

ESTRUTURAS DE DADOS

Material de Revisão

Roteiro

- **Listas Lineares**
- **Pilhas e Filas**
- **Tabela Hash**
- **Árvore Binária de Busca**
- **Árvores AVL**

Listas Lineares

Estrutura de dados na qual cada elemento é **precedido** por um elemento e **sucedido** por outro, com exceção do primeiro que não tem predecessor e do último que não tem sucessor.

Lista Sequencial

Ordem lógica igual à
ordem física.

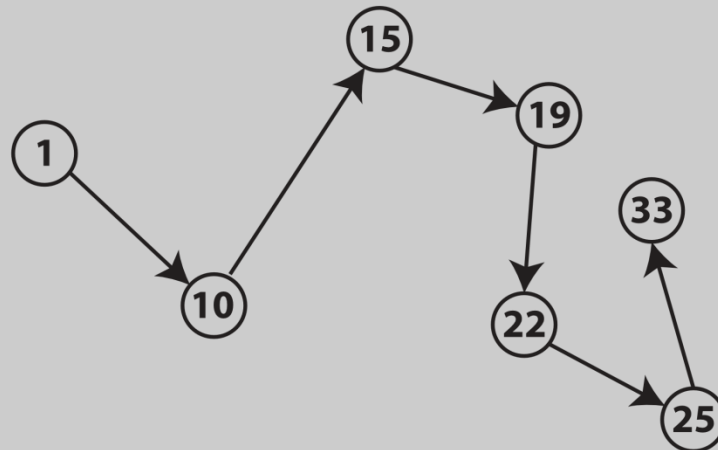
- Vetores

1	10	15	19	22	25	33				
---	----	----	----	----	----	----	--	--	--	--

Lista Encadeada

Ordem lógica garantida
por ponteiros.

- Ponteiros

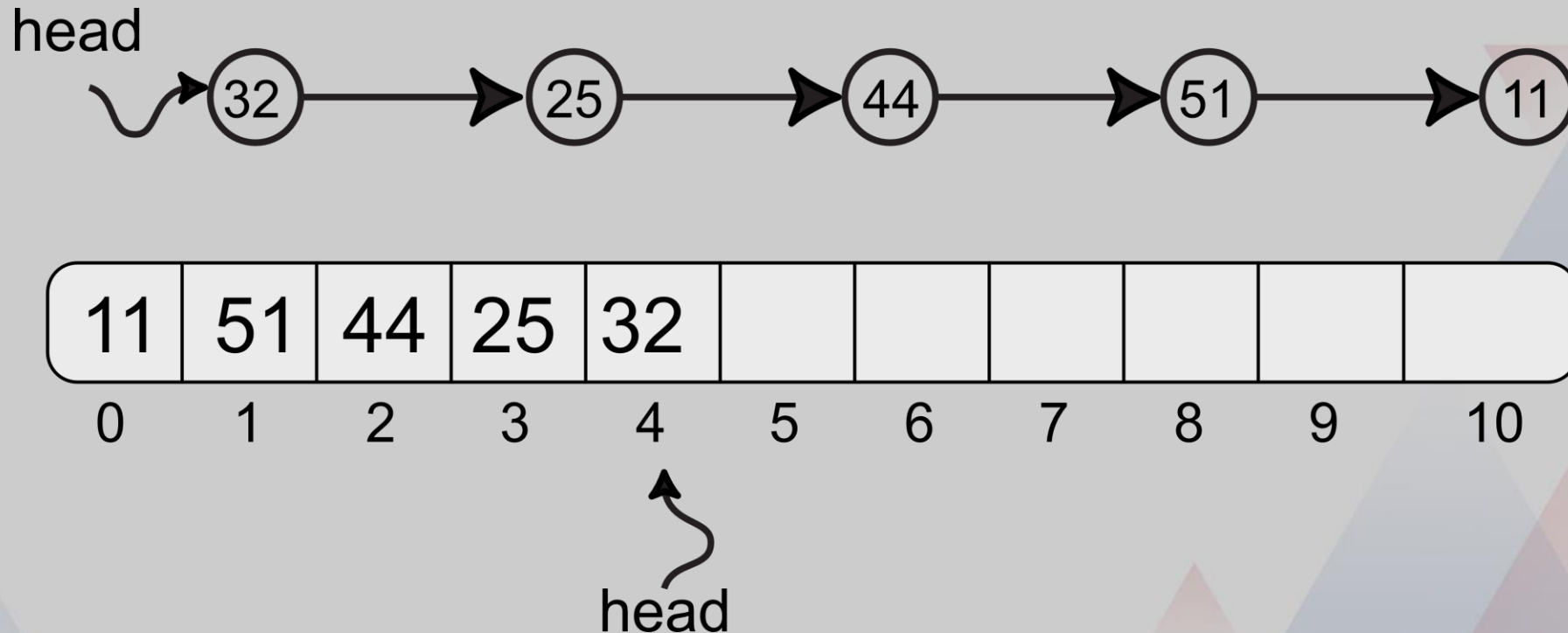


Pilhas

Podemos implementar como vetores ou listas encadeadas

Primeiro elemento a entrar tem que ser o último a sair.

As inserções e remoções ocorrem na cabeça da pilha.



Filas

Primeiro elemento a entrar é o primeiro a sair.

Inserções e remoções ocorrem em pontos diferentes.

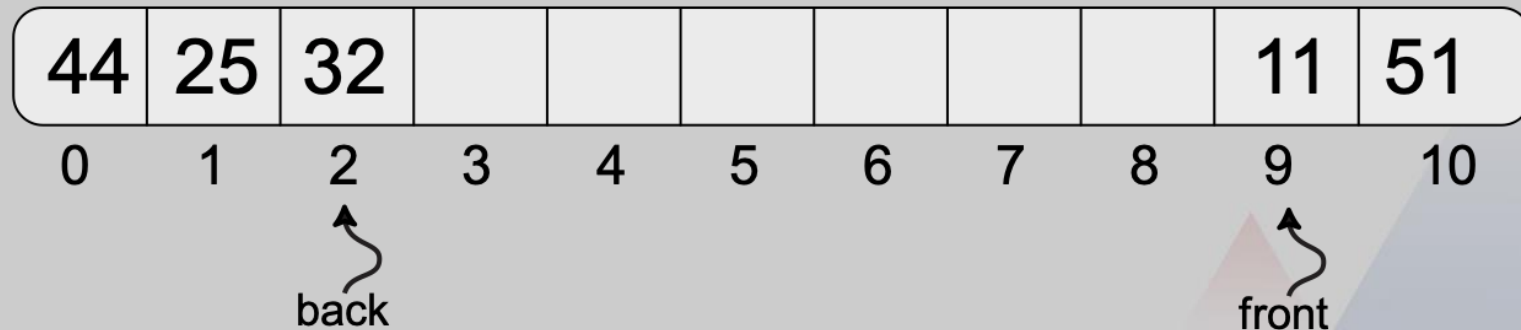
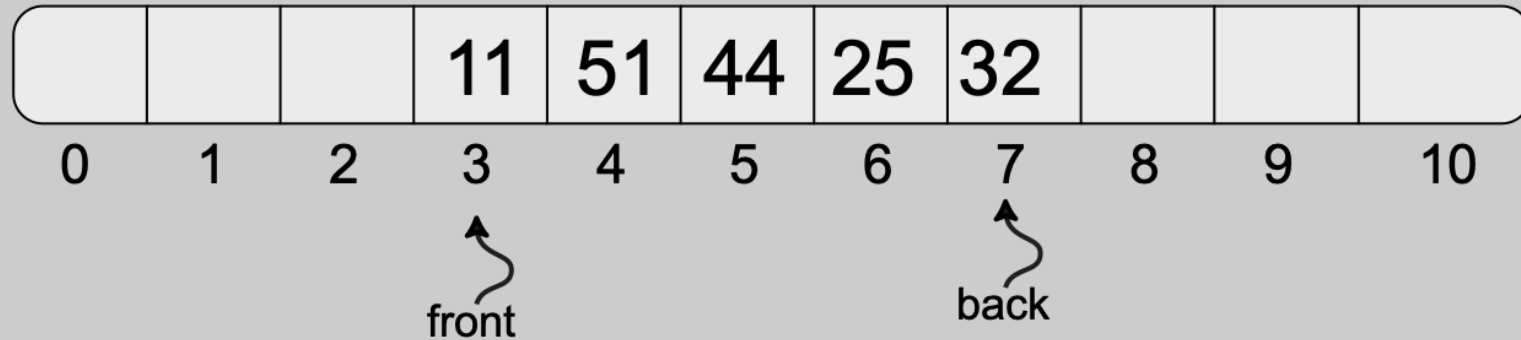


Tabela Hash

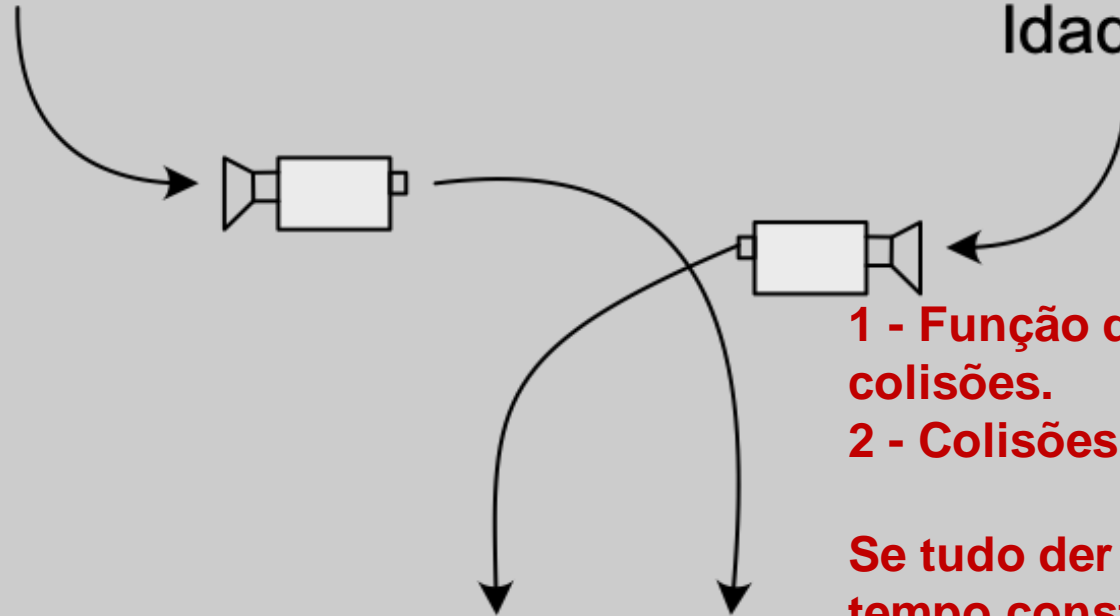
Se tivéssemos espaço suficiente (da ordem de 10^9), poderíamos usar o campo CPF como chave e teríamos operações em tempo constante.



Nome: Danielle
CPF: 73...28
Idade: 27



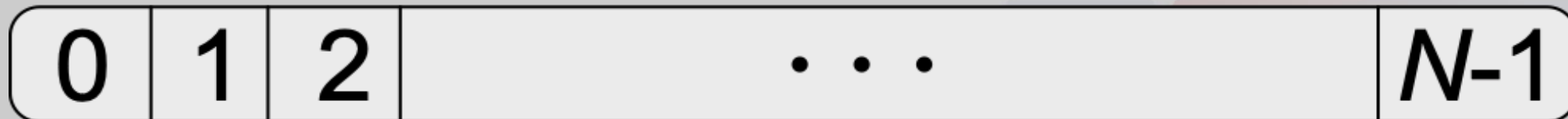
Nome: Marcelo
CPF: 23...28
Idade: 81



- 1 - Função de espalhamento deve diminuir colisões.
- 2 - Colisões devem ser tratadas.

Se tudo der certo, teremos operações em tempo constante no caso médio.

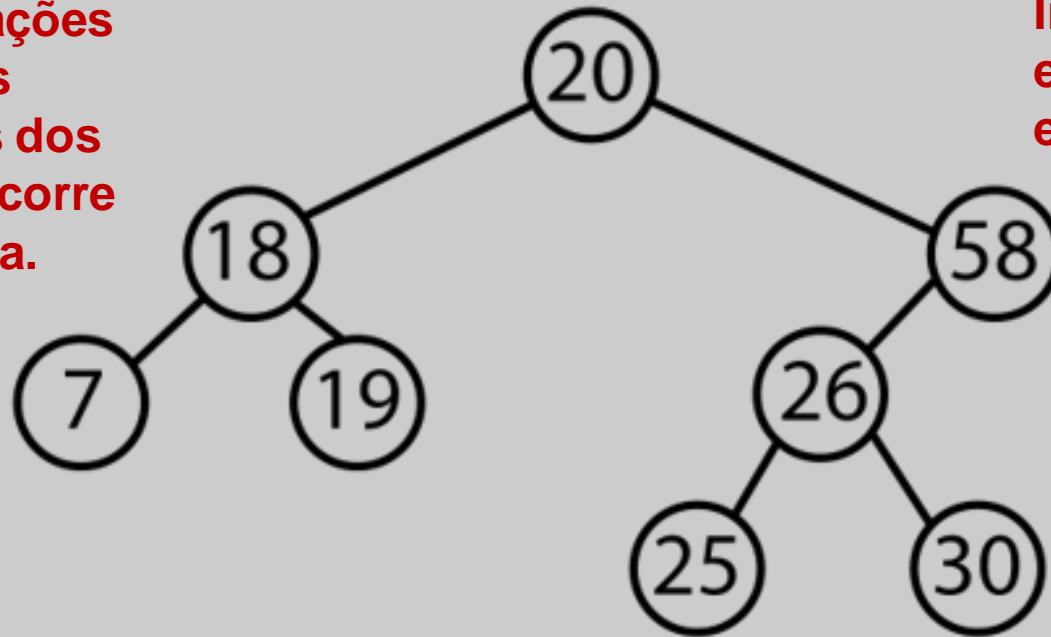
Como a combinação de chaves costuma ser muito maior que o espaço disponível, devemos tratar as colisões.



Árvore Binária de Busca

Operações com tempo proporcional à altura da árvore.

Buscas fazem comparações entre os conteúdos das chaves e os conteúdos dos nós para decidir se percorre pela esquerda ou direita.



Inserções adicionam o novo elemento no local onde ele estaria se fosse buscado.

Remoções levam em conta o número de filhos do nó a ser removido.

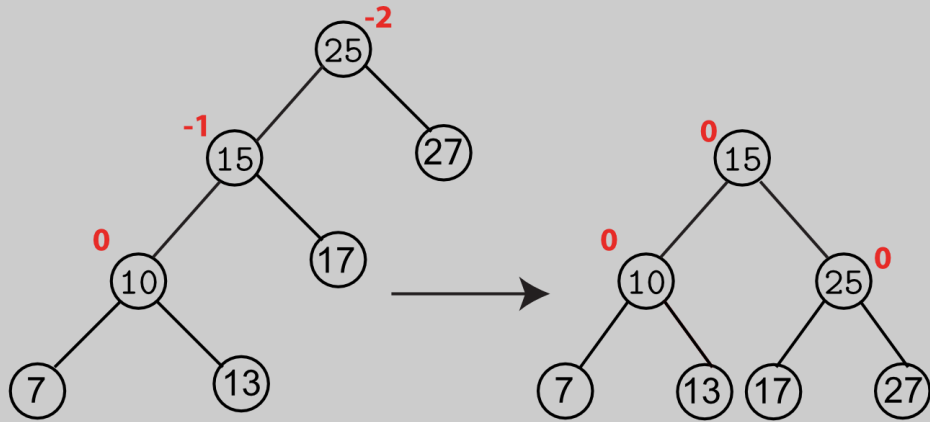
Pré-ordem: 20, 18, 7, 19, 58, 26, 25, 30

Pós-ordem: 7, 19, 18, 25, 30, 26, 58, 20

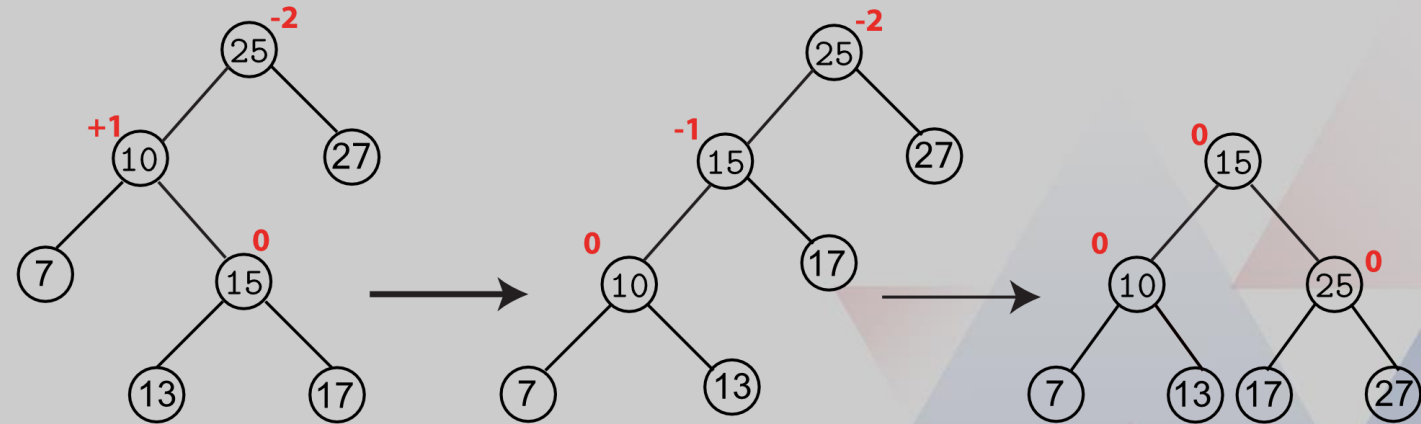
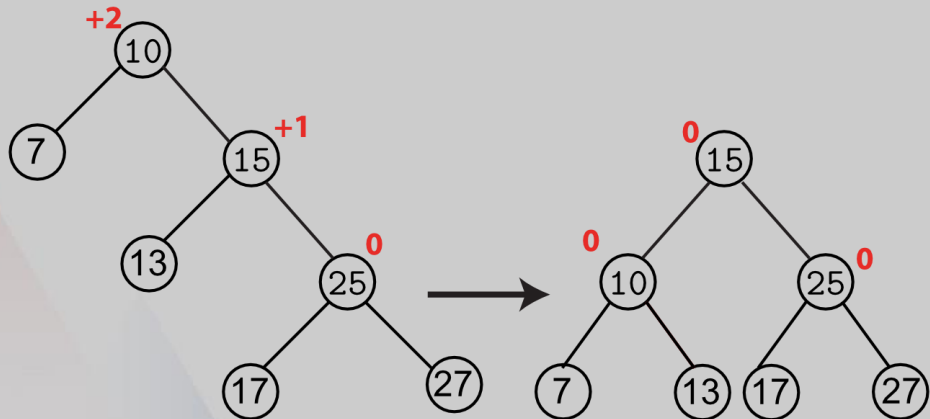
In-ordem: 7, 18, 19, 20, 25, 26, 30, 58

Árvore AVL

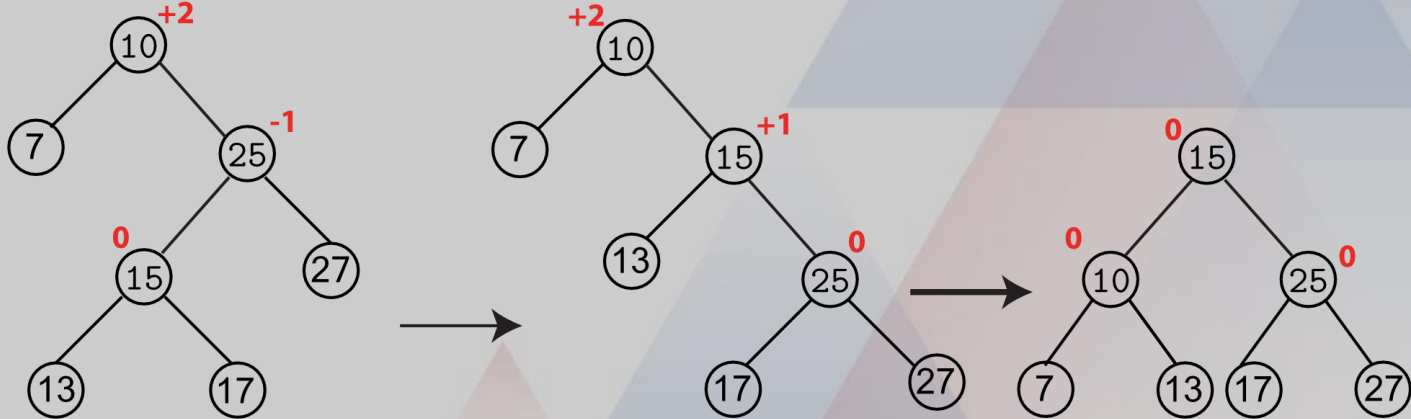
Garantem o balanceamento



Rotações Simples



Rotações Duplas



ESTRUTURAS DE DADOS

Material de Revisão