



---

---

---

---

---

---

---

Estruturas de dados

- O que são estruturas de dados?
- Qual a sua importância?
- Principais estruturas de dados
  - Organizados em arrays
    - Fila
    - Fila circular
    - Pilha
  - Organizados por ponteiros
    - Lista encadeada
    - Lista duplamente encadeada
    - Árvore binária

---

---

---

---

---

---

---

Fila

- Primeiro que entra é o primeiro a ser atendido
- FIFO: First In First Out
- Operações
  - **Enqueue**: insere um elemento na fila
  - **Dequeue**: remove um elemento da fila
- Exemplo: fila de banco, fila de pagar conta

e1 e2 e3 e4 e5 e6 e7 e8

---

---

---

---

---

---

---

## Fila circular



- Mesma lógica da fila tradicional (FIFO)
- Reaproveitamento de posições
- Utilização:
  - Fila tradicional: filas de tamanho previsto
  - Fila circular: filas de tamanho imprevisível




---

---

---

---

---

---

---

---

## Pilha



- Último que entra é o primeiro a ser atendido
- LIFO: Last In First Out
- Operações
  - **Push**: insere um elemento
  - **Pop**: remove um elemento
- Exemplo: pilha de chamadas de métodos




---

---

---

---

---

---

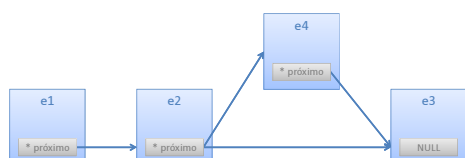
---

---

## Lista encadeada



- Acesso randômico na memória
- Não destrói os elementos removidos
- Cada elemento aponta para um próximo




---

---

---

---

---

---

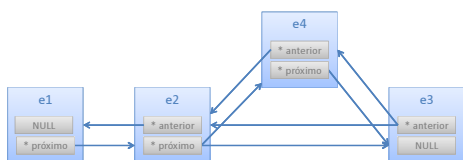
---

---

### Lista duplamente encadeada



- Similar a uma lista encadeada tradicional
- Adiciona um ponteiro para o anterior



### Árvore binária



- Cada elemento aponta para dois outros, que não podem apontar para ele novamente
- Cada elemento é um nó
  - Raiz
  - Nó terminal

