

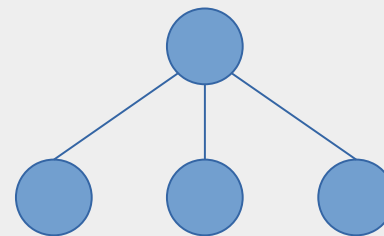
GSI011 – Estrutura de Dados 2

Prof^a: Christiane Regina Soares Brasil

GSI011 – Estrutura de Dados 2 – Aula 9

- Definição:

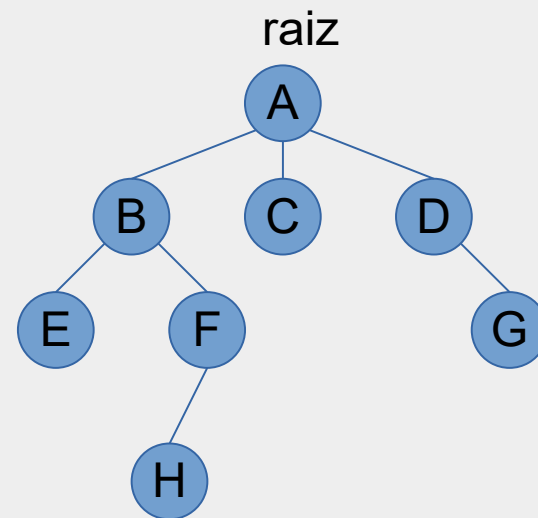
- Uma árvore é um tipo particular de grafo, que é não-direcionado, conexo e acíclico.
- Qualquer problema em que exista uma relação de hierarquia pode ser representado por uma árvore.
- Exemplos:
 - Árvore genealógica,
 - Árvore de decisão,
 - Diretórios de Computador, etc.



GSI011 – Estrutura de Dados 2 – Aula 9

- Principais Conceitos:

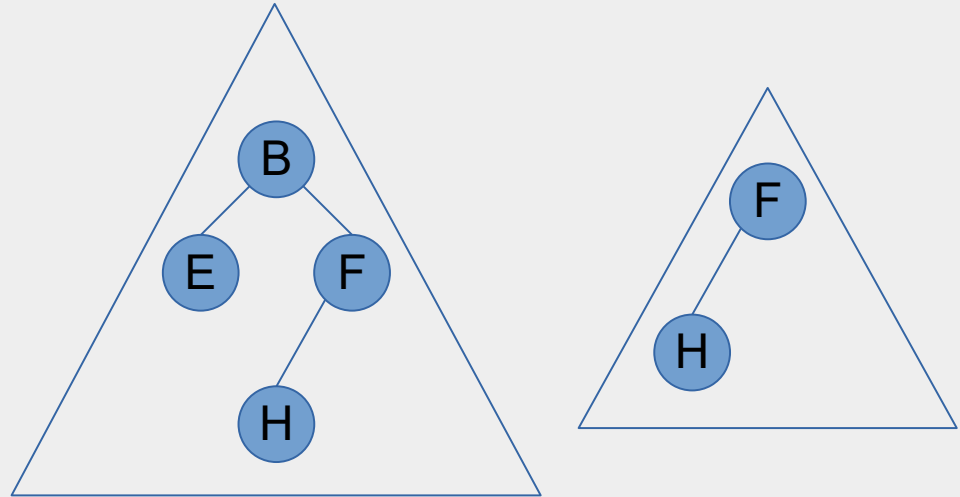
- Raiz: nó que não possui pai.
- Pai: nó antecessor direto de outro nó.
- Filho: nó sucessor direto de outro nó.
- Nó folha: aquele que não possui filhos.
- Nó interno: aquele que possui, pelo menos, um filho e **não** é raiz.
- Caminho: percurso de um nó **vi** até um nó **vf**.



3 nós internos,
4 folhas e
ABFH é um caminho.

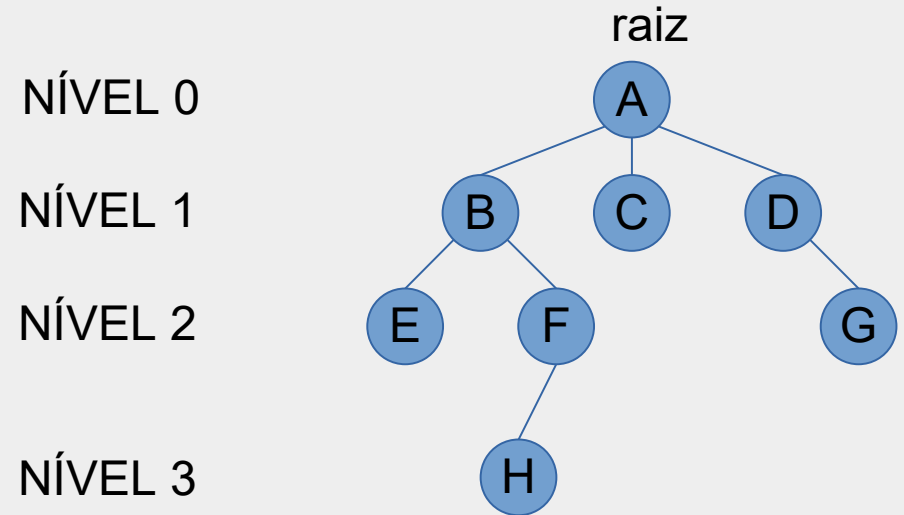
GSI011 – Estrutura de Dados 2 – Aula 9

- Principais Conceitos:
 - Uma árvore pode conter várias subárvores.
 - Qualquer nó pode ser a raiz de uma subárvore com ele e todos os nós abaixo dele.



GSI011 – Estrutura de Dados 2 – Aula 9

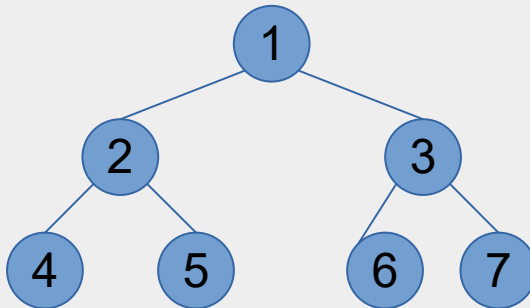
- Principais Conceitos:
 - Nível é o número de nós que existem no caminho entre um dado nó da árvore e a raiz (sem contar com a raiz).
 - Altura (profundidade) é o número total de níveis de uma árvore.



Altura = 4

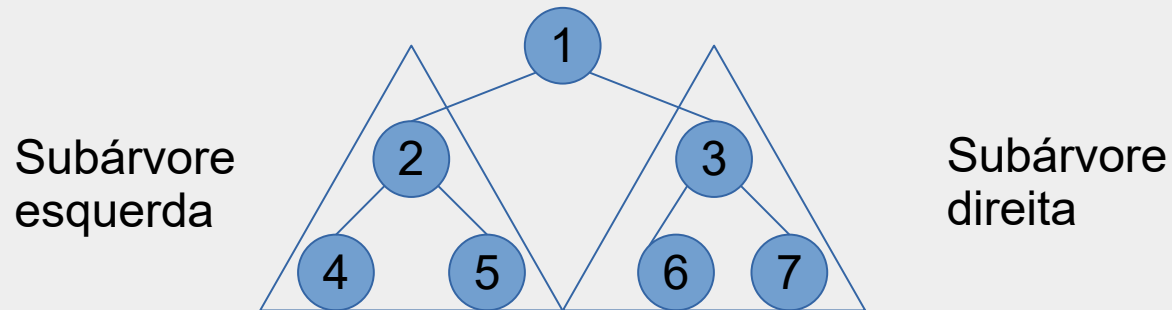
GSI011 – Estrutura de Dados 2 – Aula 9

- Árvore Binária:
 - Cada nó pode possuir, no máximo, duas subárvores.



GSI011 – Estrutura de Dados 2 – Aula 9

- Árvore Binária:
 - Cada nó pode possuir, no máximo, duas subárvores.

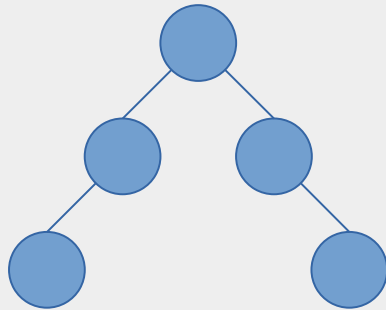


GSI011 – Estrutura de Dados 2 – Aula 9

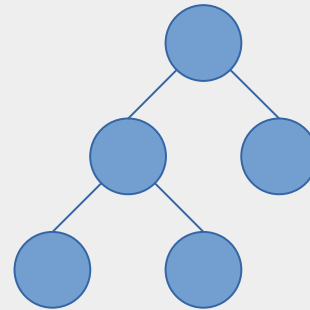
- Existem três tipos específicos de Árvore Binária:
 - Estritamente Binária,
 - Completa,
 - Cheia.

GSI011 – Estrutura de Dados 2 – Aula 9

- Uma árvore é estritamente binária quando todo nó possui **dois** filhos ou **nenhum** obrigatoriamente.



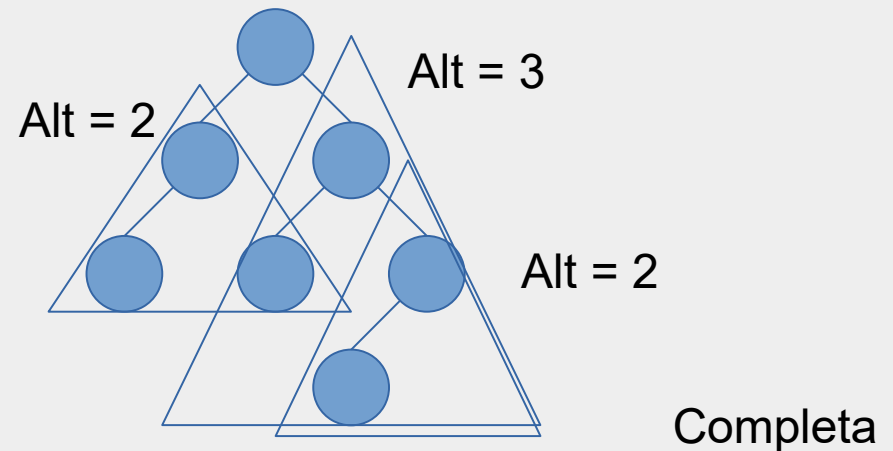
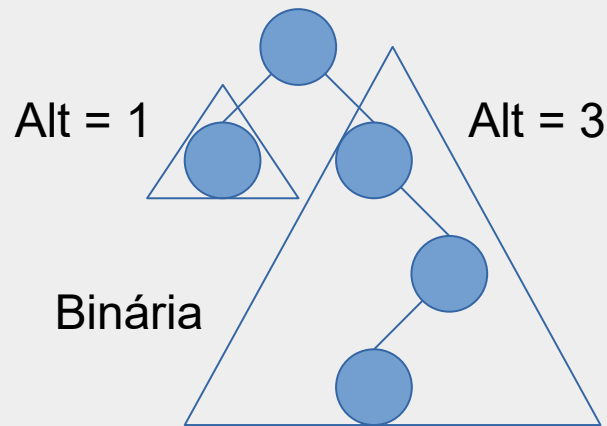
Binária



Estritamente binária

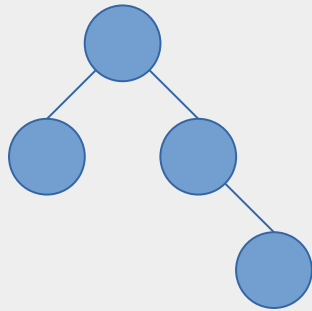
GSI011 – Estrutura de Dados 2 – Aula 9

- Uma árvore binária é completa quando a diferença de altura entre as subárvores de qualquer nó é, no máximo, 1.

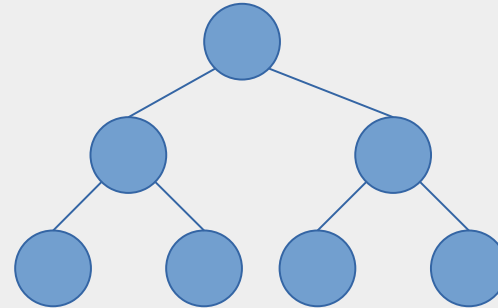


GSI011 – Estrutura de Dados 2 – Aula 9

- Uma árvore binária é cheia quando todos os nós folhas estão no mesmo nível.



Binária



Binária Completa