

# Sistema de Equações Lineares

Leonardo Alves Silva – 10723113466

---

Este programa em **Python puro** permite a resolução de sistemas de equações lineares de ordem  $n$  por meio do **método de Eliminação de Gauss com pivotamento parcial**, sem usar bibliotecas externas. É voltado a qualquer usuário, mesmo sem conhecimentos avançados, bastando informar coeficientes e termos independentes.

---

## Como usar

- **Requisitos**

Necessário a instalação da linguagem, **Python**;

Recomendo a adição do Python ao caminho "PATH" durante instalação;

<https://www.python.org/downloads/>

"Add python.exe to PATH"

- **Execução**

Baixe o código fonte do código;

Extraia, então abra "Equacoes-Lineares" onde pode-se ver calc.py;

Abra o terminal (CMD, Command Prompt) neste local (ou execute "cd "local do arquivo"")

Insira o seguinte comando;

"python calc.py"

1. **Escolher opção**

- 1: resolver um novo sistema
- 2: sair do programa

2. **Informar número de variáveis**

- Digite um inteiro positivo (por exemplo, 3 para um sistema  $3 \times 3$ ).

### 3. Inserir coeficientes e termos

- Para cada equação:
  - Coeficiente  $a_{ij}$  (onde  $i$  é o número da equação e  $j$  da variável).
  - Termo independente  $b_i$ .
- Exemplo de prompt:

Informe o número de variáveis (n): 2

Equação 1:

Coeficiente  $a_{11}$ : 2

Coeficiente  $a_{12}$ : -1

Termo independente  $b_1$ : 5

Equação 2:

Coeficiente  $a_{21}$ : 1

Coeficiente  $a_{22}$ : 3

Termo independente  $b_2$ : 12

### 4. Visualizar sistema

- O programa exibe em tela as equações formatadas antes de calcular.

### 5. Obter solução

- Se o sistema for determinável, imprime cada  $x_1, x_2, \dots, x_n$  com 6 casas decimais.
  - Caso contrário, informa que é impossível ou indeterminado.
-

## Exemplo de uso rápido

=====

### RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES - PYTHON PURO

=====

Menu:

1. Resolver um sistema de equações lineares
2. Sair

Escolha uma opção: 1

Informe o número de variáveis (n): 2

Informe os coeficientes do sistema:

Equação 1:

Coeficiente a11: 2

Coeficiente a12: -1

Termo independente b1: 5

Equação 2:

Coeficiente a21: 1

Coeficiente a22: 3

Termo independente b2: 12

Sistema inserido:

$$(2.00)x_1 + (-1.00)x_2 = 5.00$$

$$(1.00)x_1 + (3.00)x_2 = 12.00$$

Solução encontrada:

$$x_1 = 3.666667$$

$$x_2 = 2.111111$$

Sistema resolvido com sucesso!

---

### **Requisitos mínimos**

- Python 3.x instalado
  - Terminal ou prompt de comando
- 

### **Observações**

- Não utiliza nenhuma biblioteca externa; todo o cálculo é feito “na mão”.
  - Cuida de entradas inválidas (não numéricas, ou inteiros não positivos quando solicitado).
  - Pivotamento parcial garante maior estabilidade numérica.
- 

### **Link para o repositório do Git**

<https://github.com/AsLeonardo/Equacoes-Lineares>