

# Introdução à programação

Programação em Python, v0.1

Prof. Eduardo Vasconcelos @ SENAI Araraquara  
Araraquara, 07/05/2025

**? Como funciona  
um computador?**

# Algoritmo

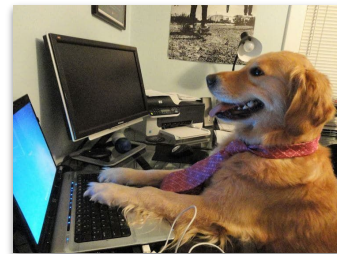
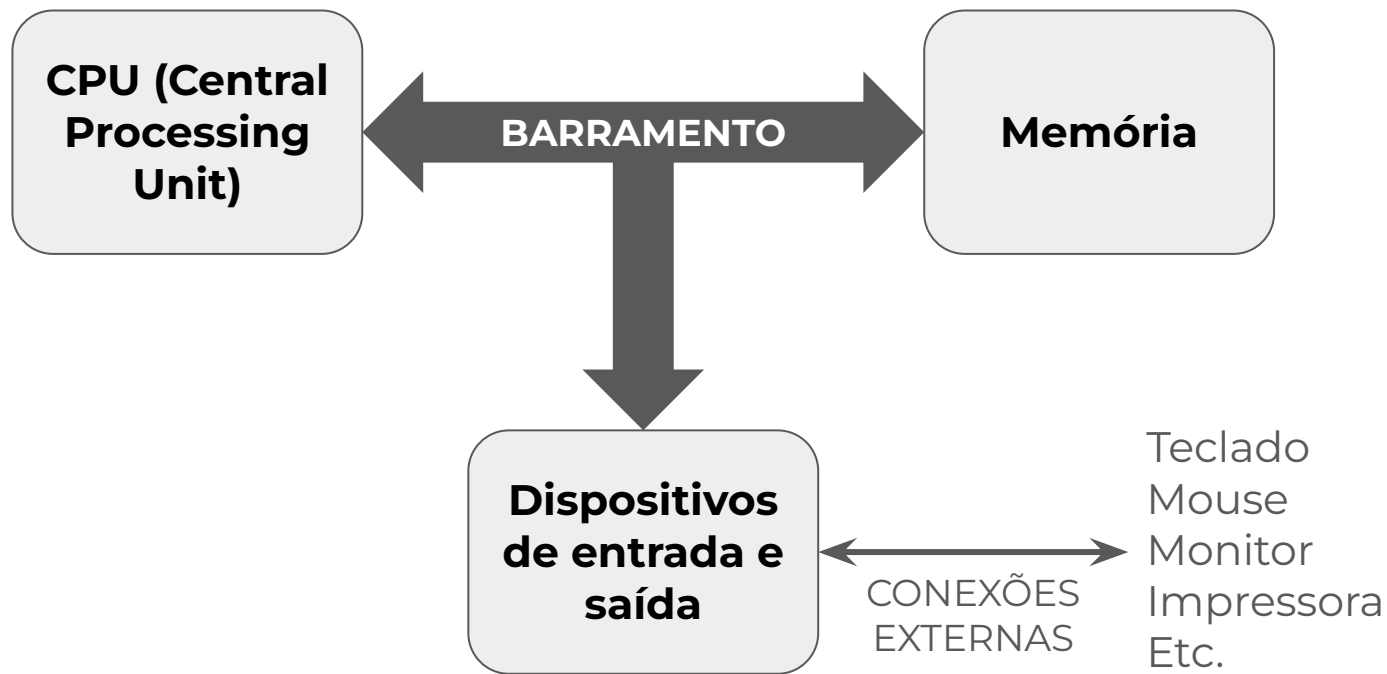
## Definição:

Sequência de passos a serem seguidos para realizar uma tarefa.

## Exemplo:

*Algoritmo para decidir sobre levar guarda-chuva:*

1. *Abrir a janela;*
2. *Olhar para fora;*
3. *Se estiver nublado ou chovendo ⇒ **levar guarda-chuva;***
4. *Senão ⇒ **não levar guarda-chuva.***



Arquitetura simplificada de um computador

Fonte: adaptado de *Algoritmos e Programação: Teoria e Prática*, Marco Medina & Cristina Fertig, 2ª ed., São Paulo: Novatec Editora, 2006, p. 15. / Fonte da figura: memes da Internet.

**? O que é um  
programa de  
computador?**

# ? O que é um programa de computador?

*“É um tipo de algoritmo cujos passos são específicos para o computador e restritos às instruções que o processador pode executar.”*

**Fonte: adaptado de *Algoritmos e Programação: Teoria e Prática*, Marco Medina & Cristina Fertig, 2ª ed., São Paulo: Novatec Editora, 2006, p. 15.**



**Mas um  
computador só  
entende números!**

**Vamos ver um exemplo...**





**Programa em uma  
linguagem mais  
fácil de entender**

“Tradutor”



**Programa em  
linguagem de  
máquina**

“Tradução” de um programa para linguagem de máquina

**Fontes das figuras: memes da Internet e Wikimedia Commons.**



O trabalho do  
programador é  
aqui!



**Programa em uma  
linguagem mais  
fácil de entender**

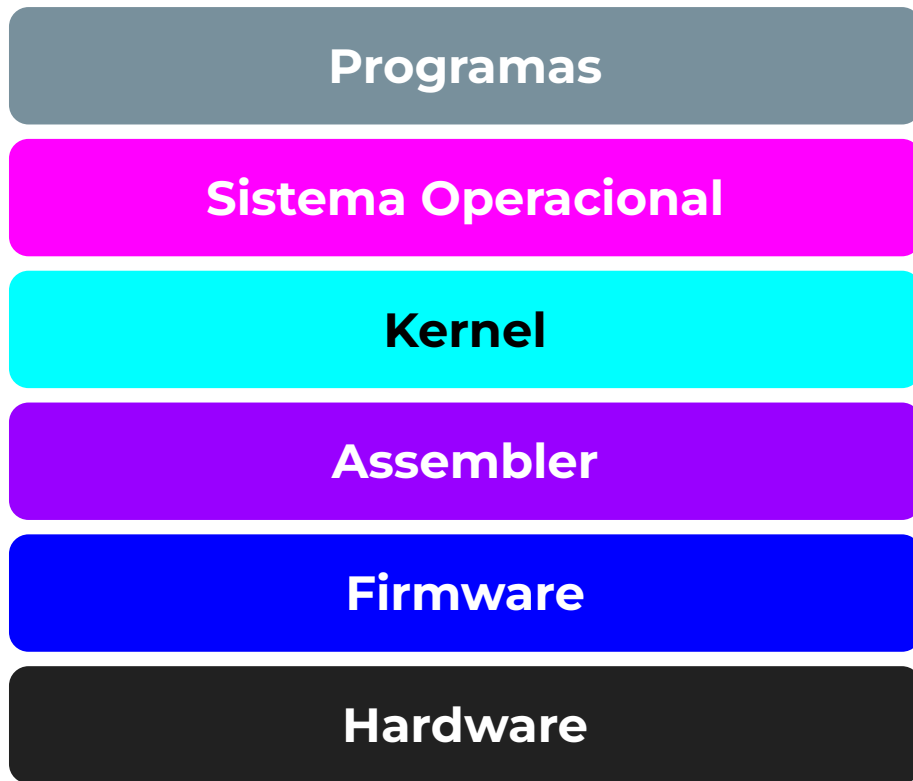
“Tradutor”

**Programa em  
linguagem de  
máquina**

“Tradução” de um programa para linguagem de máquina

**Fontes das figuras: memes da Internet e Wikimedia Commons.**

**Vamos voltar ao exemplo...**



**“Alto nível”**

Mais próximo do ser humano

**“Baixo nível”**

Mais próximo da máquina

Abstração em camadas de um computador



**“Alto nível”**

Mais próximo do ser humano

**“Baixo nível”**

Mais próximo da máquina

Espectro de “níveis” de algumas linguagens de programação

Fonte das figuras: Wikimedia Commons.



Uma sessão da ONU com cabines de tradução simultânea ao fundo

Fonte da figura: **Wikimedia Commons.**

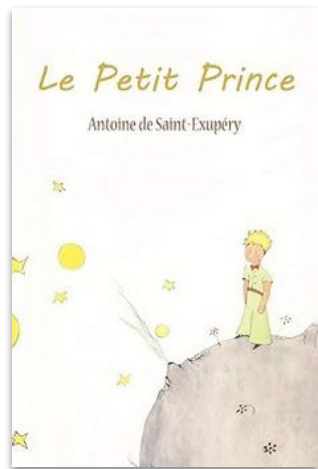




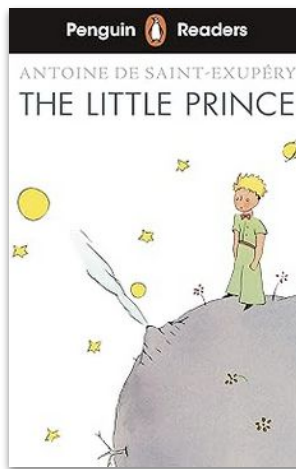
Uma sessão da ONU com cabines de tradução simultânea ao fundo

Fonte da figura: **Wikimedia Commons.**

Versão original  
em Francês



Versão  
em Inglês



Versão  
em Português



Versão  
em Italiano



Etc.



Traduções  
para várias  
línguas

Traduções do livro “Le Petit Prince” (Antoine de Saint-Exupéry) para várias línguas

Fonte das figuras: [amazon.com.br](https://amazon.com.br).



**? Quais as  
diferenças entre  
uma tradução  
simultânea e uma  
tradução de livro?**

# ? Quais são as diferenças entre a tradução simultânea e a tradução de um livro?

## **Tradução simultânea:**

- Acontece no mesmo momento em que a versão original está sendo produzida e a versão traduzida está sendo consumida;
- Precisa de toda uma infraestrutura para o intérprete;
- Erros podem ocorrer “ao vivo”.

## **Tradução de um livro:**

- Acontece em um momento diferente de quando a versão original foi produzida e diferente de quando a versão traduzida será consumida;
- No momento em que a versão traduzida é consumida, não é mais necessária a infraestrutura do intérprete;
- Erros podem ocorrer, mas o tradutor tem a chance de percebê-los antes.



**Acontece a  
mesma coisa com  
linguagens de  
programação**

# Linguagens interpretadas vs. compiladas

## Linguagens interpretadas

O “tradutor” é um programa que se chama **interpretador**.

“Traduzidas” para linguagem de máquina em **tempo de execução** (ou seja, **no mesmo momento** em que o programa está executando no computador)

Maior portabilidade entre computadores.

Tendem a oferecer desempenho menor.

Exemplos: **Python**, TypeScript, JavaScript, Ruby, PHP, Etc.

## Linguagens compiladas

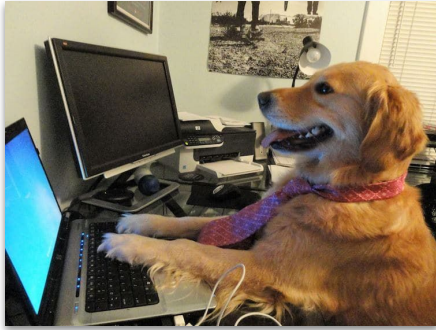
O “tradutor” é um programa que se chama **compilador**.

“Traduzidas” para linguagem de máquina em **tempo de compilação** (ou seja, **antes** de o programa ser executado no computador)

Menor portabilidade entre computadores.

Tendem a oferecer desempenho maior.

Exemplos: C, C++, Rust, Go, Fortran, Assembly, etc.



Acontece no  
momento da  
execução do  
programa



**Programa em uma  
linguagem  
interpretada**

Interpretador

**Programa em  
linguagem de  
máquina**

Interpretação de um programa para linguagem de máquina

**Fontes das figuras: memes da Internet e Wikimedia Commons.**



Acontece antes  
da execução do  
programa



**Programa em uma  
linguagem  
compilada**

Compilador

**Programa em  
linguagem de  
máquina**

Compilação de um programa para linguagem de máquina

Fontes das figuras: memes da Internet e Wikimedia Commons.

**Vamos olhar para isso na prática...**

**? Dúvidas?**