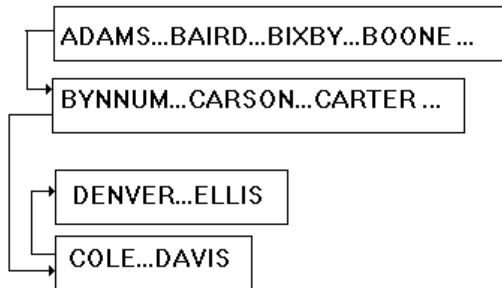
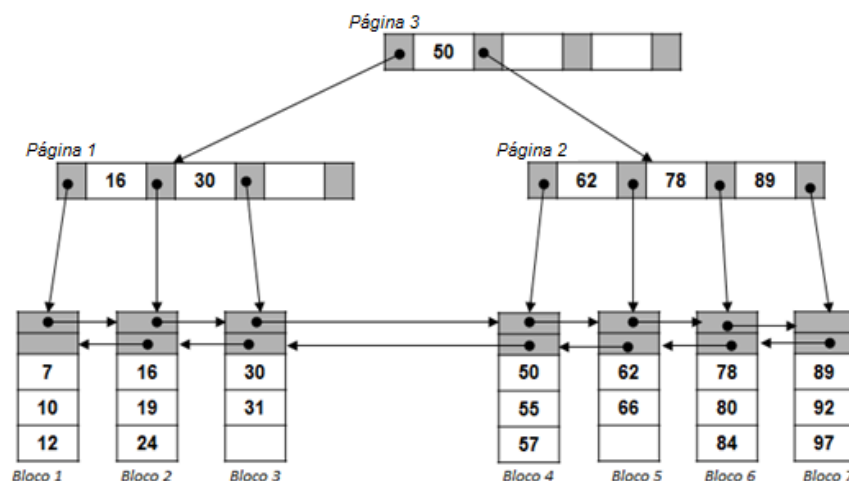


8ª Lista de Exercícios

1. O índice de uma árvore-B+ é similar a uma árvore-B, mas ao contrário das árvores-B, os separadores não precisam ser chaves reais. Explique o porquê dessa diferença.
2. Como poderia ser implementado um arquivo sequencial indexado sem utilizar uma árvore-B+? Exemplifique utilizando o arquivo sequencial em blocos representado abaixo.



3. Em uma árvore-B+, qual a diferença entre a divisão realizada nos blocos de registros e a divisão realizada nas páginas do índice?
4. Em uma árvore-B+, qual a diferença entre a redistribuição realizada nos blocos de registros e a redistribuição realizada nas páginas do índice?
5. Quando uma árvore-B+ é armazenada por completo e um único arquivo, é uma boa ideia usar um mesmo tamanho físico para as páginas do índice e para os blocos de registros? Por quê? Como isso poderia ser feito se conceitualmente páginas e blocos são diferentes?
6. Qual a vantagem de se manter as páginas do índice e os blocos de registros em um mesmo arquivo? Qual seria a vantagem de manter páginas e blocos em arquivos separados?
7. Dada a árvore-B+ de ordem 4 abaixo, mostre o seu estado após cada uma das seguintes operações de inserção, nesta ordem: 8, 90 e 18.



8. Partindo da mesma árvore do exercício 7, mostre o seu estado após cada uma das seguintes operações de remoção, nesta ordem: 12, 30, 24, 7, 19 e 10. Lembre-se que, enquanto a ocupação mínima dos blocos depende do Fator de Bloco ($\lceil FB/2 \rceil$), a ocupação mínima das páginas do índice depende da ordem da árvore ($\lceil m/2 \rceil - 1$). Lembre-se também que nem toda remoção afetará as páginas do índice.
9. Refaça os exercícios de inserção e remoção feitos em aula e disponibilizados em slide.