



# Matrizes

Aplicabilidades

# O que é uma Matriz?

- Pode ser definida como uma tabela onde os valores estão dispostos em linhas e colunas

Vendedor(a)	01/dez	02/dez	03/dez	04/dez	05/dez	06/dez
José	1	2	5	6	2	7
Maria	3	2	1	2	2	1
João	2	3	2	2	1	3

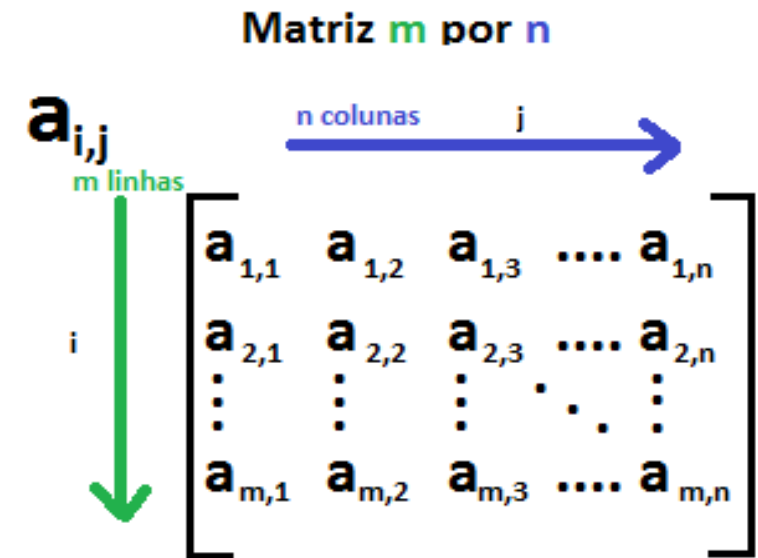
# O que é uma Matriz?

A diferença fundamental é que na matriz representamos apenas os dados numéricos da tabela para que os cálculos sejam facilitados

	Urbana %	Rural %
2000	72	28
2010	74	26
2020	78	22

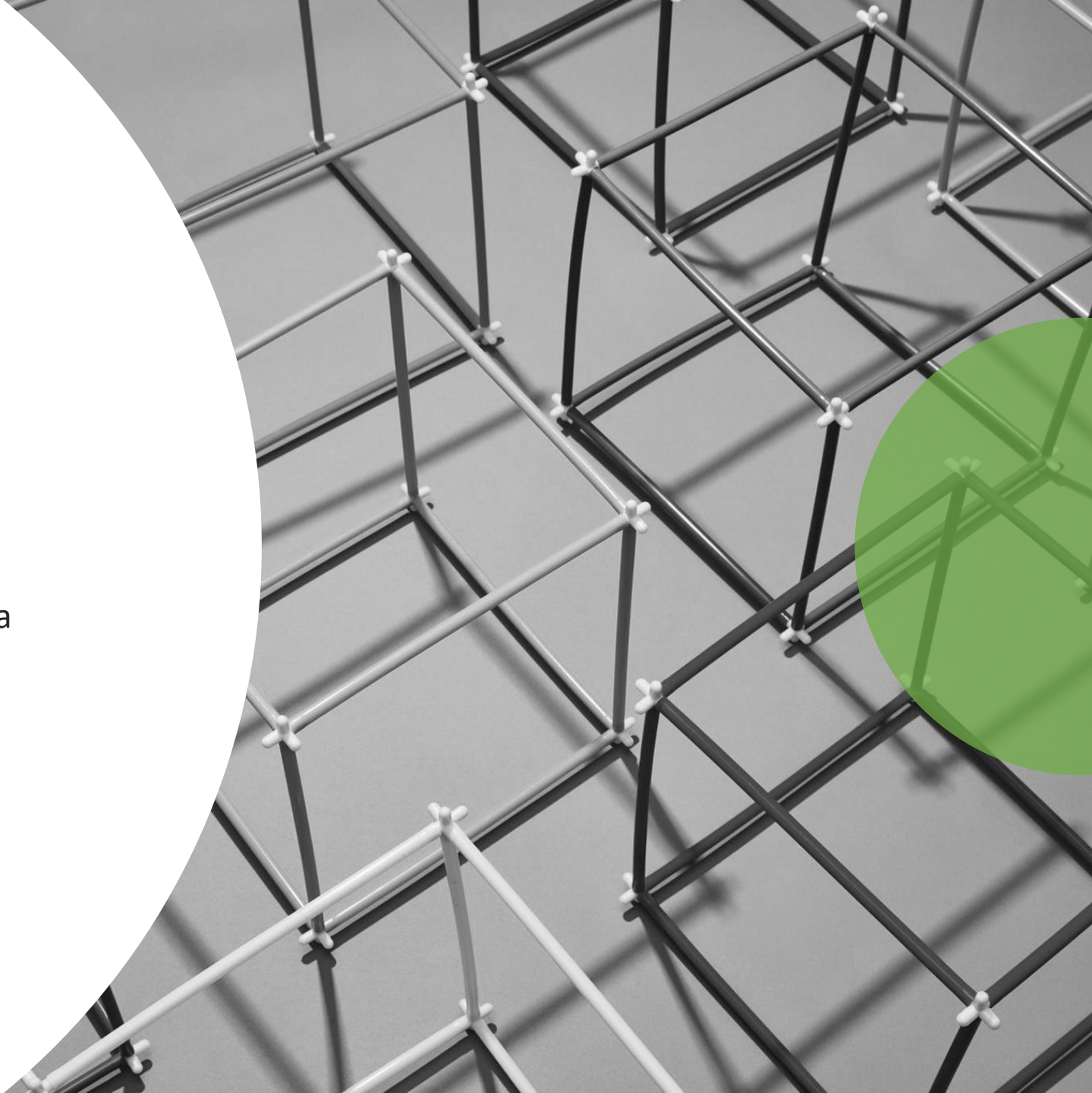
# Matriz

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & 4 & 6 \\ 0 & 5 & 0 \end{bmatrix}$$



# Matrizes

- Estrutura de dados apropriada para representar valores num modelo multidimensional que facilita armazenamento e processamento para extração de informações.





## Nota histórica

- Chineses 200 a.c.



Willian Hamilton  
1805 - 1865

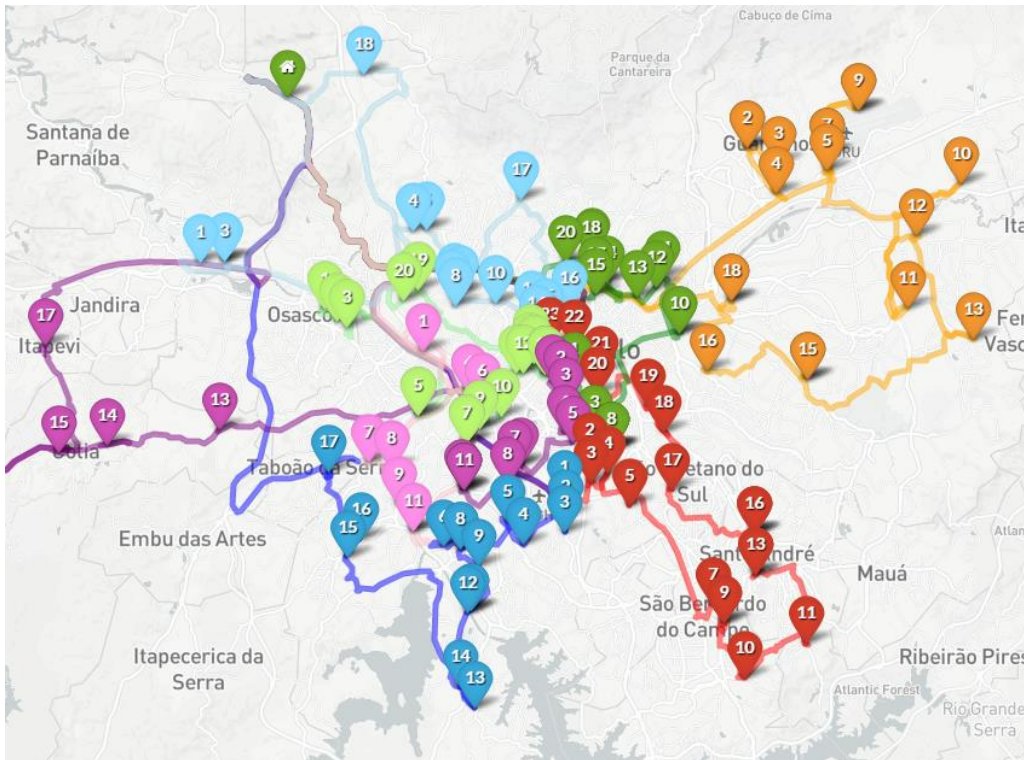


Arthur Cayley  
1821 - 1895

# Aplicabilidades

---

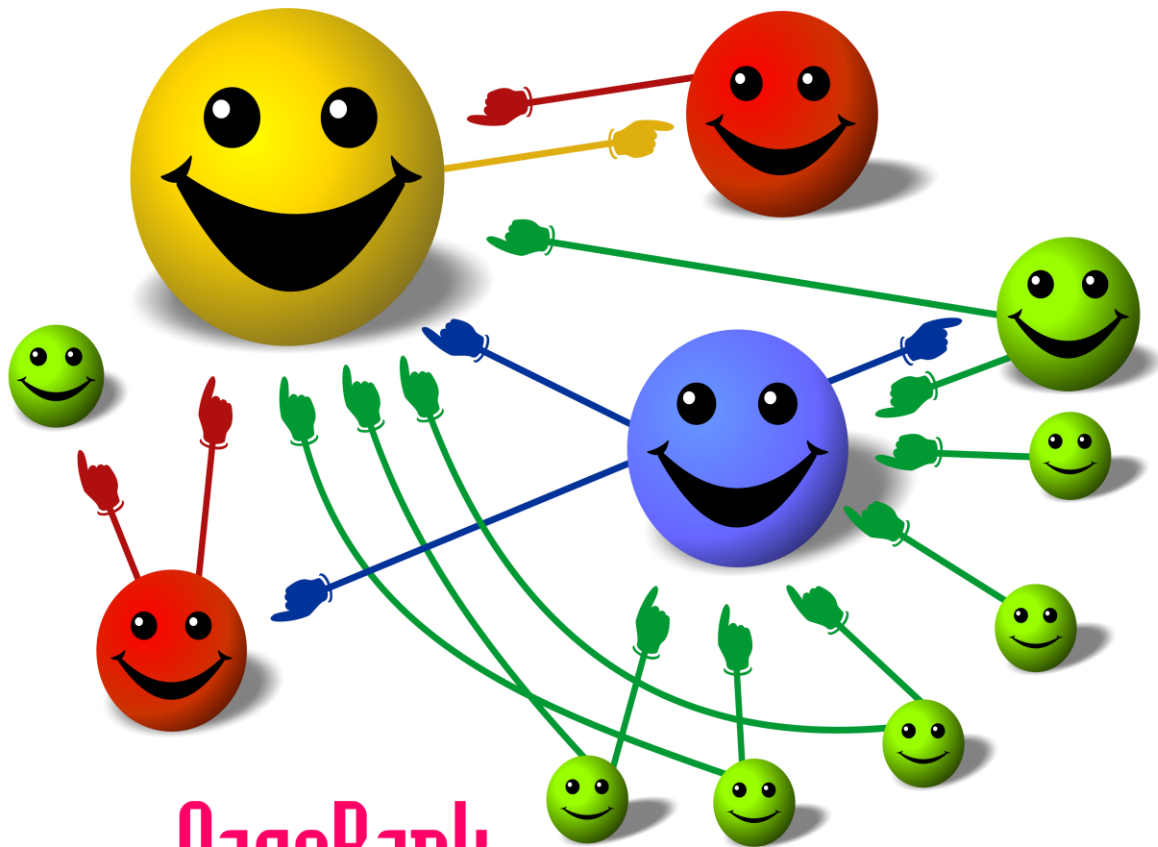
# Matriz de distância - Roteirizador



<b>a</b>	0	184	222	177	216	231
<b>b</b>	184	0	45	123	128	200
<b>c</b>	222	45	0	129	121	203
<b>d</b>	177	123	129	0	46	83
<b>e</b>	216	128	121	46	0	83
<b>f</b>	231	200	203	83	83	0



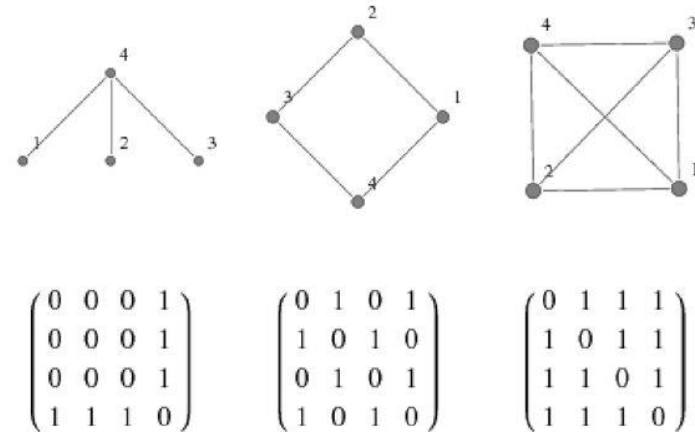
# Matriz de referência de ranking das páginas web



PageRank

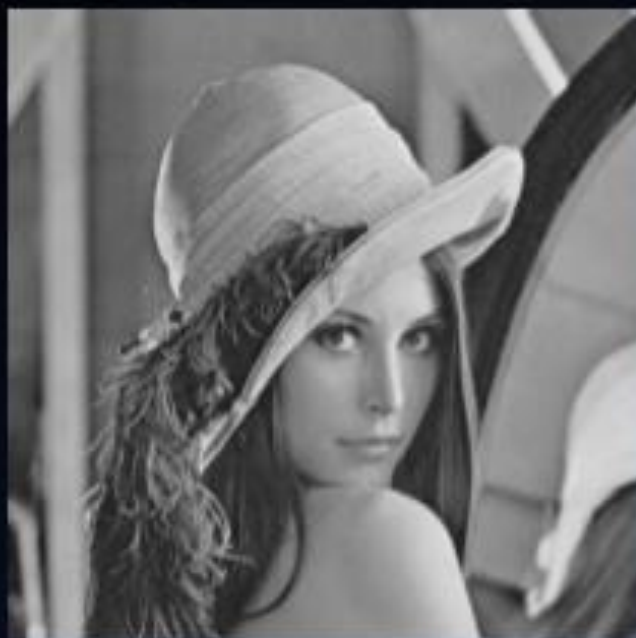
Google Page Rank

## Examples



## Quantização

- É a representação do valor medido de um pixel aproximado inteiro



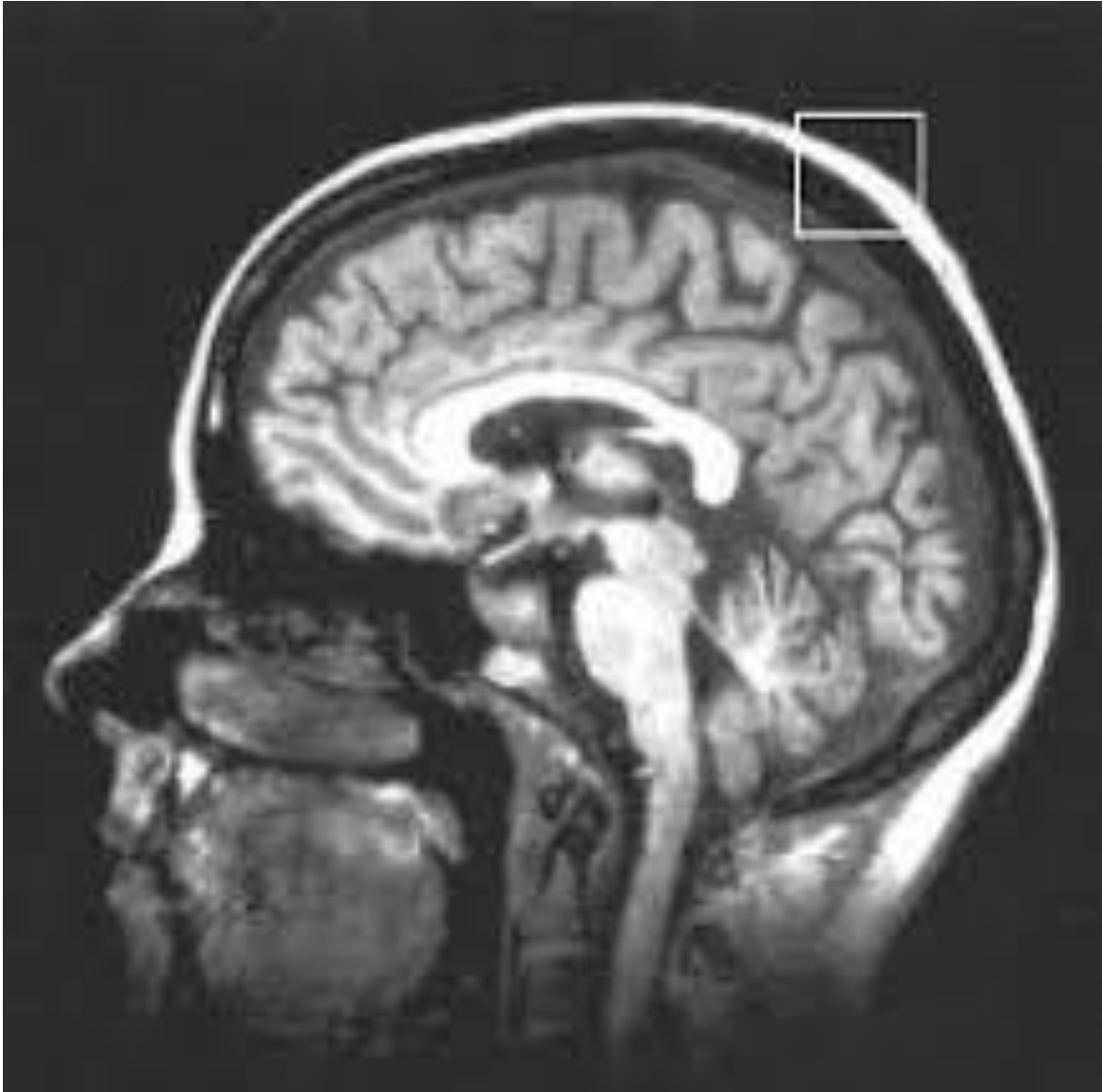
158	153	137	13	135
171	158	133	191	190
157	155	137	191	133
159	133	135	125	145
125	200	102	115	92
135	87	79	71	77
98	91	63	77	68
120	94	58	105	84
144	148	104	117	138
148	157	155	135	126

[THOMÉ, G. Antonio]

Matriz no  
processamento  
de imagem



Matriz para  
representar  
uma  
radiografia



Matriz para  
representar  
uma tomografia





Matriz para modelar a  
implementação de jogos