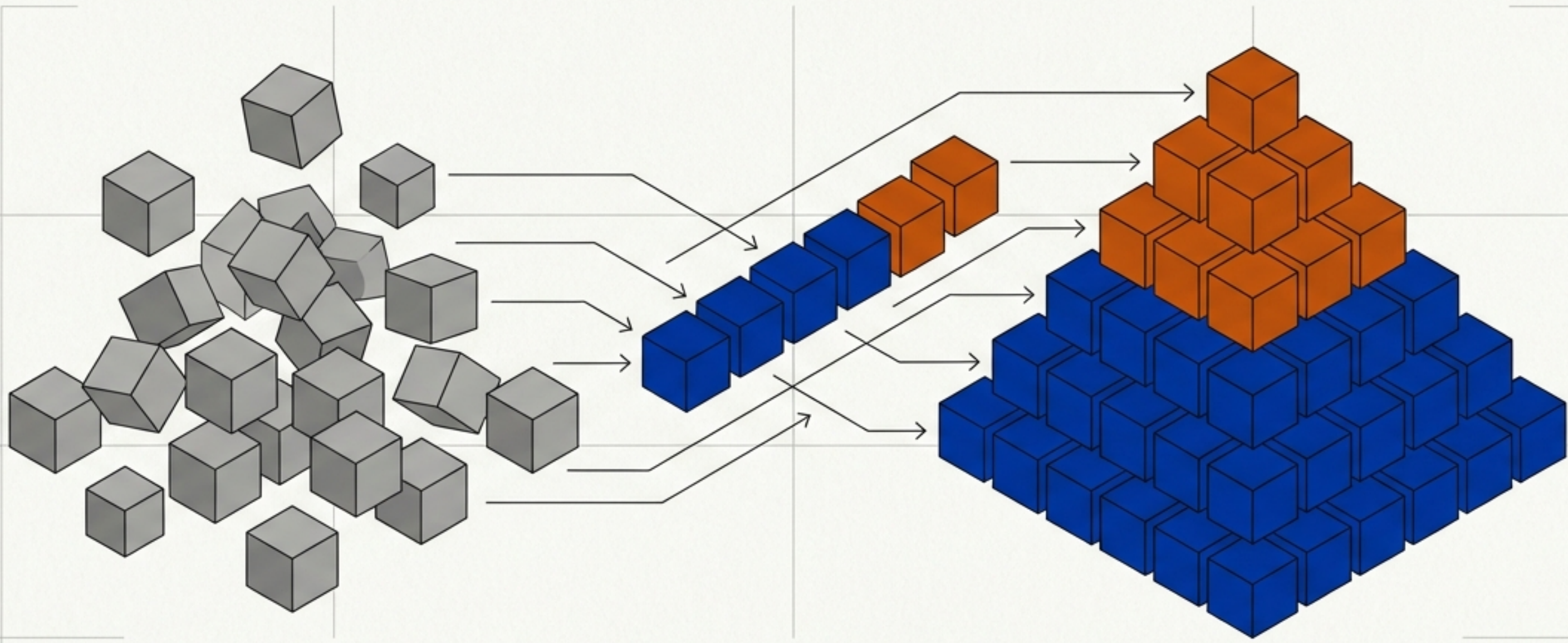


Algoritmos e Estruturas de Dados

A ENGENHARIA DA SOLUÇÃO COMPUTACIONAL.

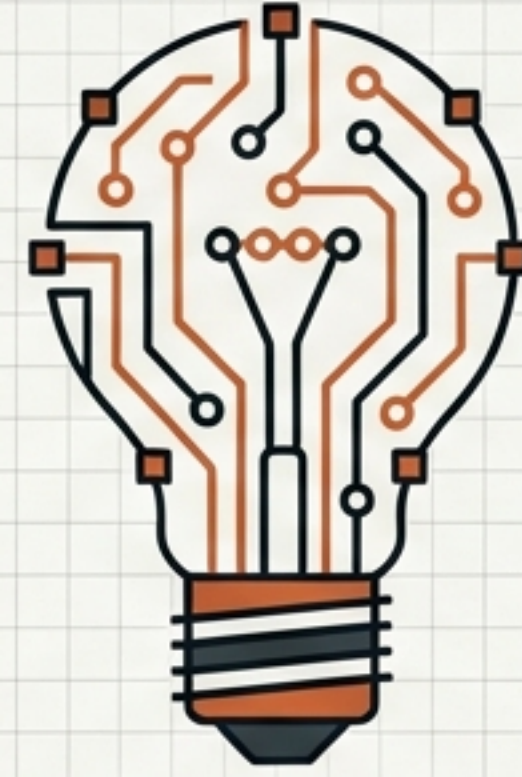


O que estudamos vs. Como pensamos



DEFINIÇÃO ACADÊMICA

A disciplina que estuda como resolver problemas computacionais de forma eficiente.

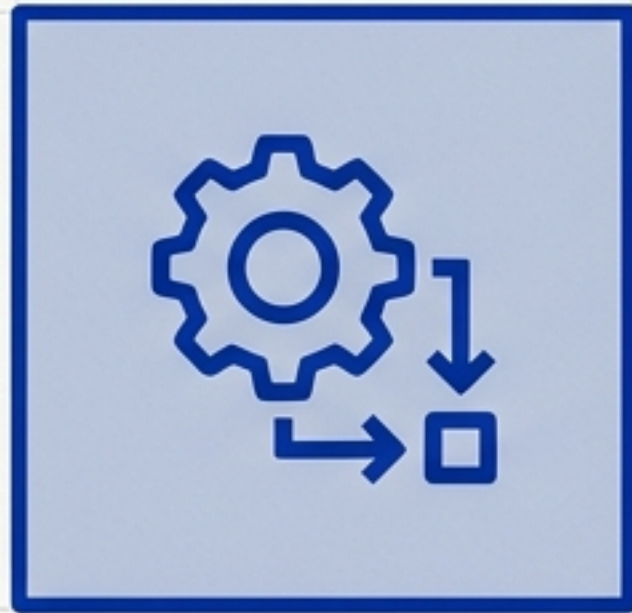


DEFINIÇÃO PRÁTICA

A área da computação que ensina a pensar soluções passo a passo.

Não é apenas código. É a escolha da melhor **organização de dados** e do melhor **caminho de processamento**, priorizando **desempenho** e **memória**.

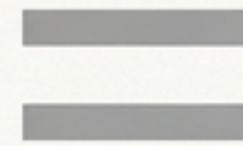
A Fórmula da Eficiência



Passos Lógicos
(Algoritmos)



Armazenamento
(Estruturas)



Solução Computacional
Eficiente

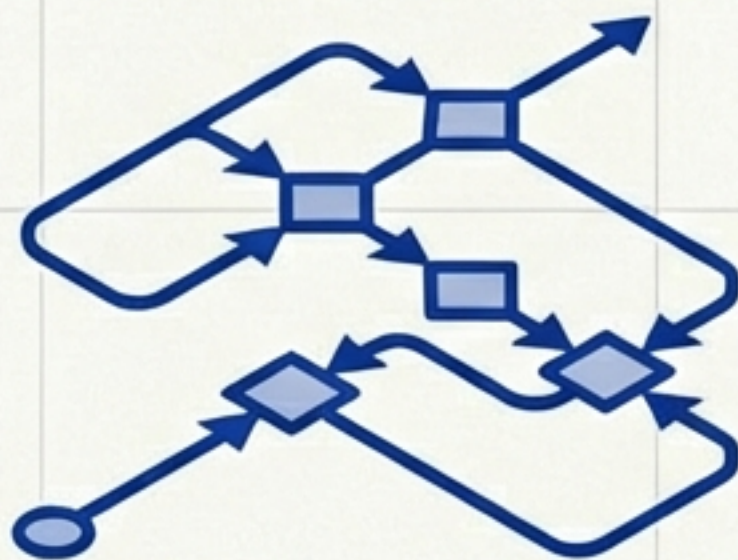
Uma solução completa exige o equilíbrio entre a sequência lógica correta e a organização inteligente da informação.

Os Três Pilares da Disciplina

1

Algoritmos

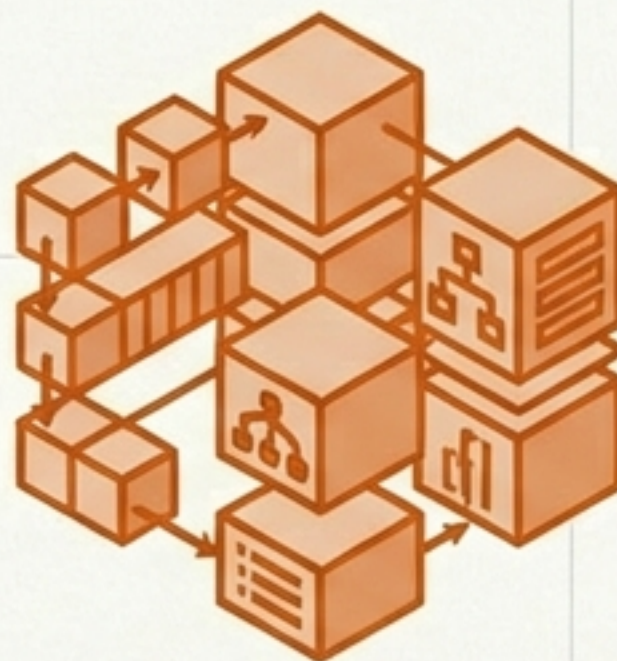
O fluxo lógico.



2

Estruturas de Dados

A organização da memória.



3

Eficiência

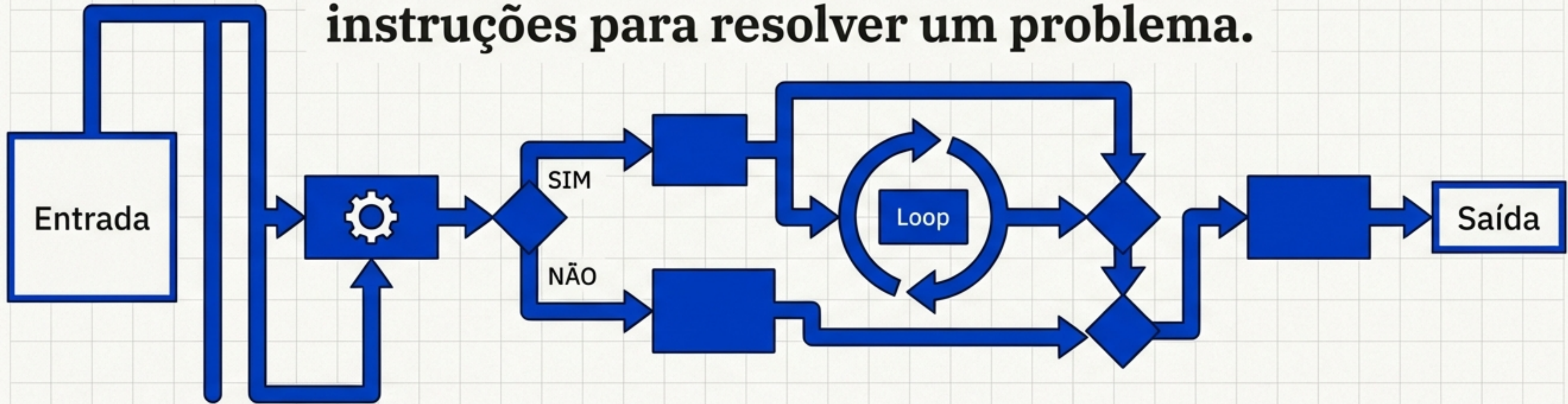
A métrica de análise.



A maestria na disciplina exige a integração simultânea destas três áreas.

PILAR 1: ALGORITMOS

Sequências finitas e ordenadas de instruções para resolver um problema.



- Decisões lógicas
- Repetições (Loops)
- Fluxos definidos
- Percursos

Qual é o caminho mais inteligente para chegar ao resultado?

O Toolkit Algorítmico

Busca (Search)

- Linear
- Binária

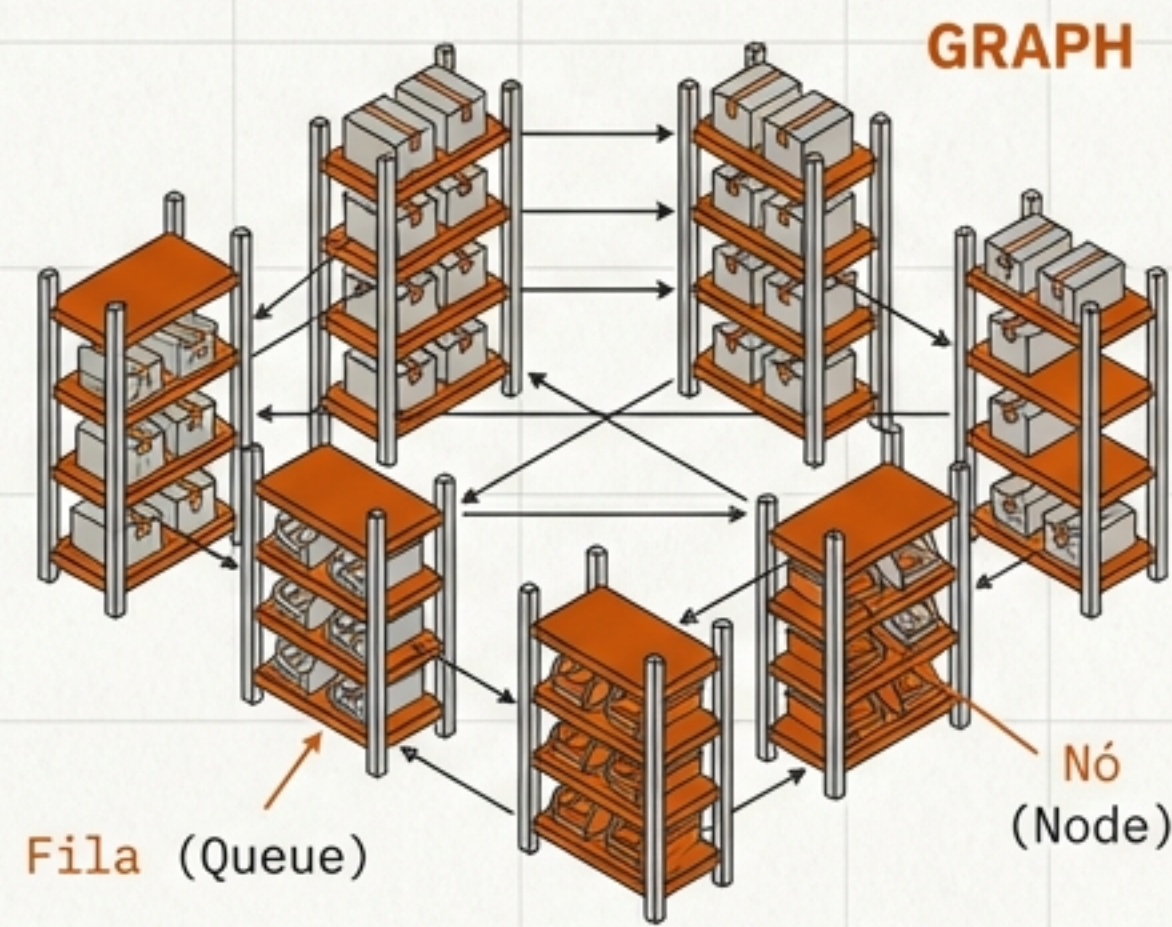
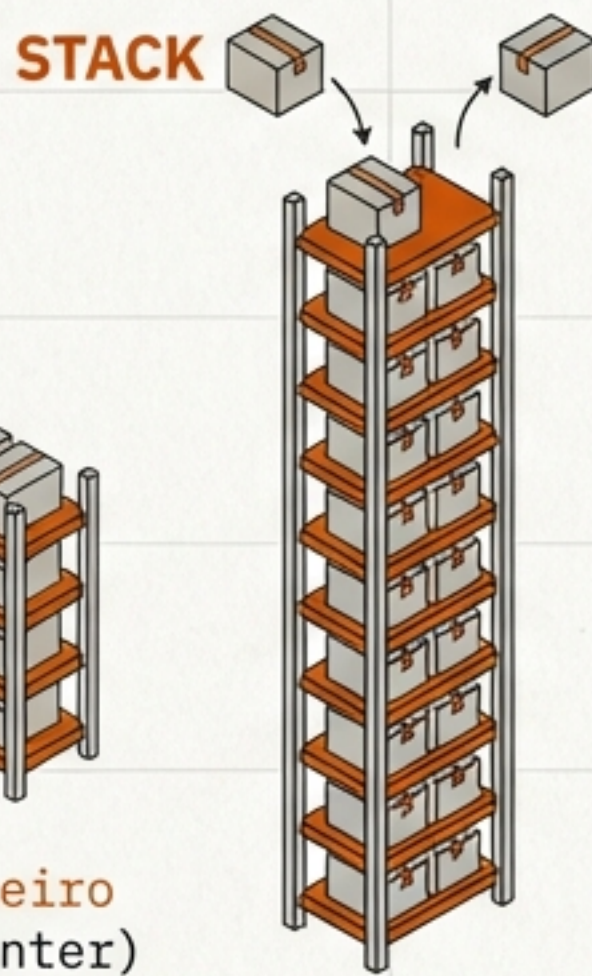
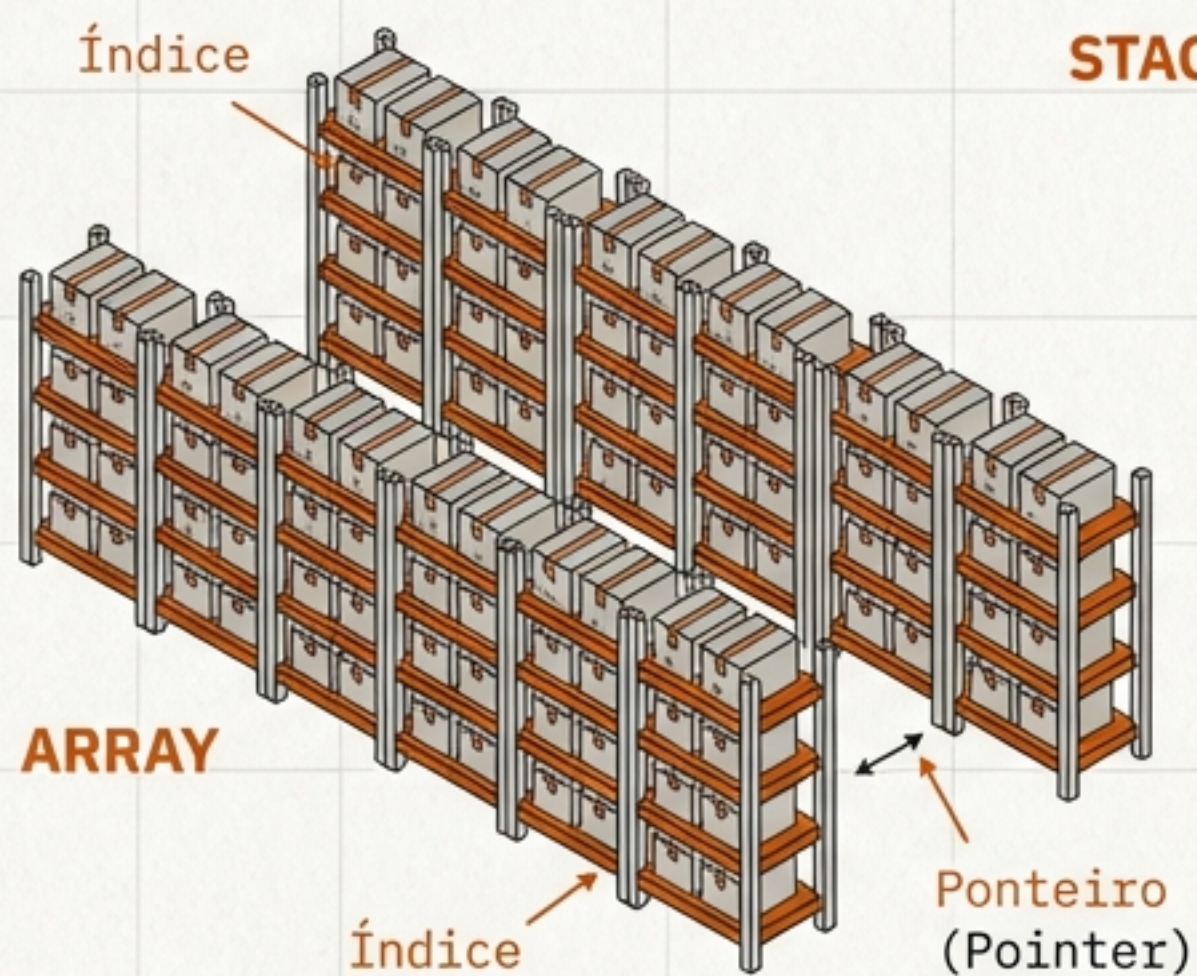
Ordenação (Sort)

- Bubble Sort
- Selection Sort
- Insertion Sort
- Merge Sort
- Quick Sort

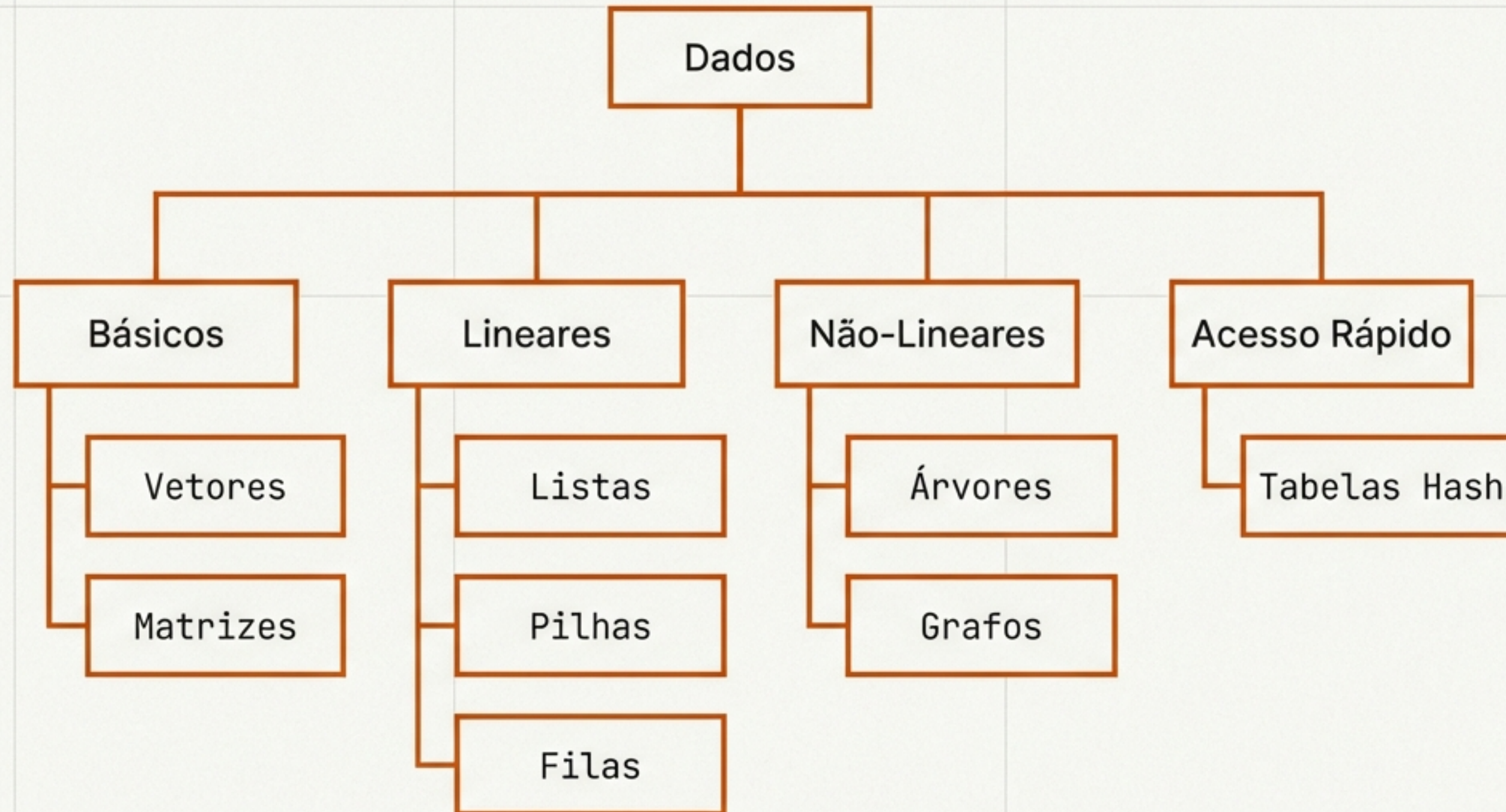


PILAR 2: ESTRUTURAS DE DADOS

Formas de organizar os dados na memória para facilitar o acesso e a manipulação.



Onde e como os dados ficam guardados?



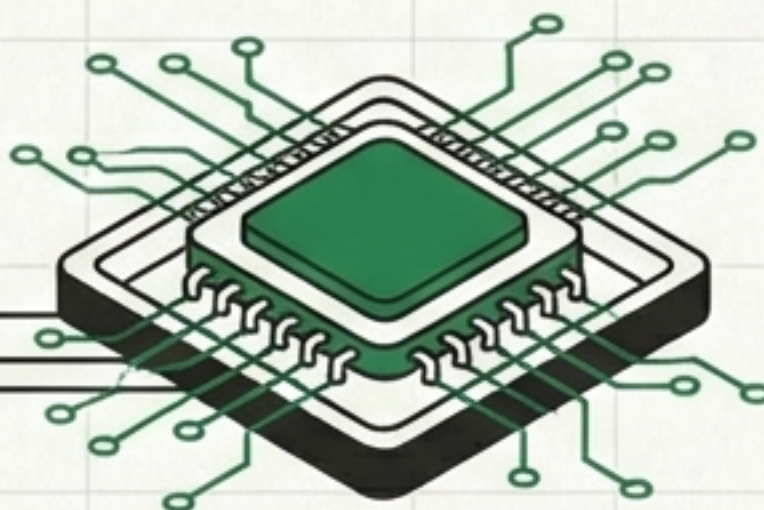
O objetivo é garantir que os dados estejam armazenados de forma que possam ser recuperados com a máxima eficiência para a tarefa específica.

PILAR 3: EFICIÊNCIA E COMPLEXIDADE

A Análise de Trade-offs



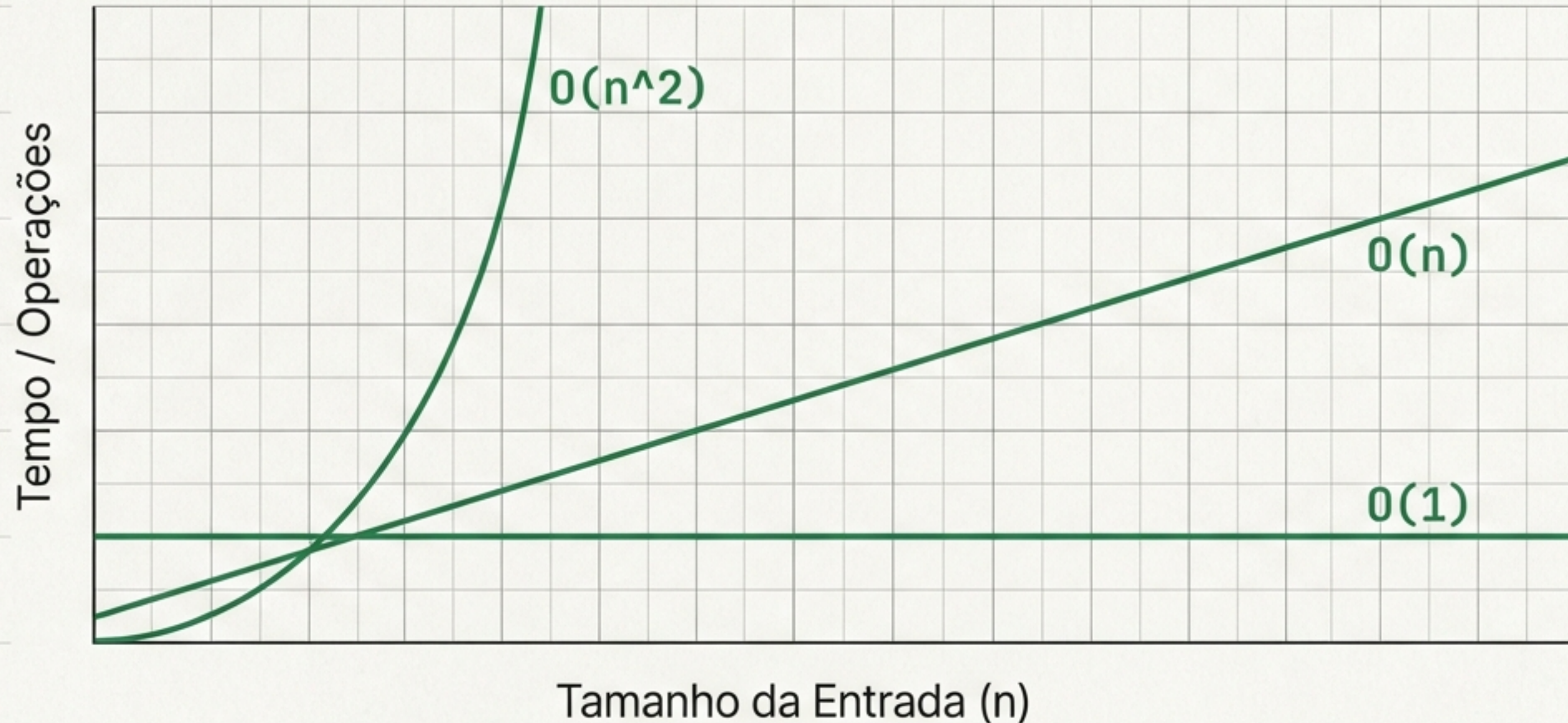
Complexidade de Tempo
(Tempo de execução)



Complexidade de Espaço
(Uso de memória)

Não basta funcionar. É preciso saber o custo. Analisamos quanto tempo a solução demora e quanta memória ela exige.

A Métrica da Escolha (Big-O)



Usando a notação **Big-O**, aprendemos a comparar soluções objetivamente. O objetivo final é escolher a solução mais adequada para o contexto, equilibrando velocidade e recursos.

O Desenvolvimento do Raciocínio



A disciplina vai além da sintaxe de código. Ela desenvolve o **Raciocínio Lógico e Computacional**.

Capacita o profissional a **projetar** soluções, em vez de apenas *escrever* código.

O Objetivo Final

“Projetar soluções eficientes por meio da escolha adequada de algoritmos e estruturas para organização e processamento de dados.”

