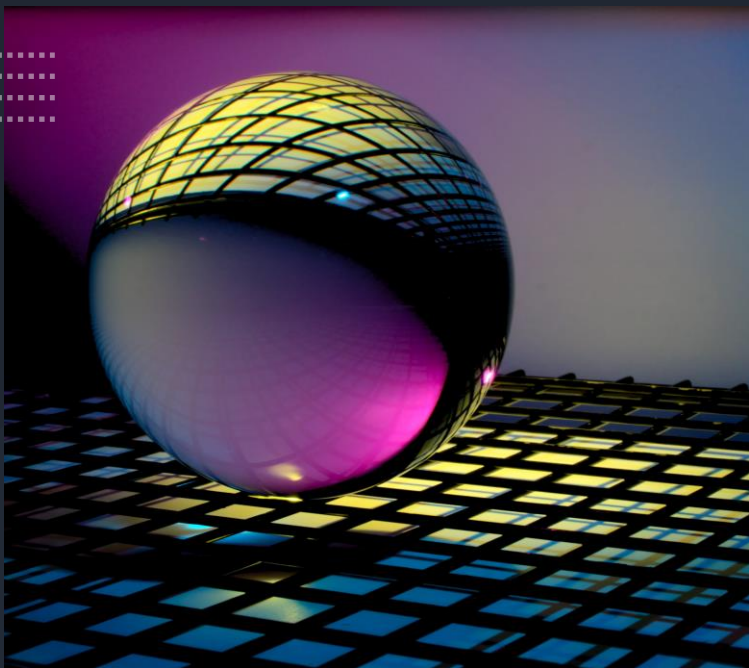


Estrutura de dados: sua importância e aplicações

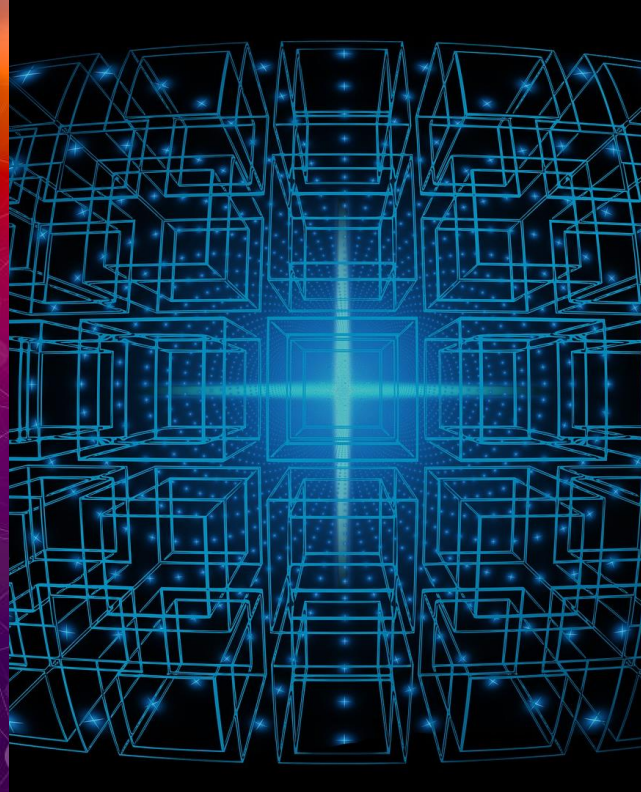
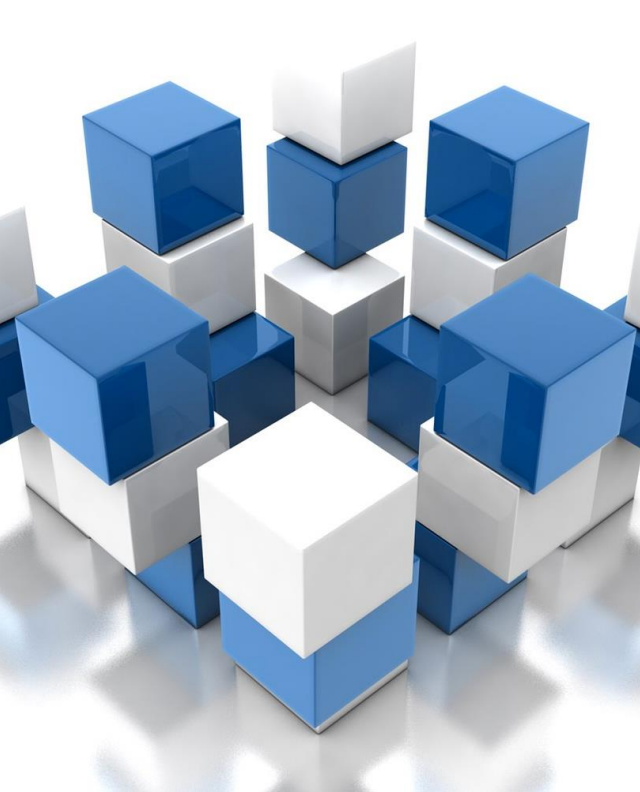
Priscilla Abreu





Agenda

- Apresentação
- Introdução
- Estrutura de Dados:
 - O que são?
 - Onde aplicar?
 - Qual a importância?
- Considerações



Introdução

O que são estruturas de dados?

Acesse:

<http://pollev.com/priscillaabr664>

O que são estruturas de dados?

Powered by  Poll Everywhere

Start the presentation to see live content. For screen share software, share the entire screen. Get help at pollev.com/app

Conceitos básicos

Vamos começar por definir alguns conceitos antes de definirmos Estrutura de dados

O que são dados?

- São elementos em sua forma bruta, não conduzindo a uma compreensão de determinado fato ou de uma situação;
- Tipos de dados:
 - Atômicos/primitivos;
 - Complexos/compostos.



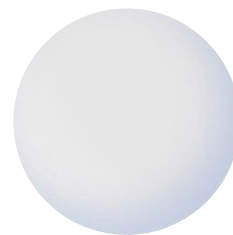
E informações?

Apresenta ordenação e/ou organização dos dados de forma a transmitir significado e compreensão dentro de um determinado contexto.

EXEMPLOS:

3/8/2022

MANGA

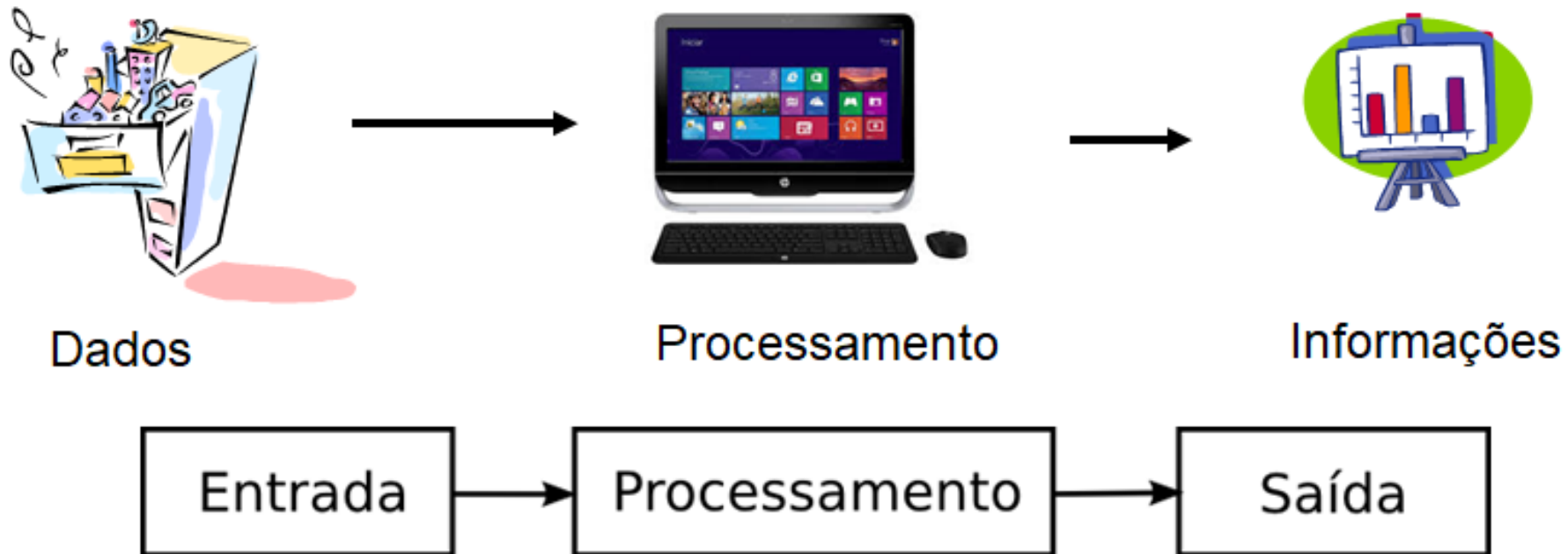


A MANGA da camisa é curta.

EXEMPLOS:

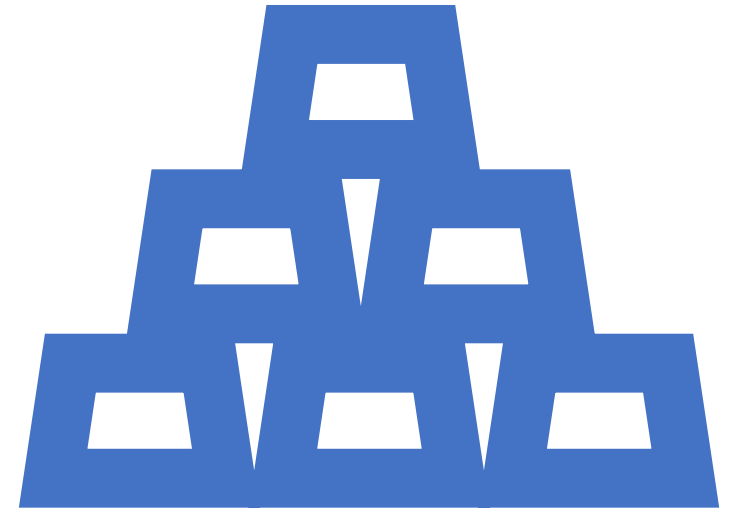


Algoritmos



O que são Estruturas de dados?

- 1?
- M?
- VERDADEIRO, FALSO?
- 1, 2, 3, 4, ... ?



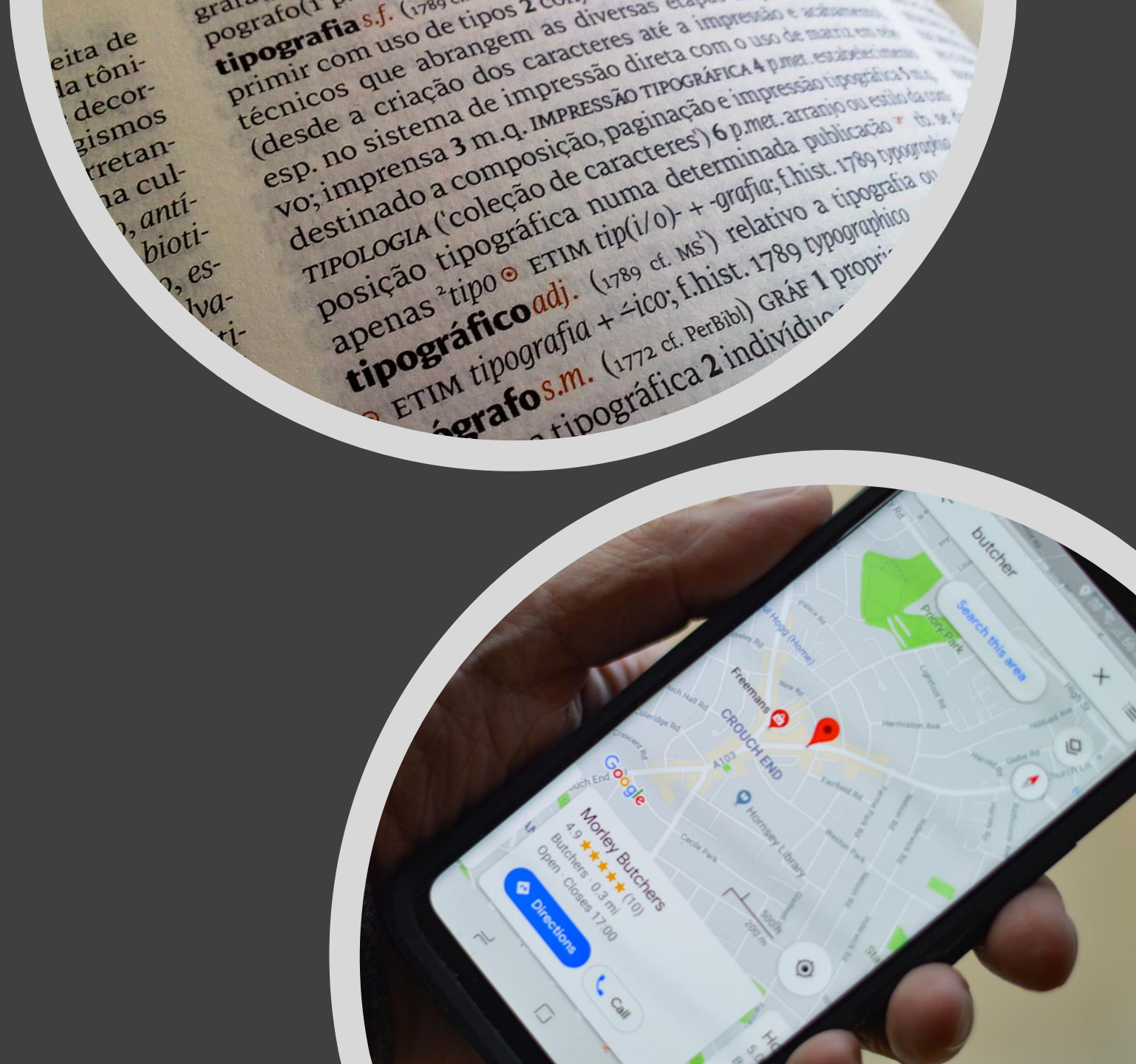
Estrutura de dados

- DADOS \neq ESTRUTURA DE DADOS;
- Formas de organização dos dados de modo a atender os diferentes requisitos de processamento;
 - Forma como organizamos os dados.
- Algoritmo: representação do comportamento;
- Estrutura de dados: representação da informação.



Estrutura de dados

- Quantidade de dados que produzimos?
- Dados organizados? Ordenados?
- Foco: computacional.



Estruturas de Dados

- **Básicas**

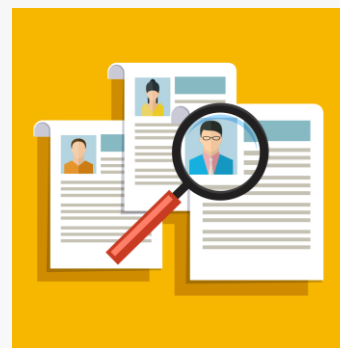
int

float

char

bool

- **Compostas / personalizadas**



Tipos de estrutura de dados

Cotidiano:

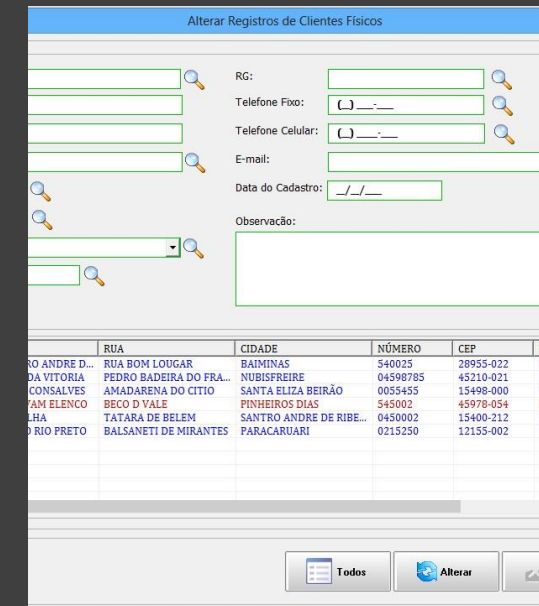
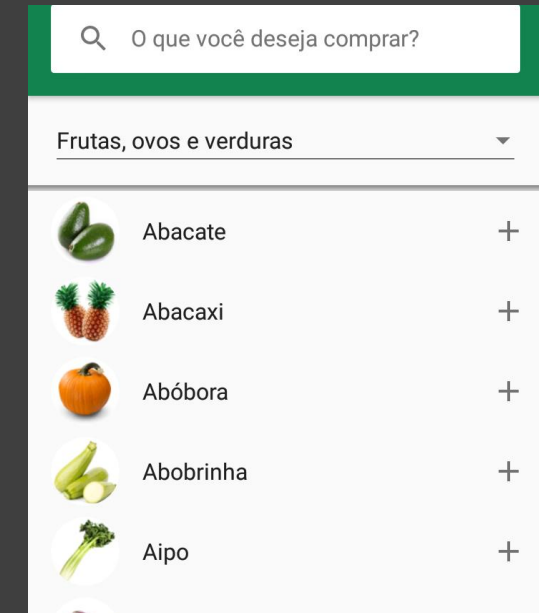
- Listas
 - Com ordenação
 - Sem ordenação



Tipos de estrutura de dados

Computacional:

- Listas
 - Com ordenação
 - Sem ordenação



Tipos de estrutura de dados

Cotidiano:

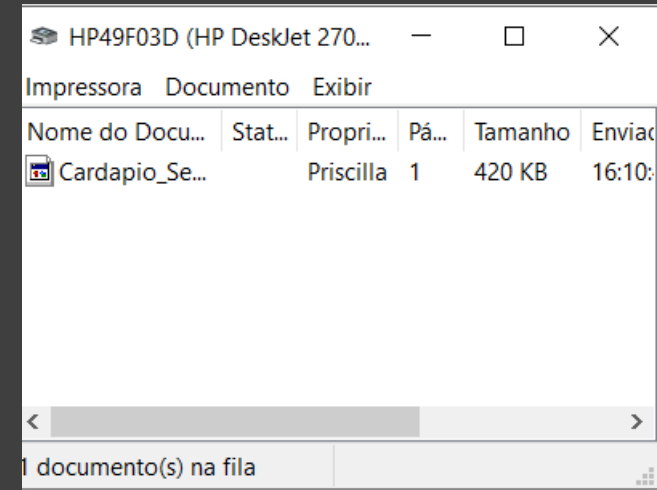
- Filas
 - “A fila do banco está muito grande!”
 - Como funciona?



Tipos de estrutura de dados

Computacional:

- Filas



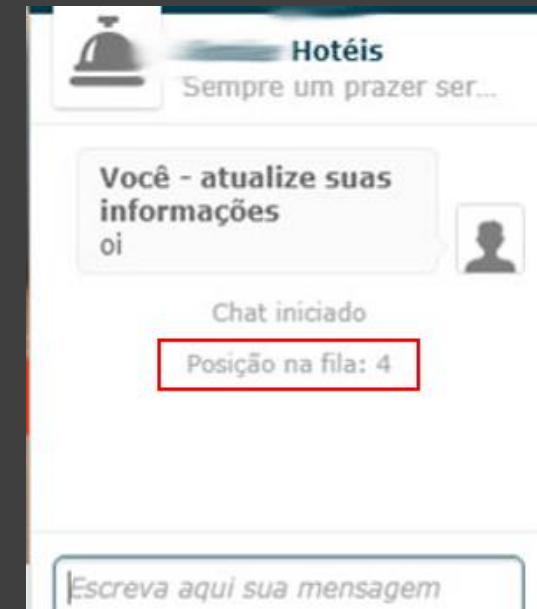
HP49F03D (HP DeskJet 270...)

Impressora Documento Exibir

Nome do Docu...	Stat...	Propri...	Pá...	Tamanho	Enviac
Cardapio_Se...		Priscilla	1	420 KB	16:10:

< >

1 documento(s) na fila



Tipos de estrutura de dados

Cotidiano:

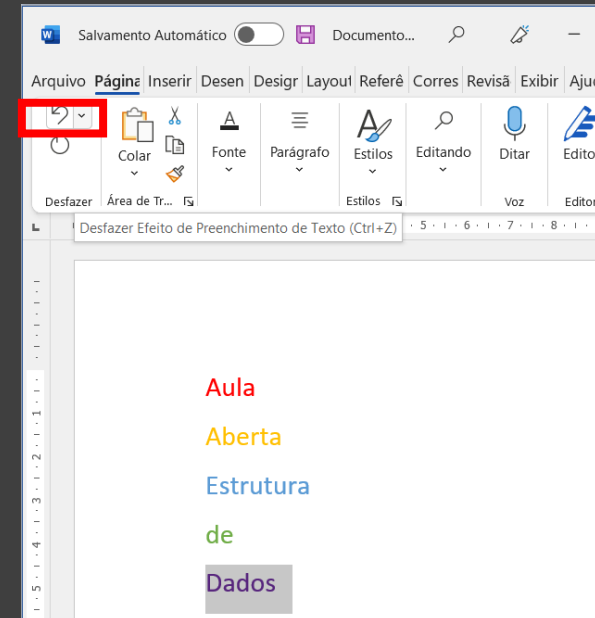
- Pilha
 - Como funciona?
 - Por onde começar?



Tipos de estrutura de dados

Computacional:

- Pilha



Tipos de estrutura de dados

Cotidiano:

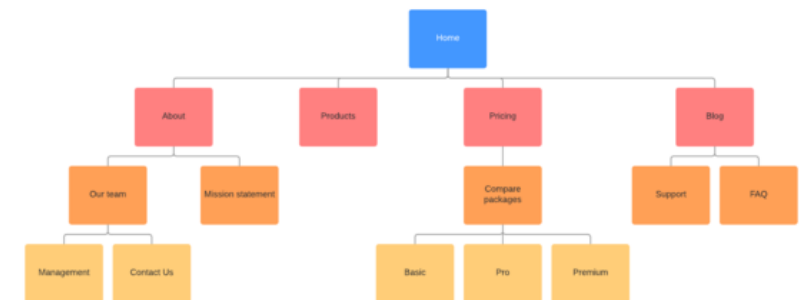
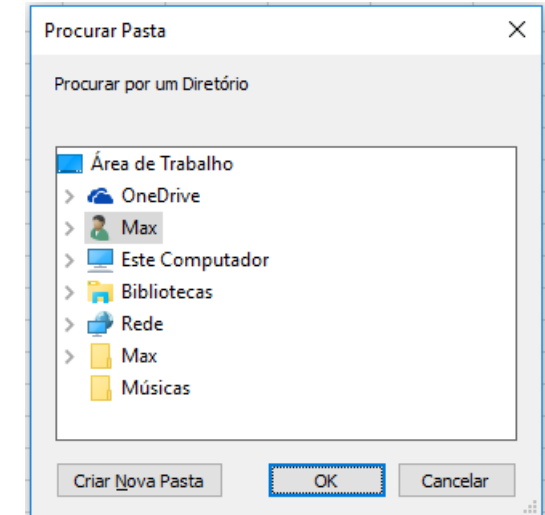
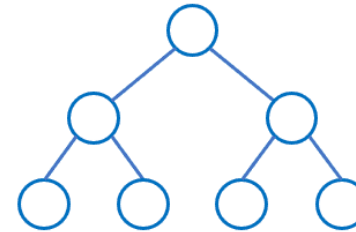
- Árvore



Tipos de estrutura de dados

Computacional:

- Árvores:
 - Organização e navegação de diretórios;
 - Banco de dados;
 - Buscas;
 - Mapa de navegação
 - ...



Árvores

Exemplo:

- Inteligência artificial (IA)
 - Tomada de decisão:
 - Jogo Akinator



Tipos de estrutura de dados

Cotidiano/ Computacional:

- Grafos
 - Redes sociais
 - Redes de computadores
 - Rotas de voo;
 - ...



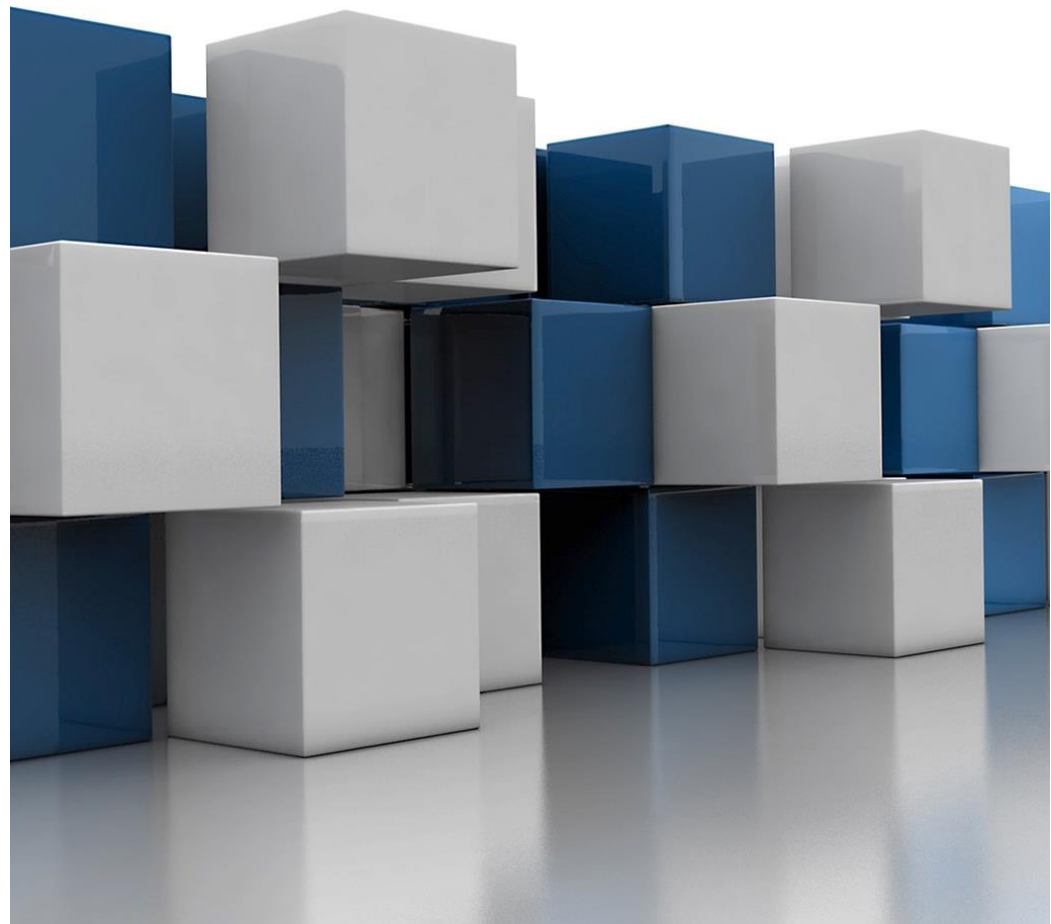
Principais operações

- Inserção
- Remoção
- Busca
- Atualização
- Impressão
- ...



Linguagens de programação

- Muitas estruturas já implementadas;
- Importância de conhecer as estruturas e problemas;
- Lista x conjunto;



Recordando...

- Vetor:
 - O que são?
 - Quais suas características?
 - Como funcionam?

vet	10	1	-3	5	0
	0	1	2	3	4

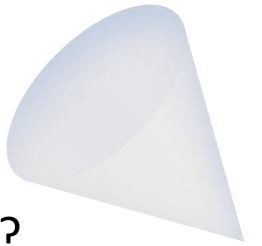
Atividade em grupo

Situação

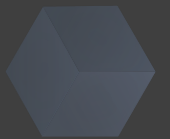
Faça um programa em C para o gerenciamento de matrículas de alunos de uma turma de até 30 alunos. Considere que as matrículas correspondem a valores do tipo inteiro. O programa deve possibilitar cadastrar matrículas e também fazer consulta e exibir todo o vetor.

Refleta:

- E se a quantidade de alunos aumentar?
- Se as matrículas forem armazenadas de forma ordenada, como ficaria a busca? Poderia ser melhorada?
- É possível manter todos os dados do aluno nesse array?



Análise da atividade





Considerações

- Importância
- Escolha da estrutura adequada para cada problema:
 - Entender problemas clássicos em Computação;
 - Conhecer técnicas e estruturas de dados.
- Algoritmos e estrutura de dados: processo seletivo

Obrigado

Priscilla Abreu

priscilla.braz@rj.senac.br

