

Álgebra Linear

$$I_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A_{m \times n} = [a_{ij}]_{m \times n}$$

$$V = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$$

$$W = [\sin(x) \ e^x \ \ln x]$$

Matrizes

Matrizes

Aula 1

Introdução à Matrizes

Tipos especiais de Matrizes

Aula 2

Operação com Matrizes:

Adição

Aula 3

Operações com Matrizes:

Multiplicação por escalar

Aula 4

Operações com Matrizes:

Transposição

Aula 5

Operações com Matrizes:

Multiplicação de Matrizes

Tópico especial

Processos aleatórios:

cadeias de Markov



Tabela

	Prova 1	Prova 2	Prova 3
Claudia	9	7	3
Manuel	7	8	7
Rebeca	4	6	8

Matriz

$$\begin{bmatrix} 9 & 7 & 3 \\ 7 & 8 & 7 \\ 4 & 6 & 8 \end{bmatrix}$$

Matrizes

Definição

- Matriz = Tabela
- linhas x colunas

$$A_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} = [a_{ij}]_{m \times n}$$

n° de colunas
 n° de linhas
 matriz
 elemento de matriz

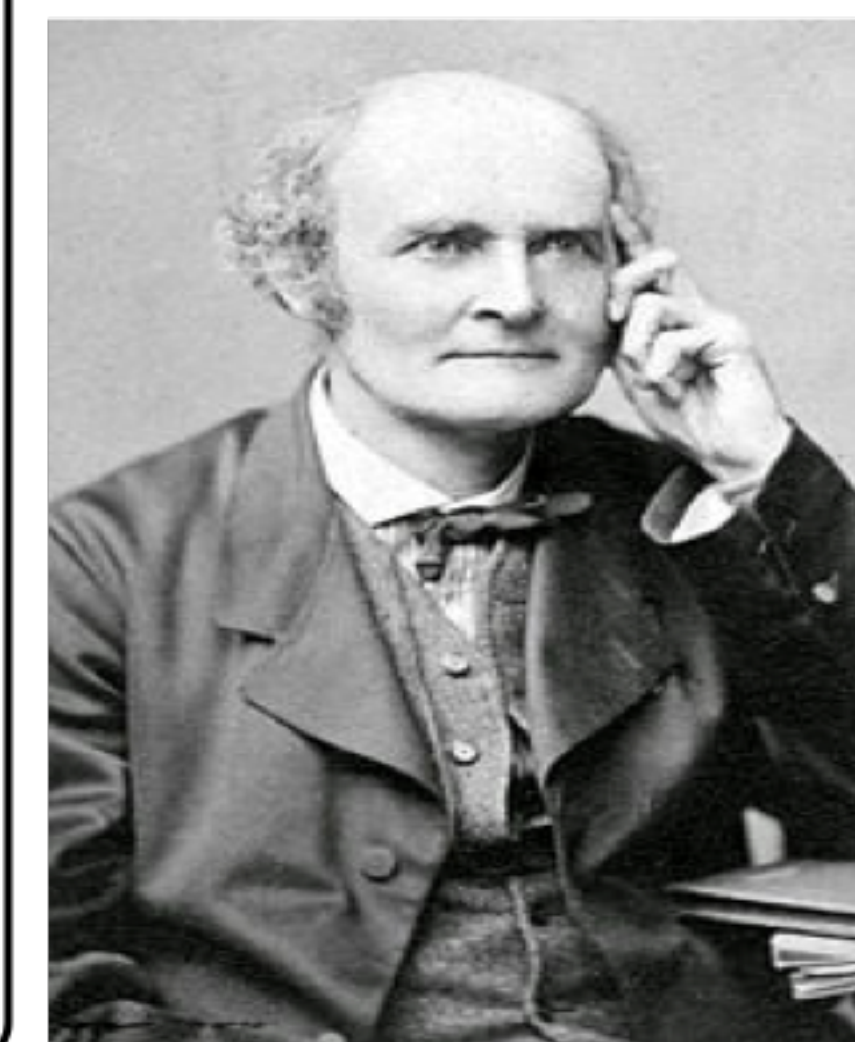
Os elementos de matriz podem ser números reais ou complexos, funções, ou ainda outras matrizes.

Igualdade de matrizes

$$A_{m \times n} = [a_{ij}]_{m \times n} \quad B_{n \times s} = [b_{ij}]_{n \times s}$$

$$A = B \quad \text{se}$$

- $m = n$
- $n = s$
- $a_{ij} = b_{ij}$



Tipos especiais de matrizes

Matriz quadrada

$$(m = n) \quad A_{m \times m}$$

Ex: $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 9 & 3 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 & 9 & 8 \\ 4 & 0 & 7 \\ 5 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ $[3]$

Matriz nula

$$a_{ij} = 0 \quad \forall i \text{ e } j$$

Ex: $A_{2 \times 4} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ $B_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

Matriz coluna

$$(n = 1) \quad A_{m \times 1}$$

Ex: $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 7 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} \sin \alpha \\ \cos \alpha \\ \ln x \\ e^x \end{bmatrix}$

Matriz linha

$$(m = 1) \quad A_{1 \times n}$$

Ex: $[x \ y \ z]$
 $[f(x), g(x)]$

Matriz diagonal

$$(m = n) \text{ onde } a_{ij} = 0 \text{ para } i \neq j$$

Ex: $\begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 9 \end{bmatrix}$

Matriz identidade

$$a_{ii} = 1 \text{ e } a_{ij} = 0 \text{ para } i \neq j$$

Ex: $I_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ $I_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

Matriz simétrica

$$(m = n) \quad a_{ij} = a_{ji}$$

Ex: $\begin{bmatrix} 1 & -3 & 0 \\ -3 & 1 & 5 \\ 0 & 5 & 4 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} a & b \\ b & c \end{bmatrix}$

Matriz triangular superior

$$(m = n) \text{ e } a_{ij} = 0 \text{ para } i > j$$

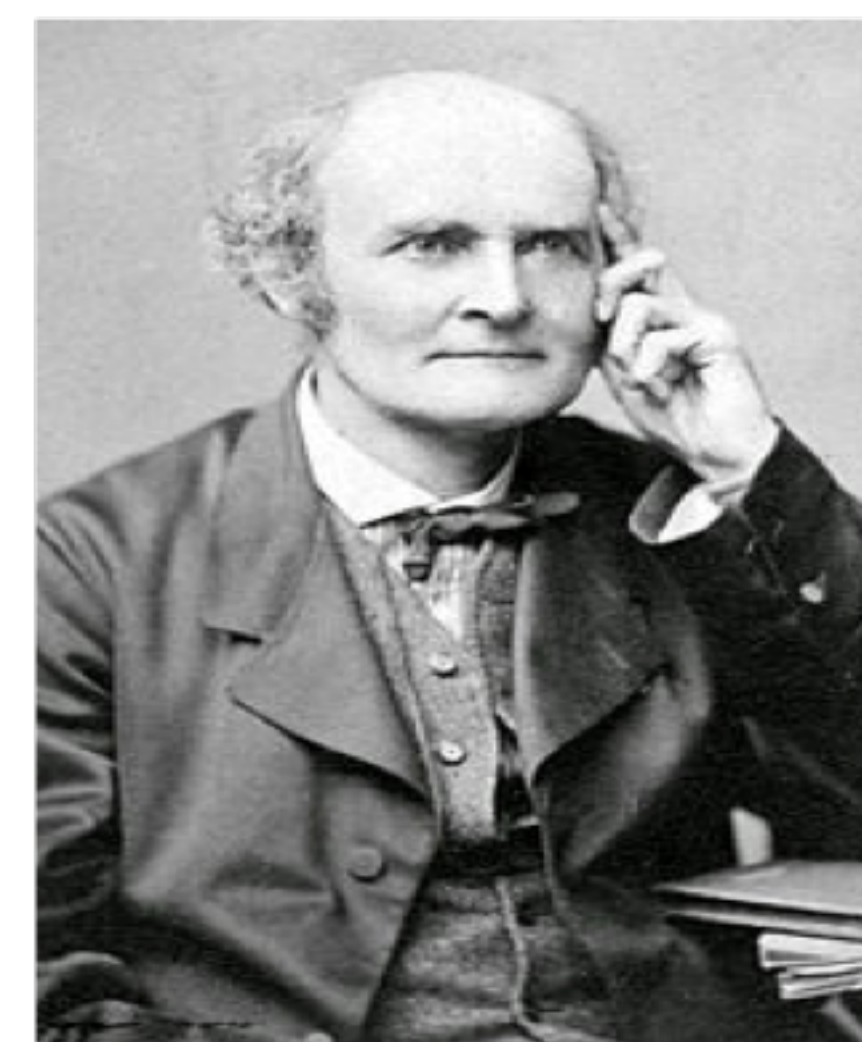
Ex: $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 0 & 7 & 5 \\ 0 & 0 & 8 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} a & b \\ 0 & c \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 7 & 4 & 8 & x \\ 0 & 1 & 5 & 1 \\ 0 & 0 & y & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Matriz triangular inferior

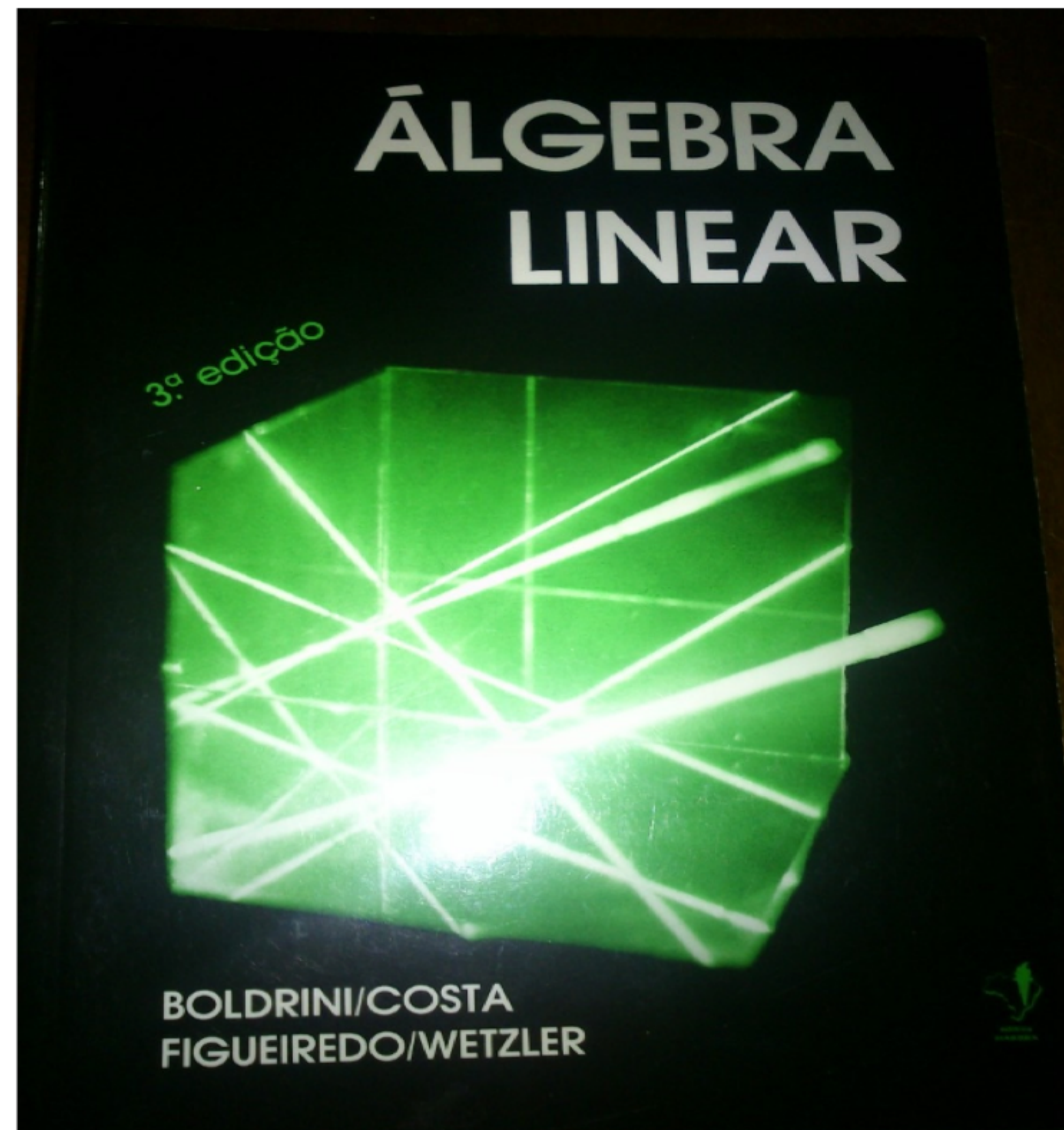
$$(m = n) \text{ e } a_{ij} = 0 \text{ para } i < j$$

Ex: $\begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & 6 & 0 \\ 5 & 4 & 9 & 6 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} a & 0 \\ d & c \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 4 & 3 & 9 \end{bmatrix}$

Matriz adjunta e matriz transposta serão vistas em outra aula.

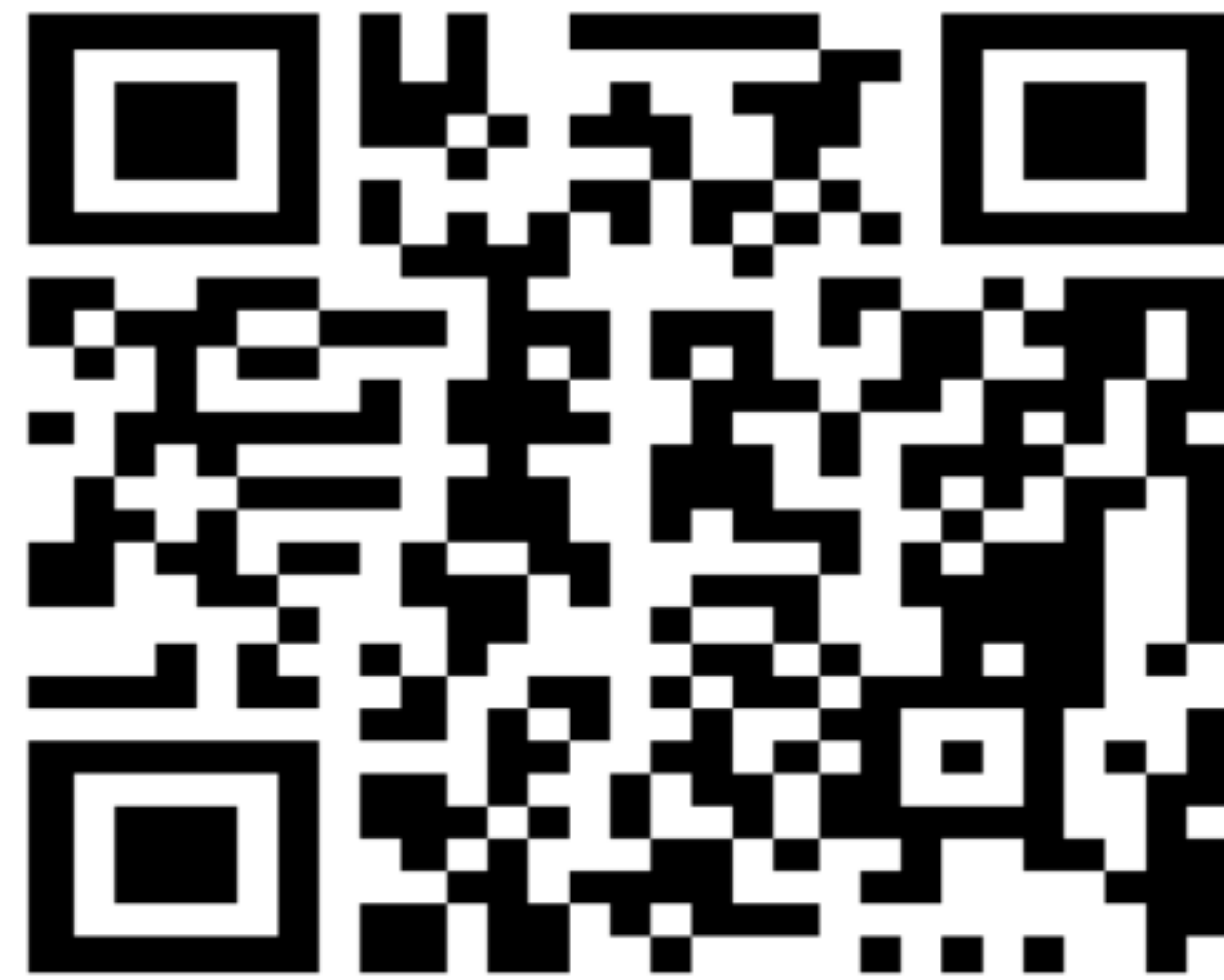


Livro texto



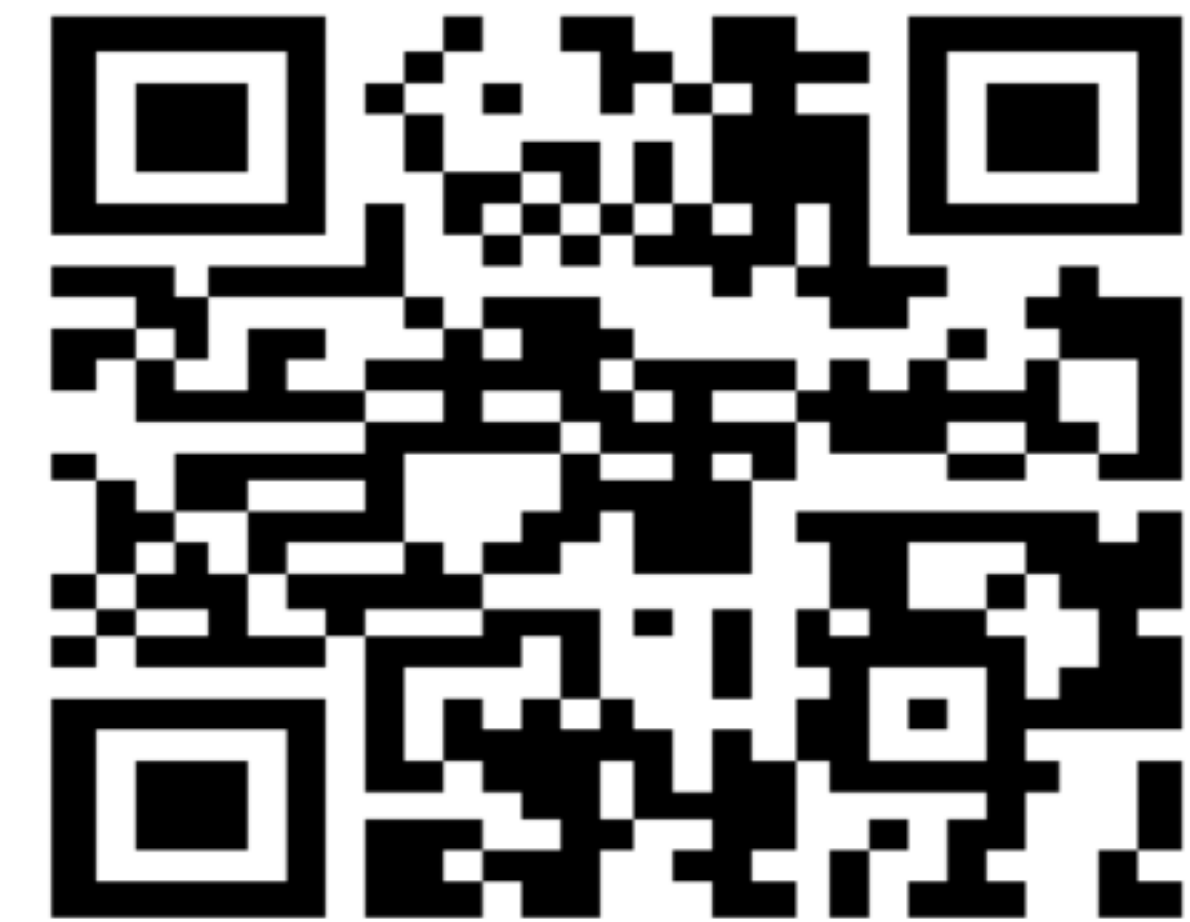
Quer ajudar esse projeto?

 **bitcoin**

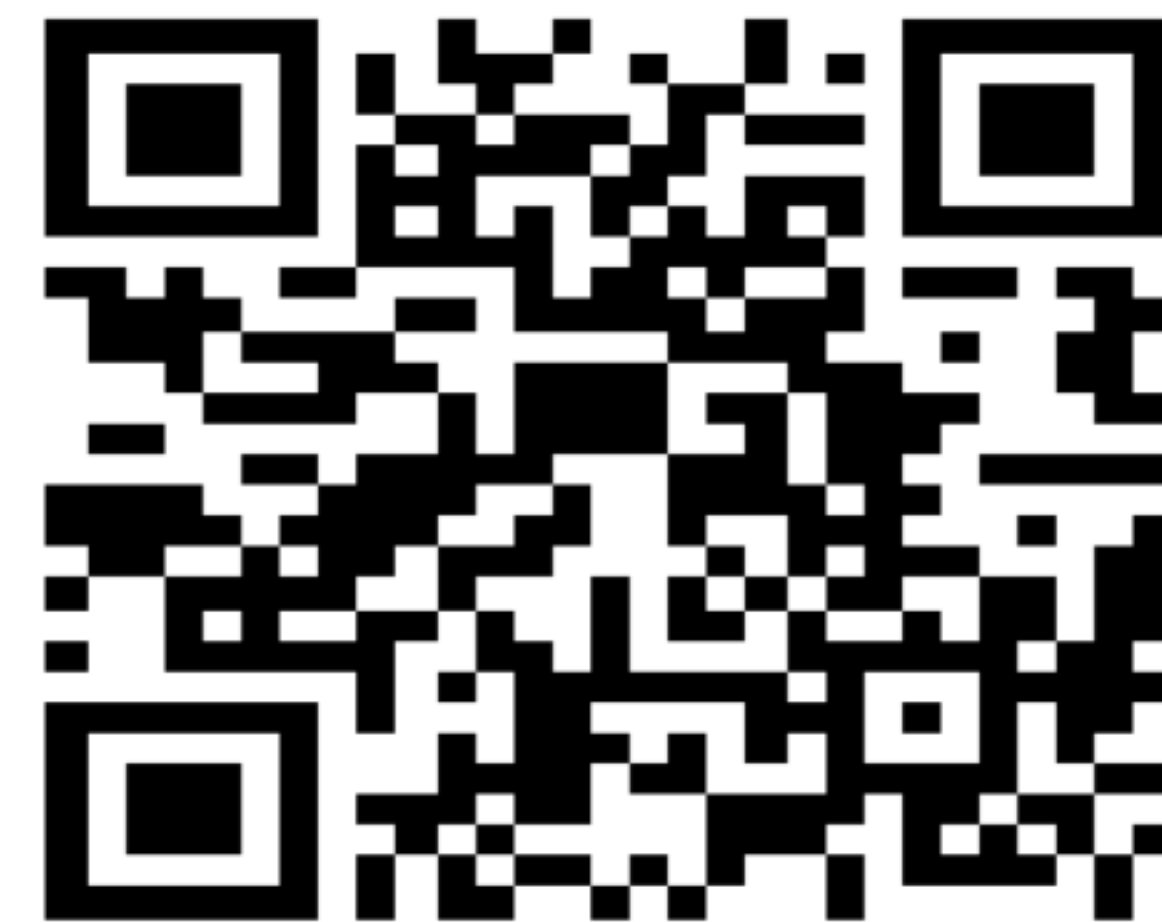


1NTy29unKJrTAjmfYYN6cJbKDsg6gxrXPQ

DASH



 **litecoin**



LesPNmLwZAARqGuZ9HqPQnR6YXyXRV8YTh