



## Atividades de Fixação de Conteúdo

**Assunto :** Revisão para a Prova 2

**Questão 1 :** Insira em uma árvore binária de pesquisa os valores 50, 180, 200, 190, 198. A seguir, remova os números 50 e 200.

a) Refaça a árvore seguindo o balanceamento AVL.

**Questão 2:** Um certo professor Amongus afirma que a ordem pela qual um conjunto fixo de elementos é inserido em uma árvore AVL não interessa – sempre resulta na mesma árvore. Apresente um pequeno exemplo que prove que ele está errado.

**Questão 3:** Explique a sentença : “Após uma remoção na AVL, é possível que seja necessário mais de uma rotação para rebalancear a árvore.”

**Questão 4 :** Suponha que um nó  $x$  seja inserido em uma árvore vermelho-preta e depois imediatamente eliminado. A árvore vermelho-preta resultante é igual à árvore vermelho-preta original? Justifique sua resposta.

**Questão 5 :** Inserir as chaves 9, 8, 7, 6, 1, 2, 3, 4, 5 em uma árvore Rubro Negra desenhando a árvore após cada inserção. Exclua as chaves 6, 8 e 1, desenhando a árvore após cada exclusão.

**Questão 6 :** Explique a seguinte sentença: “B-Trees são construídas de baixo para cima, enquanto árvores binárias são construídas de cima para baixo”.

**Questão 7:** Dada uma Árvore-B de ordem 256

- a) Qual o número máximo de descendentes de uma página?
- b) Qual o número mínimo de descendentes de uma página (excluindo a raiz e as folhas)?
- c) Qual o número mínimo de descendentes da raiz?
- d) Qual o número mínimo de descendentes de uma folha?
- e) Quantas chaves há numa página não folha com 200 descendentes?

**Questão 8:** Inserir as chaves C G J X N S U O A E B H I F K L Q R T V U W Z em uma B-Tree de ordem 6.

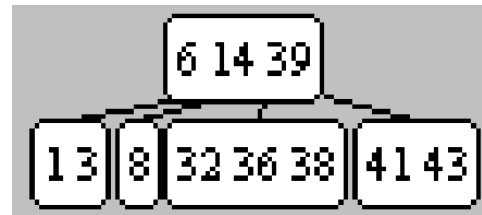
**Questão 9:** Cormen *et al.*(2002), exemplificam o pseudo-código do padrão típico de trabalho com um objeto numa B-Tree, ilustrado abaixo. Qual seu entendimento sobre esse pseudo-código?

$x \leftarrow$  um ponteiro para algum objeto  
 $DISK - READ(x)$   
operações que têm acesso e/ ou modificam campos de  $x$   
 $DISK - WRITE(x) \therefore$  Omitida se nenhum campo de  $x$  for alterado  
outras operações que têm acesso mas não modificam campos de  $x$



**Questão 10:** Inserir 30 na árvore abaixo, de ordem 4:

- a) Usando a abordagem tradicional
- b) Usando a abordagem pessimista (*split preventivo*)



**Questão 11:** Considere que a tela abaixo recupere dados de um arquivo formado por registros onde um campo é o e-mail e o outro campo é o nome do empregado. Ilustre como os dados estariam armazenados nos arquivos, considerando os seguintes tipos de organização de arquivos:

- a) Arquivo sequencial ordenado pelo e-mail. Considere que um bloco do disco pode armazenar 4 registros desses por bloco.
- b) Arquivo heap. Considere que a ordem de inserção seja a mesma da figura e que um bloco do disco pode armazenar 4 registros desses por bloco.
- c) Arquivo Direto (hash). Considere uma função de hash que aloque 1 bloco de disco para cada letra do alfabeto.
- d) Arquivo indexado. Considere que o arquivo esteja armazenado como heap e que para o índice, cada bloco pode guardar 7 registros.

Employees	
Select a employee to login.	
nancy@northwindtraders.com	Nancy Freehafer
andrew@northwindtraders.com	Andrew Cencini
jan@northwindtraders.com	Jan Kotas
mariya@northwindtraders.com	Mariya Sergienko
steven@northwindtraders.com	Steven Thorpe
michael@northwindtraders.com	Michael Neipper
robert@northwindtraders.com	Robert Zare
laura@northwindtraders.com	Laura Giussani
anne@northwindtraders.com	Anne Hellung-Larsen

[New Employee](#) Login

**Questão 12:** Quais cenários a organização de arquivos utilizando hash se sai melhor? E onde ele não deve ser utilizado?

**Questão 13:** Discuta as variações B+ e B\*. Como elas se diferem da árvore B?