

ÁRVORES

Estrutura de Dados II

2016/1

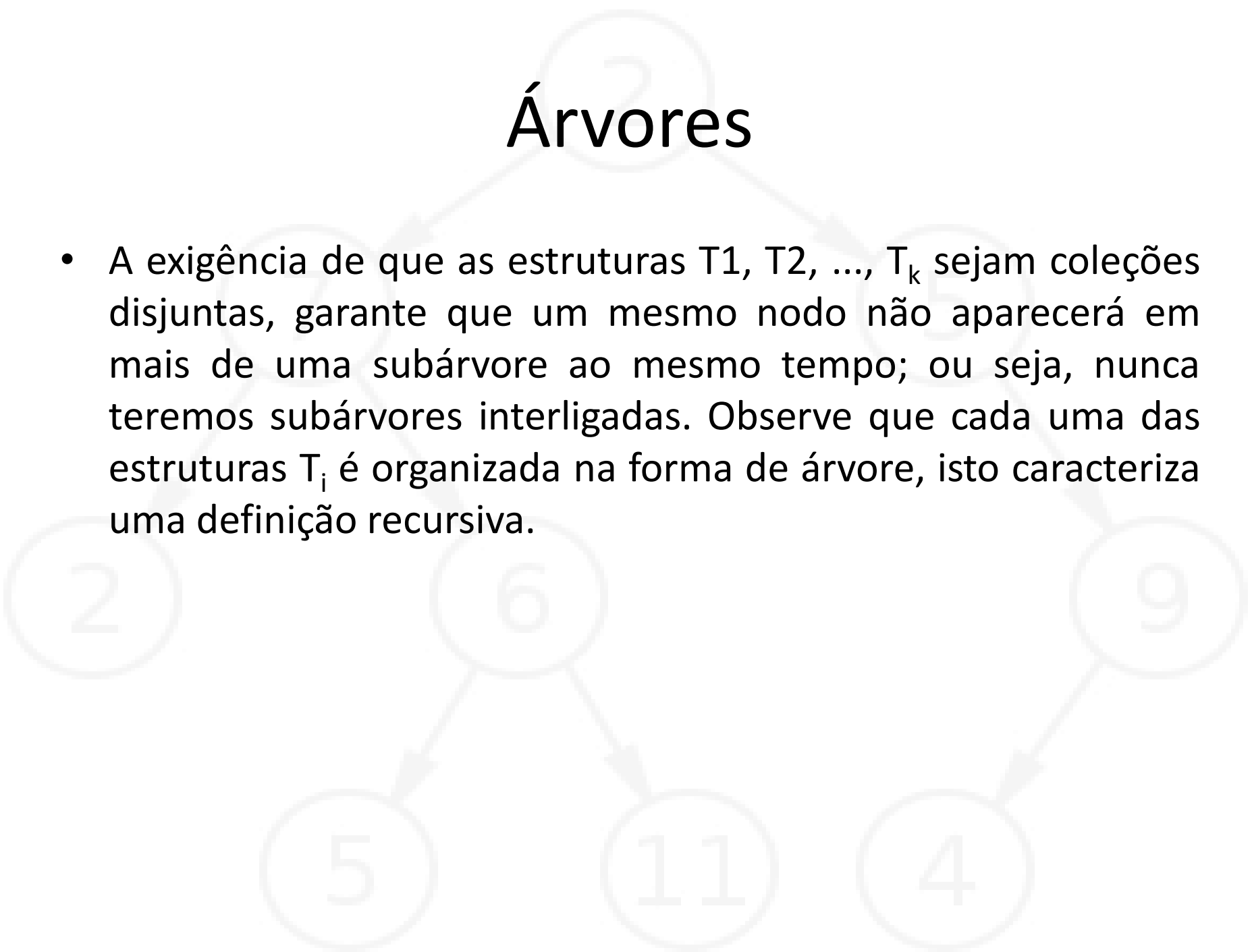


Árvores

- Uma árvore é uma coleção finita de $n \geq 0$ nodos. Se $n = 0$, dizemos que a árvore é nula; caso contrário uma árvore apresenta as seguintes características:
 - existe um nodo especial denominado **raiz**;
 - os demais são particionados em T_1, T_2, \dots, T_k estruturas disjuntas de árvores;
 - as estruturas T_1, T_2, \dots, T_k denominam-se **subárvores**.

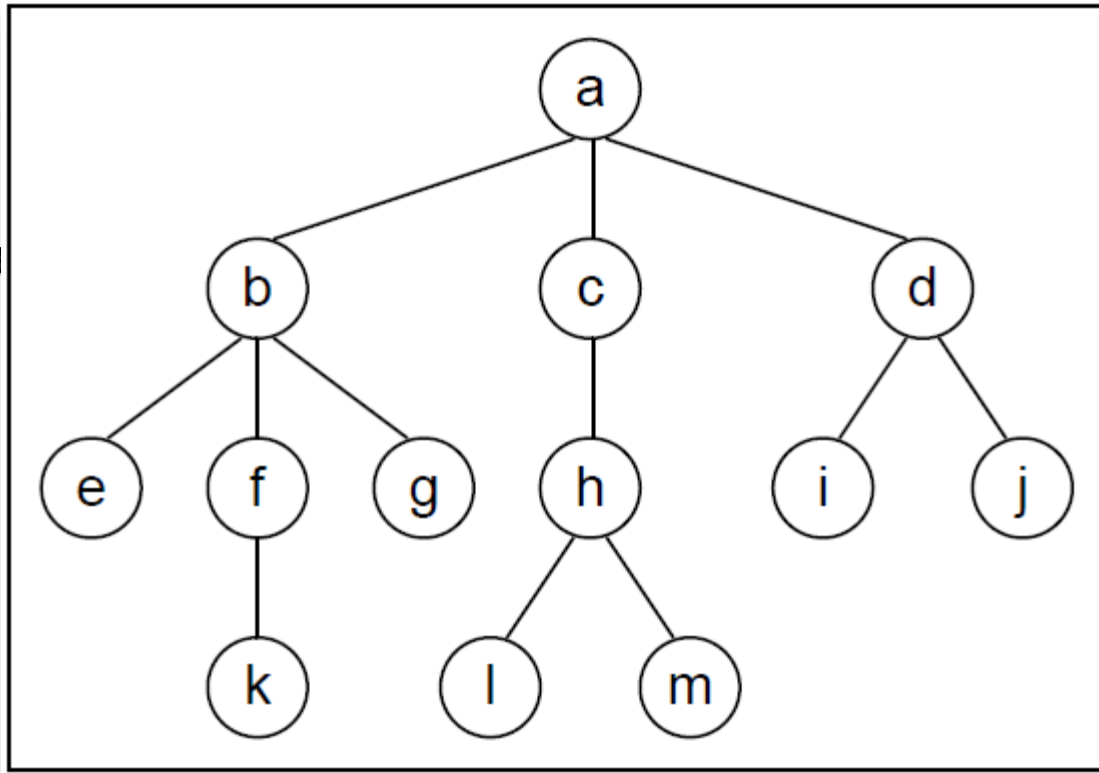
Árvores

- A exigência de que as estruturas T_1, T_2, \dots, T_k sejam coleções disjuntas, garante que um mesmo nodo não aparecerá em mais de uma subárvore ao mesmo tempo; ou seja, nunca teremos subárvores interligadas. Observe que cada uma das estruturas T_i é organizada na forma de árvore, isto caracteriza uma definição recursiva.



Árvores

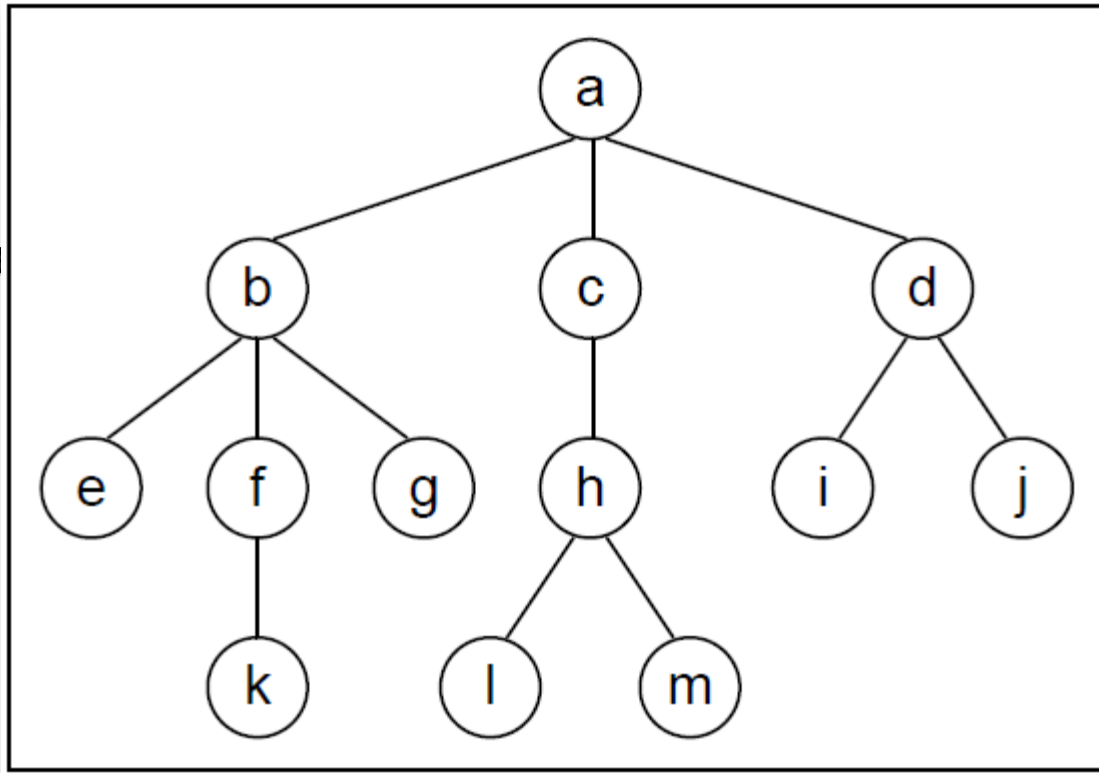
- A exigência de que as estruturas T_1, T_2, \dots, T_k sejam coleções disjuntas mais de teremos estrutura uma defi



recerá em
eja, nunca
a uma das
caracteriza

Árvores

- A exigência de que as estruturas T_1, T_2, \dots, T_k sejam coleções disjuntas mais de teremos estrutura uma defi



Grau

Nível

Altura

Folha

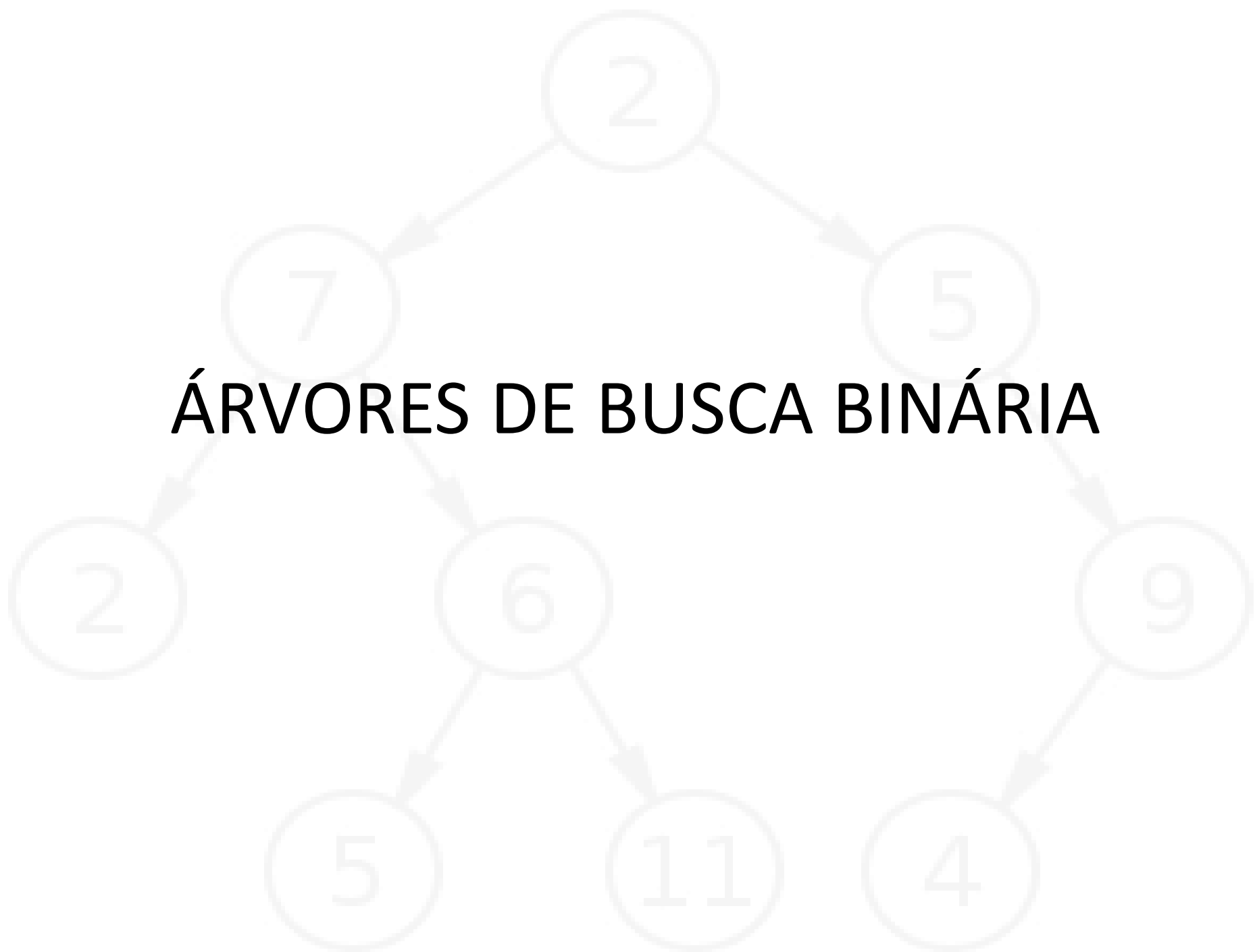
ÁRVORES BINÁRIAS



Árvores Binárias

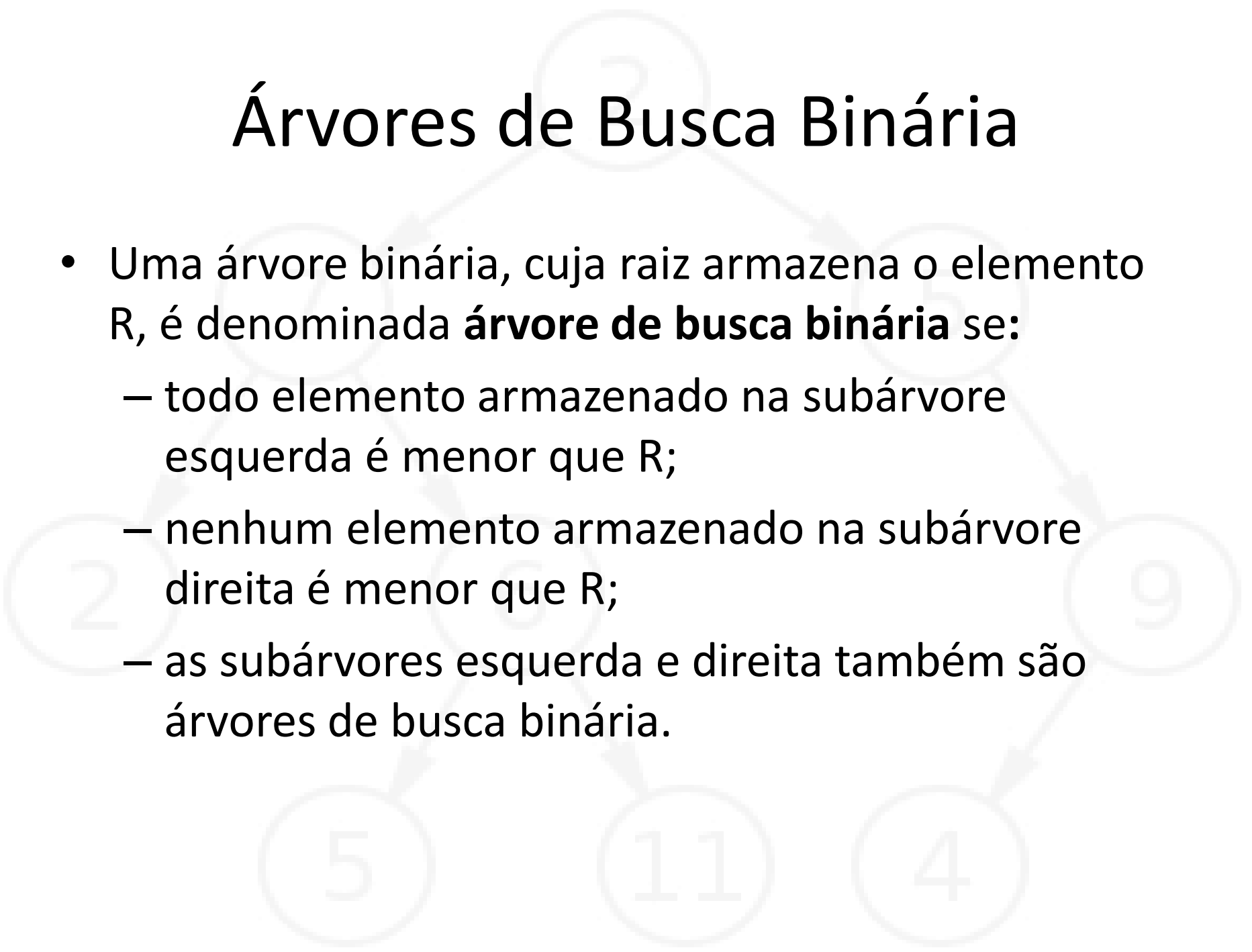
- Uma árvore binária é uma árvore que pode ser nula, ou então tem as seguintes características:
 - existe um nodo especial denominado **raiz**;
 - os demais nodos são particionados em T_1 , T_2 estruturas disjuntas de árvores binárias;
 - T_1 é denominada subárvore esquerda e T_2 , subárvore direita da raiz.
- Árvore binária é um caso especial de árvore em que nenhum nodo tem grau superior a 2, isto é, nenhum nodo tem mais que dois filhos.

ÁRVORES DE BUSCA BINÁRIA

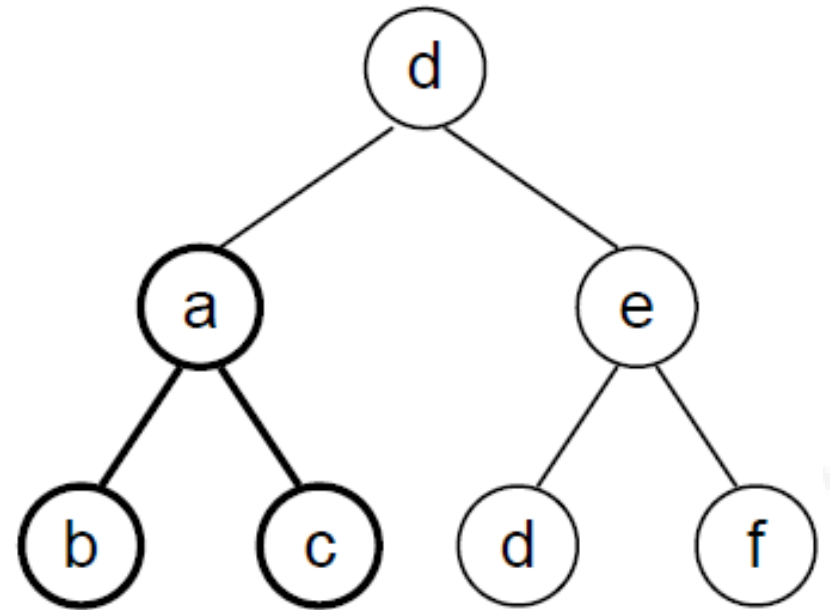
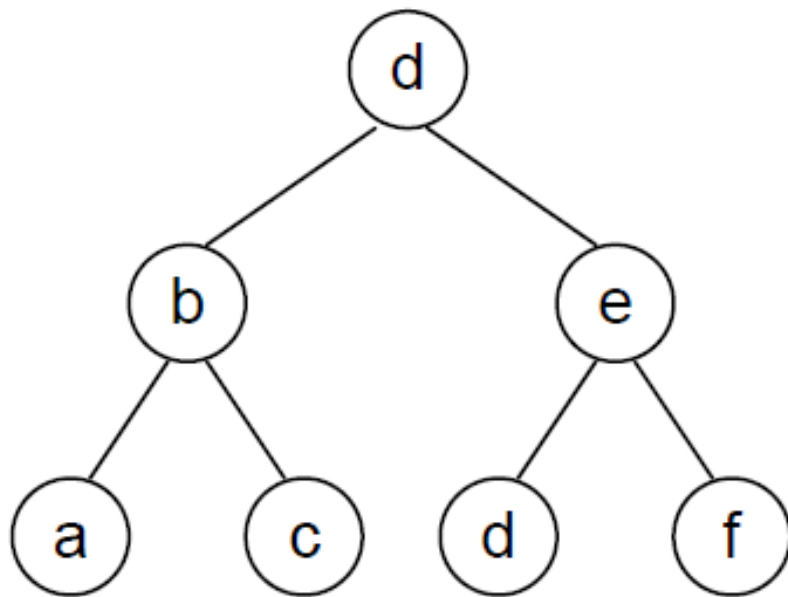


Árvores de Busca Binária

- Uma árvore binária, cuja raiz armazena o elemento R, é denominada **árvore de busca binária** se:
 - todo elemento armazenado na subárvore esquerda é menor que R;
 - nenhum elemento armazenado na subárvore direita é menor que R;
 - as subárvores esquerda e direita também são árvores de busca binária.



Árvores de Busca Binária



5

11

4

