

Exercícios de fixação - **Árvore rubro-negra**

**Questão 1.** Crie uma função que receba um vetor ordenado e cria uma árvore binária com os elementos de altura mínima.

**Questão 2.** Partindo de uma árvore rubro-negra vazia, realize a inserção da seguinte sequência de chaves:

99, 44, 71, 80, 74, 63, 59, 120, 98, 150.

(a) Redesenhe a árvore a cada inserção. Indique para cada rotação feita, o nome da rotação e o nó desregulado.

(b) Indique as árvores resultantes da exclusão dos nós 59 e 63.

**Questão 3.** Nem toda árvore binária pode ter seus nós coloridos de vermelho e preto de forma que a árvore resultante seja rubro-negra.

(a) De um exemplo de árvore binária que não pode ser uma árvore-rubro negra.

(b) Crie uma função que verifique se uma árvore binária dada pode ser colorida de forma a se tornar uma árvore rubro-negra.