

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS 2023/2024

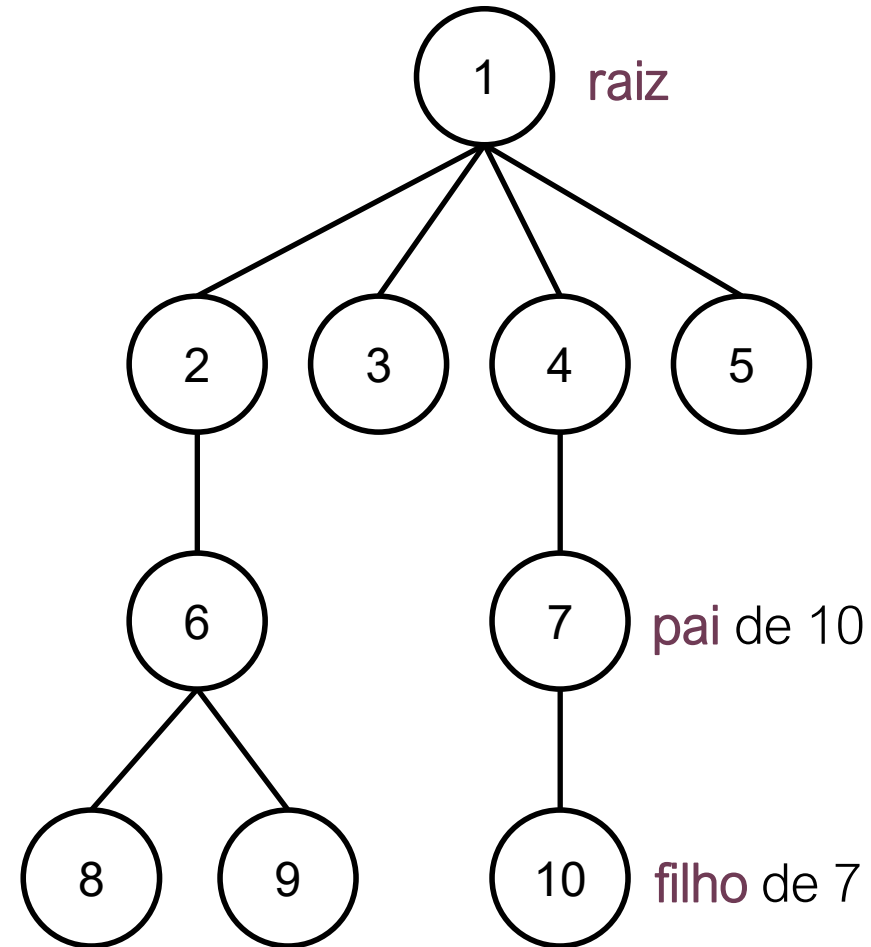
ÁRVORE

Armanda Rodrigues

27 de outubro de 2023

Árvore

- Uma Árvore é um conjunto finito de **nós**
- Esse conjunto
 - ou é vazio (i.e., não tem nós)
 - ou consiste num nó especial, denominado **raiz**, e num número finito de **(sub-)árvores**.
- **Folhas**: nós 3, 5, 8, 9 e 10
- **Irmãos**: 2, 3, 4 e 5



Número de Filhos

- **Árvore Binária**

- Todo o nó tem, no máximo, 2 filhos.

- **Árvore Ternária**

- Todo o nó tem, no máximo, 3 filhos.

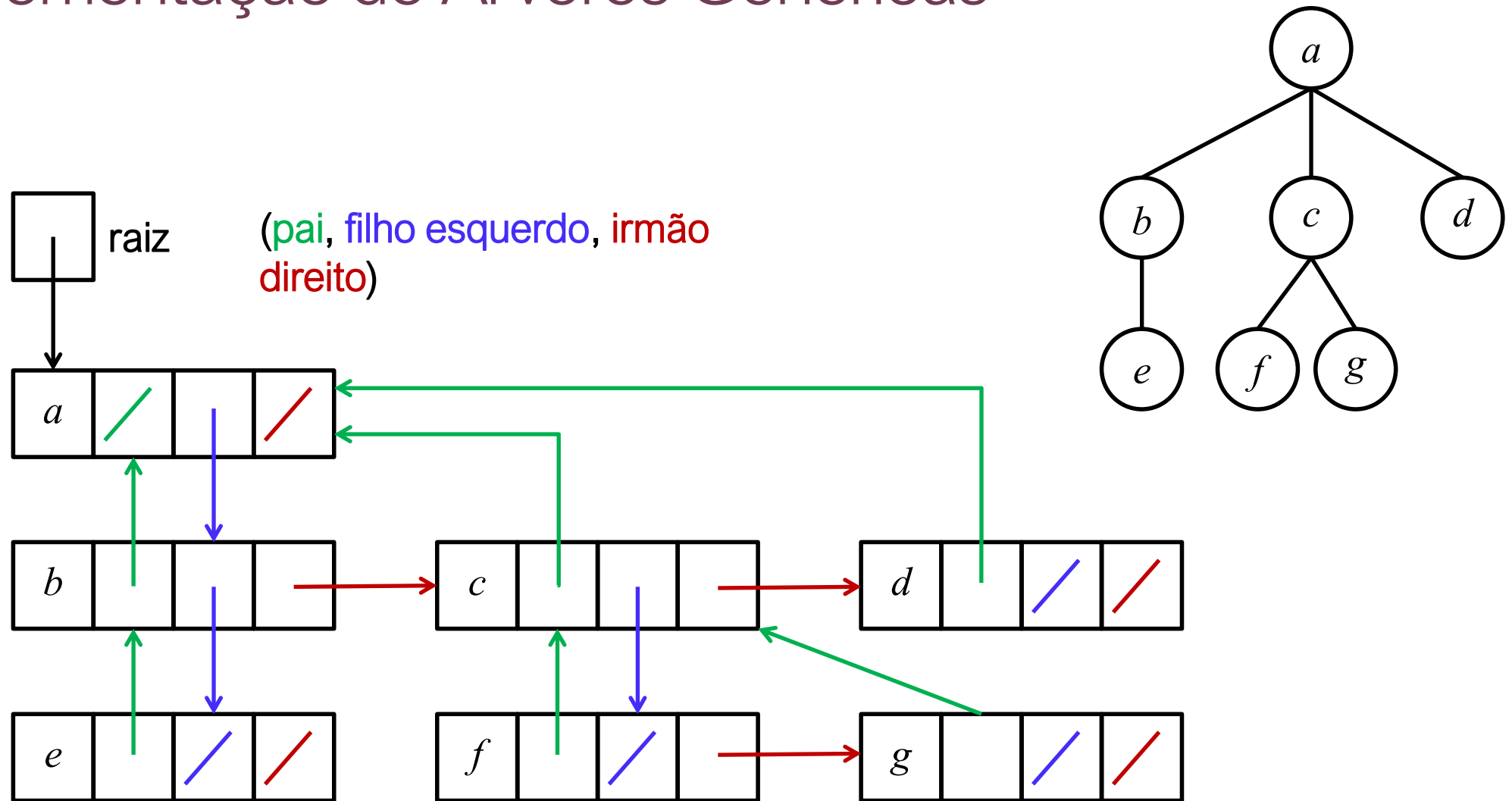
- **Árvore N-ária**

- Todo o nó tem, no máximo, N filhos.

- **Árvore Genérica**

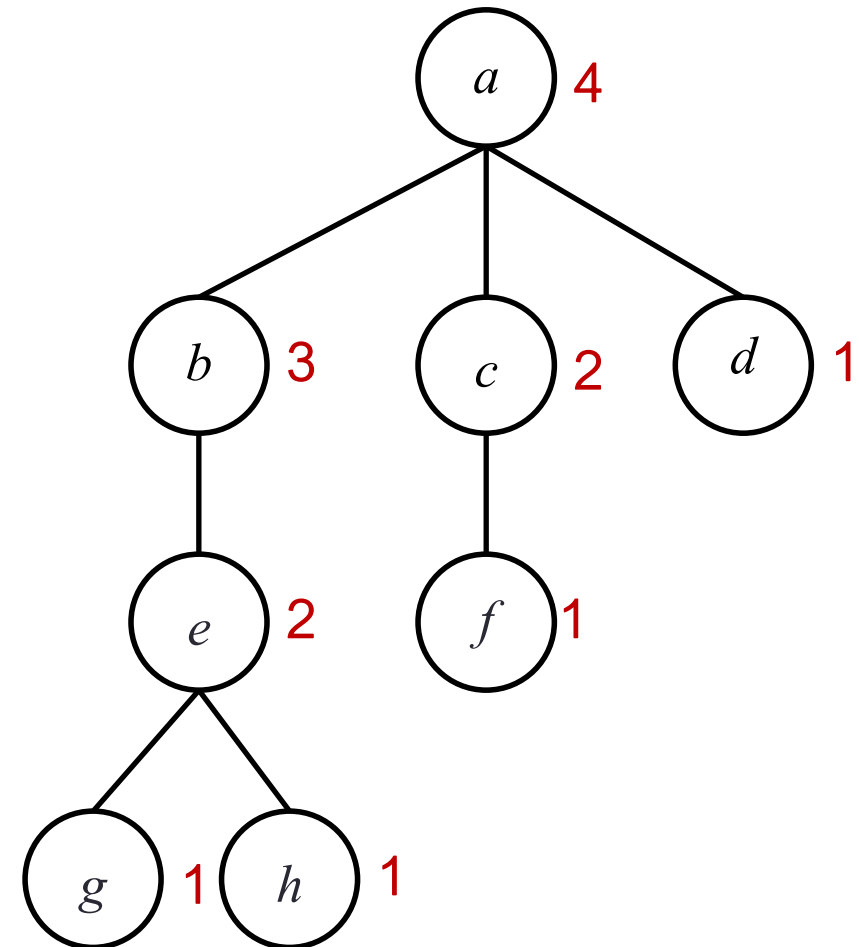
- Todo o nó tem um número (finito mas) ilimitado de filhos.

Implementação de Árvores Genéricas



Altura de um nó

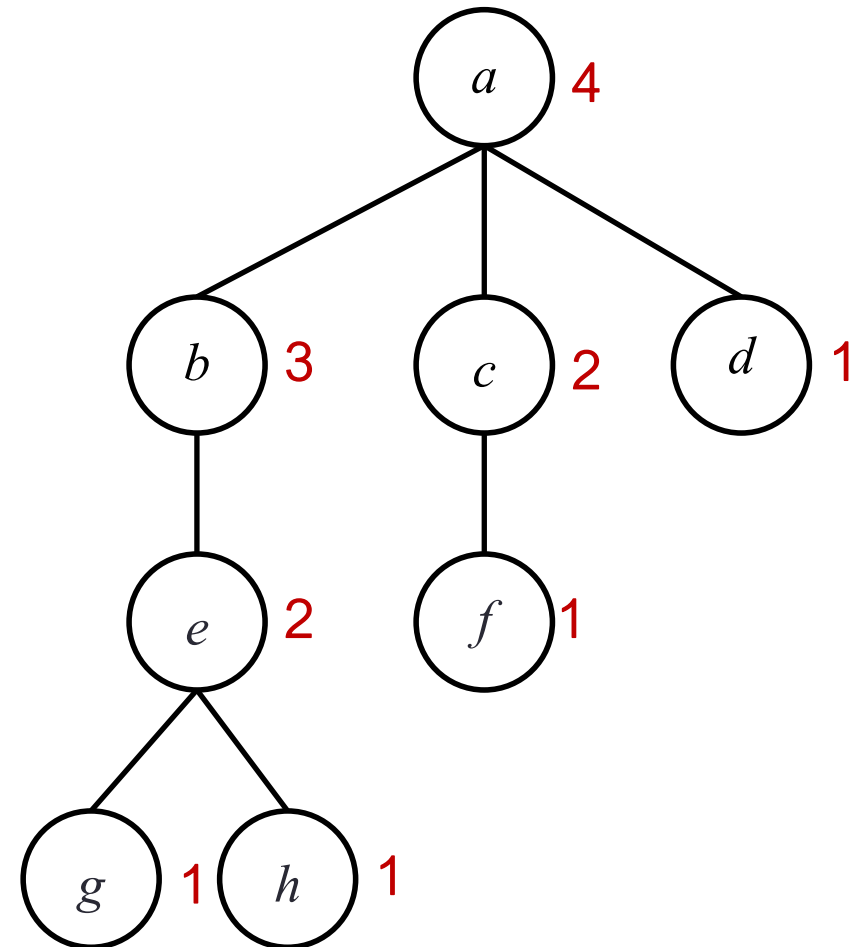
- A **altura de um nó** é o número de nós que compõem os maiores caminhos (sempre descendentes) do nó a uma folha.
- Em particular, **a altura de uma folha é 1**.
- O nó em causa faz parte da contagem



Altura de uma árvore

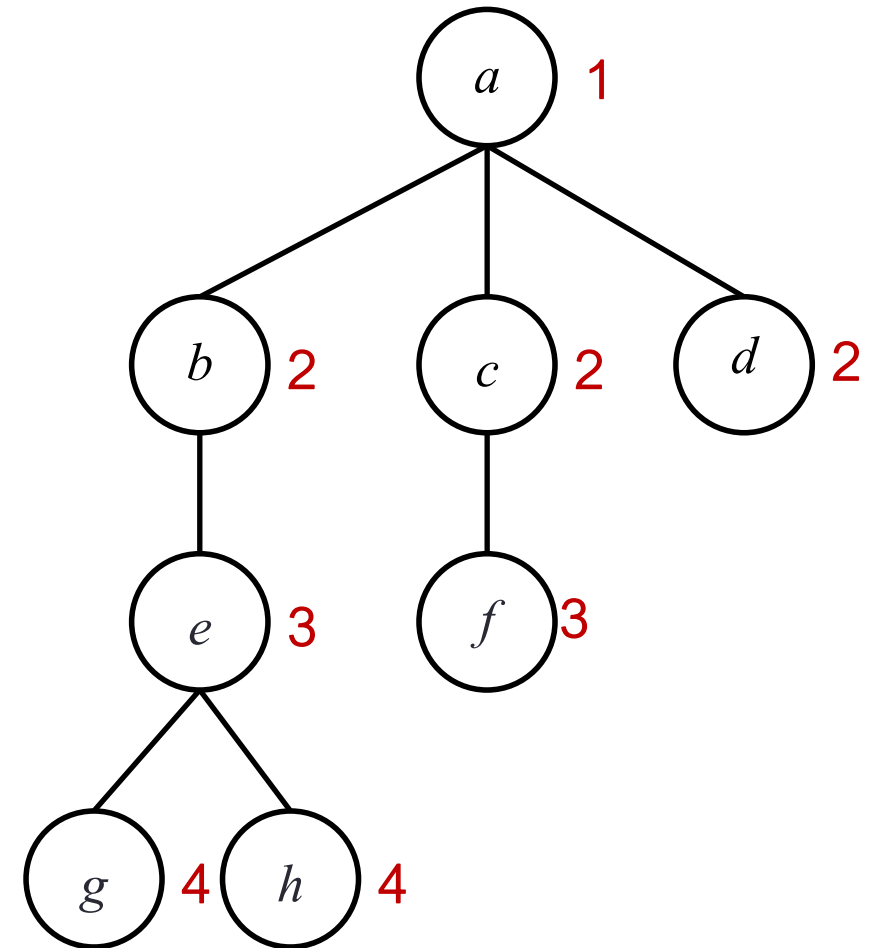
- A **altura** de uma árvore vazia é **0**.
- A **altura** de uma árvore não vazia é a **altura da raiz**.

Altura da árvore: 4



Profundidade ou nível de um nó

- A **profundidade** ou **nível de um nó** é o número de nós que compõem o (único) caminho (sempre descendente) da raiz ao nó.
- Em particular, a **profundidade** ou **nível da raiz** é 1.
- O nó em causa faz parte da contagem



Profundidade de uma árvore

- A profundidade de uma árvore vazia é 0.
- A profundidade de uma árvore não vazia é o máximo das profundidades das suas folhas.

Profundidade da árvore: 4

