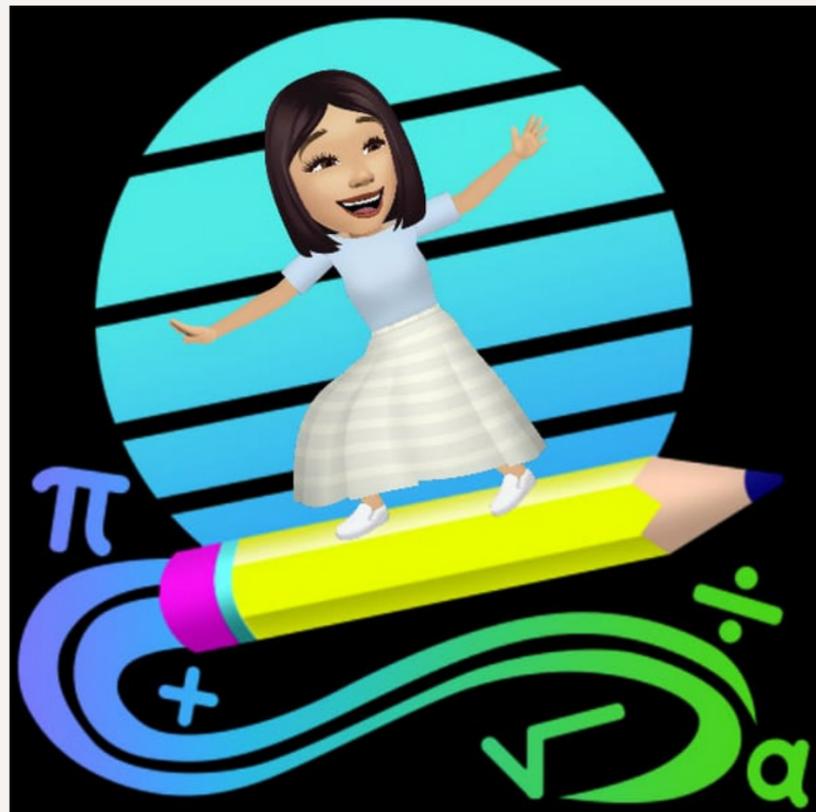
**A arte renascentista é um estilo que nasceu com a proposta de recriar a realidade, o que foi feito por meio de técnicas avançadas que espelhavam, com perfeição, as figuras humanas, assim como também retratavam a natureza.**

**Diferentemente da arte medieval, o renascimento artístico esteve inspirado na antiguidade clássica, ou seja, nas artes greco-romana, que haviam sido esquecidas durante séculos. ... A grande contribuição da arte renascentista foi a descoberta da perspectiva e da profundidade.**

**Na Itália, destaca-se Leonardo da Vinci (1452-1519), que deu enorme contribuição à ciência e à arte e na Alemanha temos o artista Albrecht Dürer .**



A obra Melancolia nos mostra uma cena com vários simbolismo, principalmente quando se fala de quadrado mágico e geometria sagrada, números que muitos consideram sagrados também. A obra é de tamanha complexidade quando se analisa de forma artística e quando se olha de forma matemática. A geometria sagrada se interligando e criando conexão com objetos do cotidiano. Além de uma cena incrível de uma arco iris e o sol logo atrás.





## algumas curiosidades sobre a obra

- A escada de sete degraus é outra característica comum do simbolismo alquímico. Os degraus representam os sete metais, as operações da alquimia e os organismos associados celestes.

- Na Renascença o cão deitado aos pés do dono era considerado um símbolo de resistência e de coragem, mas também um símbolo de perseverança e dedicação.

- O numeral romano “I”, após o título gravado, sugere que Dürer tinha em mente projetar e executar uma série de quatro gravuras de cobre, ilustrando os quatro temperamentos: melancólico, fleumático, colérico, e otimista, pensam alguns.



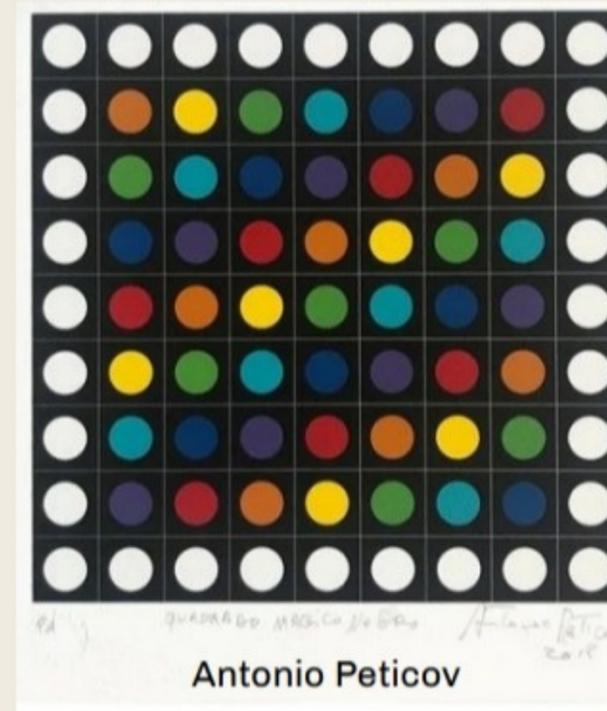


# A matemática que mais me surpreendeu na obra Melancolia foi o quadrado mágico

## Quadrado Mágico

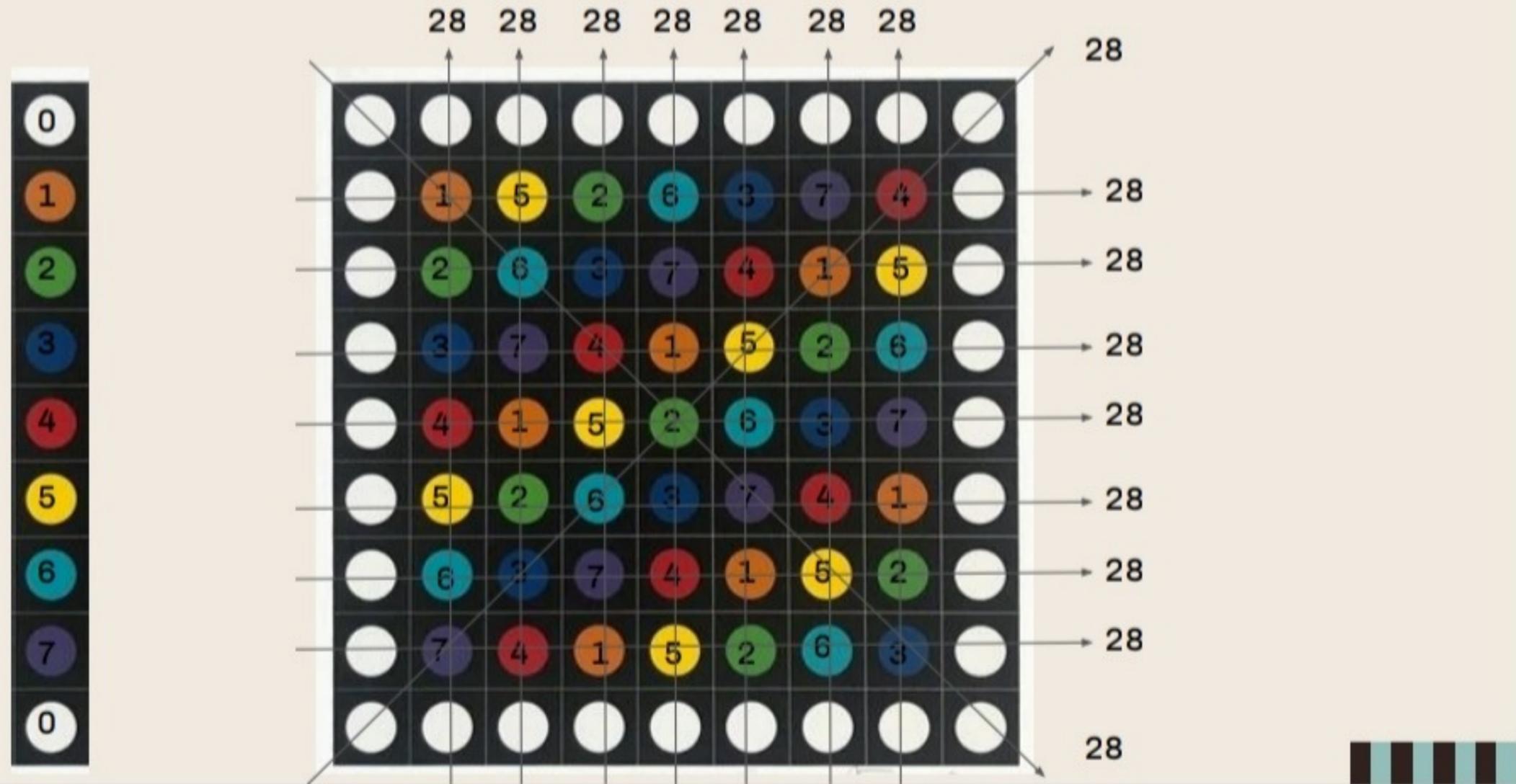
Quadrado Mágico é uma tabela quadrada, com números, em que a soma de cada coluna, de cada linha e das duas diagonais são iguais.

Quadrado Mágico Negro



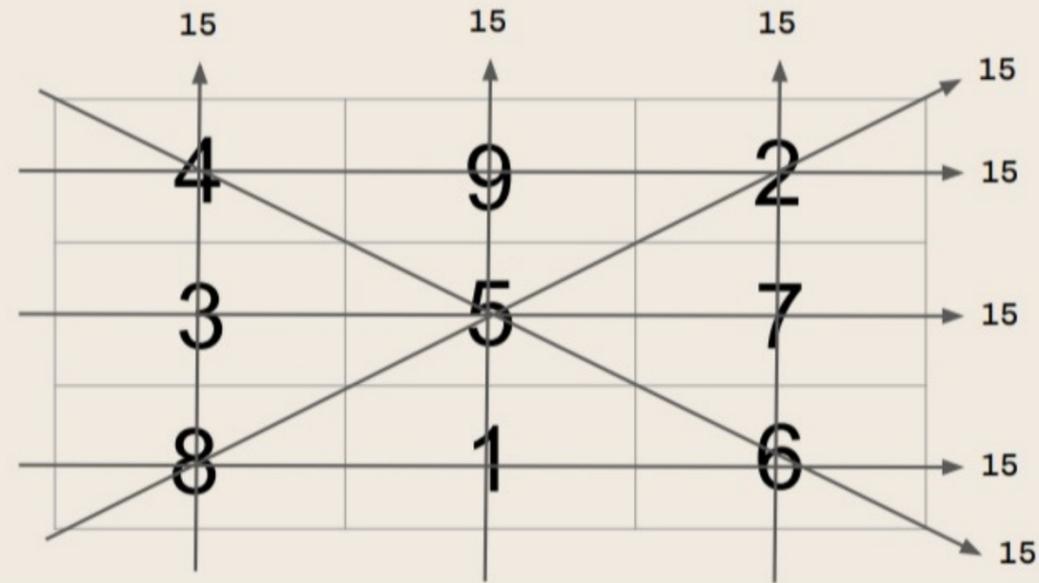


# Quadrado Mágico Negro - Antonio Peticov



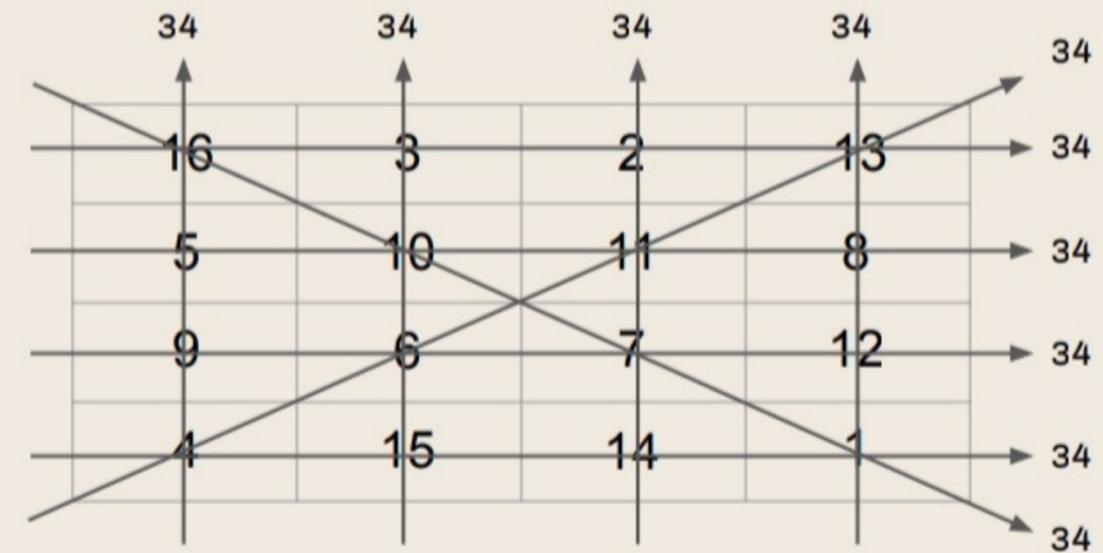
## Quadrado Mágico - 3 x 3

A soma de cada coluna, de cada linha e das duas diagonais são iguais a 15.

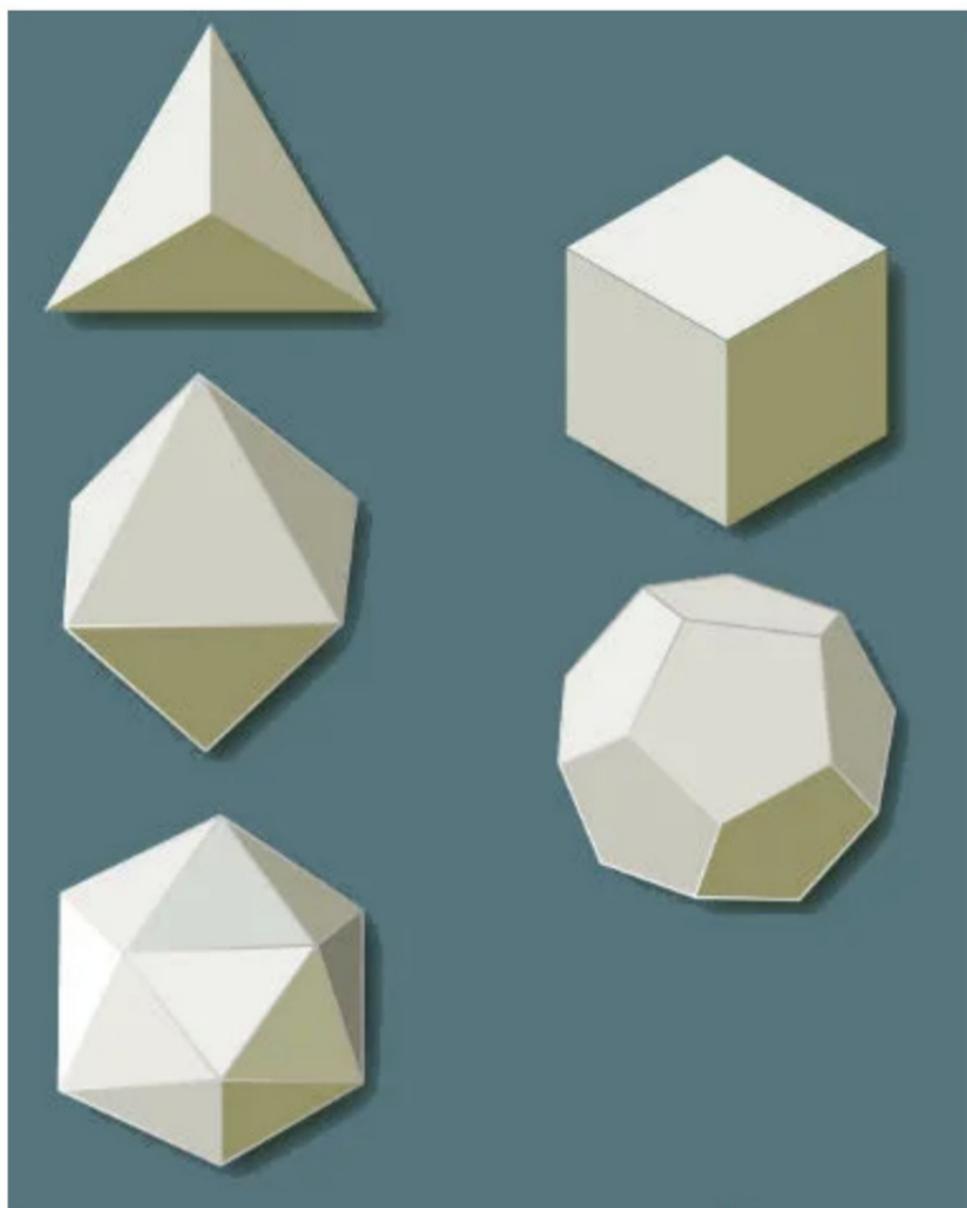


## Quadrado Mágico - 4 x 4

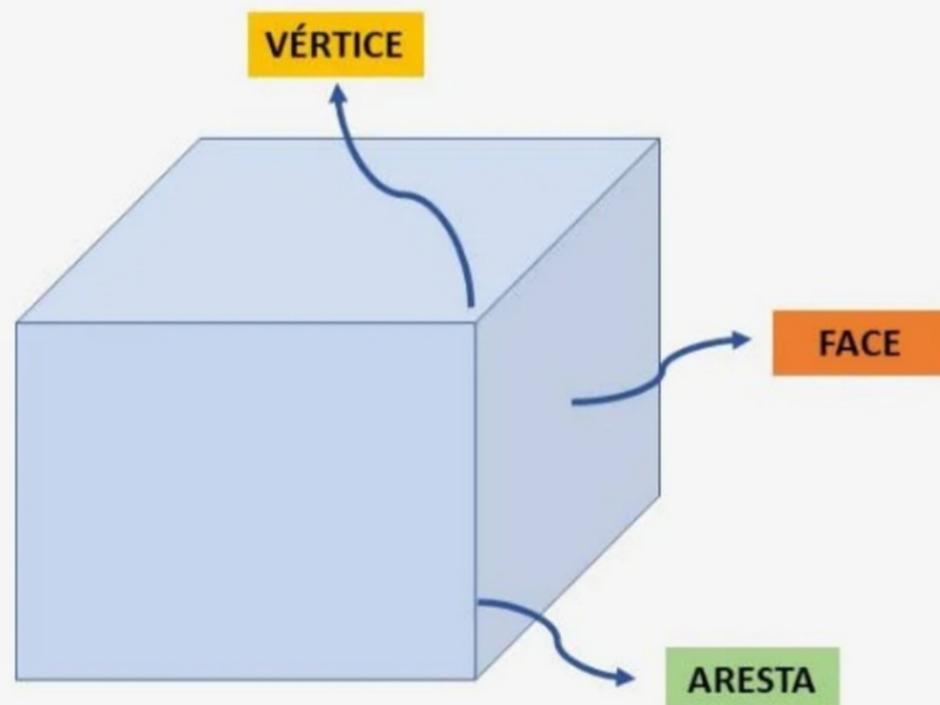
A soma de cada coluna, de cada linha e das duas diagonais são iguais a 34.



# Poliedros



A intersecção de duas faces é chamada de aresta e o ponto comum de três ou mais arestas é chamado de vértice, conforme indicado na imagem abaixo.



## Teorema de Euler

O **Teorema ou Relação de Euler** é válido para os poliedros convexos e para alguns poliedros não-convexos. Este teorema estabelece a seguinte relação entre o número de **faces**, **vértices** e **arestas**:

$$F + V = 2 + A \text{ ou } V - A + F = 2$$

Onde,

**F**: número de faces

**V**: número de vértices

**A**: número de arestas

Quadrado mágico  $3 \times 3$  cuja soma de cada linha, coluna e diagonal é 15 - com números de 1 a 9. Euler.

4	9	2	- 15
3	5	7	- 15
8	1	6	- 15

algoritmo do quadrado

$C = \frac{N + N^3}{2}$

$N = 3$   
 $N^2 = 27$   
 $C = \frac{3 + 27}{2}$   
 $C = 15$

$4 \times 4$  - cuja soma de cada linha, coluna e diagonal é 34 com números de 1 a 16.

1		2	- 34	
	7	6	9	- 34
8	11	10	5	- 34
	12	3		- 34

sempre fica no meio do quadrado

$3^2 + 3^3$   
 $4 \times 4 \times 4$   
 $16 \times 4$   
 $\frac{4}{68}$

escolhe o número do meio

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Teorema de Euler.

$F + V = 2 + A$  ou  $V - A + F = 2$

onde,  
 $F$  = número de faces.  
 $V$  = número de vértices.  
 $A$  = número de arestas.

$C = \frac{N + N^3}{2}$

$C = \frac{4 + 4^3}{2}$

$C = \frac{2}{68}$

$64 + 4 = 68$   
 $\frac{68}{2} = 34$

$C = 10$

PanAmericana



cálculos com a fórmula

# Fórmula para encontrar a constante do quadrado mágico

$C = \frac{N+N^3}{2}$

$N = 3$

$N^3 = 27$

8	1	6
3	5	7
4	9	2

$C = \frac{N+N^3}{2}$

$N = 3$

$N^3 = 27$

$C = \frac{3+27}{2}$

8	1	6
3	5	7
4	9	2

$C = \frac{N+N^3}{2}$

$N = 3$

$N^3 = 27$

8	1	6
3	5	7
4	9	2

$C = \frac{N+N^3}{2}$

$N = 3$

$N^3 = 27$

$C = \frac{3+27}{2}$

8	1	6
3	5	7
4	9	2

$C = 15$

# Referencias

<https://magnoliacosta.art/blog/2020/5/23/melancolia-o-enigma-de-kiefer-e-drer>

<https://www.todamateria.com.br/renascimento-artistico/>

<https://pt.slideshare.net/jesraynenascimento/linha-do-tempo-histria-da-arte>

<https://www.youtube.com/watch?v=hthtSRKTufM>

<http://virusdaarte.net/albrecht-durer-o-quadrado-magico/>

<https://virusdaarte.net/albrecht-durer-melancolia/>

<https://www.wordclouds.com/>



obrigada!