



**INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS (IFMG) - CAMPUS BAMBUÍ**  
**Banco de Dados II**  
**Prof. Marcos Roberto Ribeiro**

**Lista de Exercícios 01**

Beatriz Rodrigues de Oliveira Paiva

**Exercício 1:**

O que é uma *organização de arquivo*? O que é um índice? Qual o relacionamento entre arquivos e índices? Podemos ter diversos índices sobre um mesmo arquivo de registros?

Organização de arquivo é uma forma de organização de arquivos, separando em uma tabela e páginas. Índices são estruturas de dados que otimizam a busca com uma chave pesquisa. Os índices são usados para buscar uma chave de determinado arquivo. Sim, sendo apenas um primário.

**Exercício 2:**

No que diz respeito a índices, o que é uma *chave de pesquisa* e o que é uma *entrada de dados*?

Chave de pesquisa são campos ou um conjunto de campos, já uma entrada de dados é o registro de dados no local desejado.

**Exercício 3:**

O que é um índice agrupado (ou integrado)? Quantos índices agrupados e quantos índices não agrupados podem ser criados em um arquivo de registros?

Índice agrupado é um conjunto de campos. Agrupados apenas um mas não agrupados quantos precisar.

**Exercício 4:**

Indique quando é adequado usar índices baseados em hash ou de árvore.

Hash é mais adequado quando não se pode ter um custo alto, já a árvore é mais rápida mas demanda mais.

**Exercício 5:**

O que é um método de avaliação *somente de índice*? Dê um exemplo. Qual a sua principal vantagem?

Avaliação somente de índice é quando os campos buscados em uma consulta fazem parte da chave do índice, podendo ser avaliada usando apenas o índice. A sua principal vantagem é que não é necessário buscar os dados no arquivo e geralmente o índice é menor do que o arquivo, isso faz com que a consulta seja avaliada mais rapidamente

**Exercício 6:**

Por que os custos de E/S são tão importantes para um SGBD?

Pois é o que determina se a operação vai custar mais ou menos para o dispositivo.

**Exercício 7:**

O que é um **rid** (id de registro)?

Rid é uma identidade diferente para cada registro utilizada para identificar cada uma.

**Exercício 8:**

Considere uma relação com registros armazenados em ordem aleatória. Tal relação possui um índice não-agrupado sobre o campo `salario`. Considere uma consulta buscando os registros com `salario > 2000`. Usar o índice é sempre a melhor alternativa? Explique.

Não necessariamente, pois irá percorrer até os que são menor que tal valor.

**Exercício 9:**

Considere a seguinte relação: `funcionario(id, nome, salario, nascimento)`. Há um índice agrupado sobre `id` e um índice não agrupado sobre `nascimento`.

- (a) Dê um exemplo de operação seja beneficiada por causa dos índices.

RETURNS TEXT

- (b) Dê um exemplo de operação que pode ficar mais lenta com o uso de índice.

INSERT INTO

- (c) Há operações que podem não ser afetadas pelos índices? Quais?

Sim, a operação `CREATE` não precisa consultar índices, logo não afeta o desempenho.

**Exercício 10:**

Além do PostgreSQL, pesquise como funciona os índices de outro sistema de banco de dados e faça um comparativo entre os dois.

No PostgreSQL tem índices parciais que organizam as informações de uma seção da tabela, tem também índices de árvore B e índices de hash além de índices de expressão que geram um índice resultante de funções expressas em vez de valores de coluna

Já no MySQL tem índices armazenados em árvores B, como índices encontrados em tipos de dados espaciais, índices armazenados em árvores B, como `PRIMARY KEY`, `INDEX`, `FULLTEXT` e `UNIQUE`, além de listas invertidas e índices de hash ao utilizar índices `FULLTEXT`