

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

**Lista de Exercícios 4**

Beatriz Rodrigues de Oliveira Pavia

**Exercício 1:**

Explique como funcionam os índices de *hash estático*. Que tipo de problema pode acontecer com seu uso?

Os índices de hash estático funcionam de forma estática, ou seja, o número de páginas bucket não mudam. O problema que pode acontecer com o seu uso é que a cadeia de overflow quando está crescendo muito pode causar problemas nas pesquisas, o que causa também lentidão.

**Exercício 2:**

Explique como funciona o índice de *hash extensível*. Para que servem a profundidade local e a profundidade global?

O índice de hash extensível funciona de forma que vai usando um diretório de ponteiros para os buckets. E a profundidade local serve para indicar quantos primeiros bits são comuns entre os elementos do buckets, já a profundidade global é a profundidade do diretório.

**Exercício 3:**

Na exclusão de registros em índices de hash extensível, podem surgir páginas vazias. Seria interessante “fundir” páginas quando isto acontecer? Por quê?

Seria interessante fundir essas páginas quando isso acontece pois é importante evitar excluir esses buckets, já que os índices tendem a crescer.

**Exercício 4:**

Qual a vantagem do índice de *hash linear* em relação ao índice de hash extensível?

A vantagem de usar o hash linear em relação ao hash extensível é que esse hash reduz as divisões e proporcionam maior ocupação dos buckets do que o extensível.

**Exercício 5:**

Explique como são feitas as operações de inserção e pesquisa no índice de hash linear.

As operações de inserção e pesquisa funcionam da seguinte maneira, observamos, se o bucket que causa overflow for aquele apontado pelo próximo, dividimos o bucket para evitar o overflow. Já, para inserir com overflow calculamos a função hash sobre a chave considerando os últimos  $n$  bits onde  $n$  é a profundidade local. E sem overflow calculamos a função hash sobre a chave considerando os últimos  $n$  bits onde  $n$  é a profundidade local.

### Exercício 6:

Considere o índice de hash extensível da Figura 1.

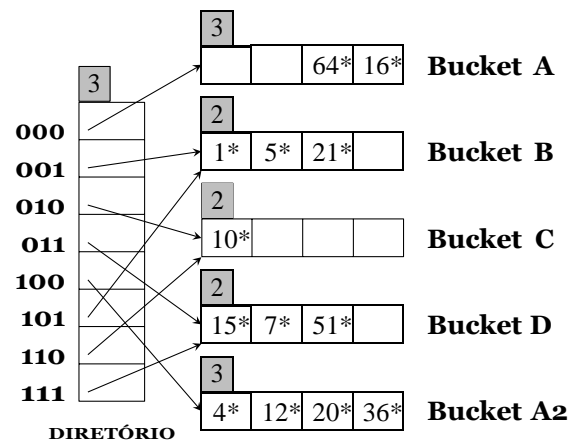
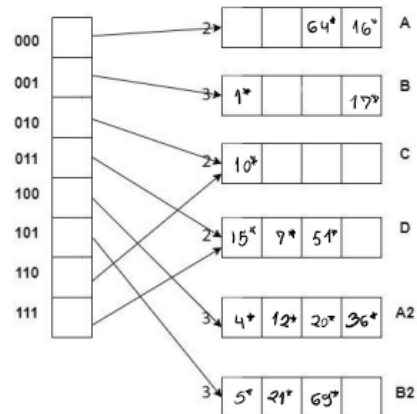
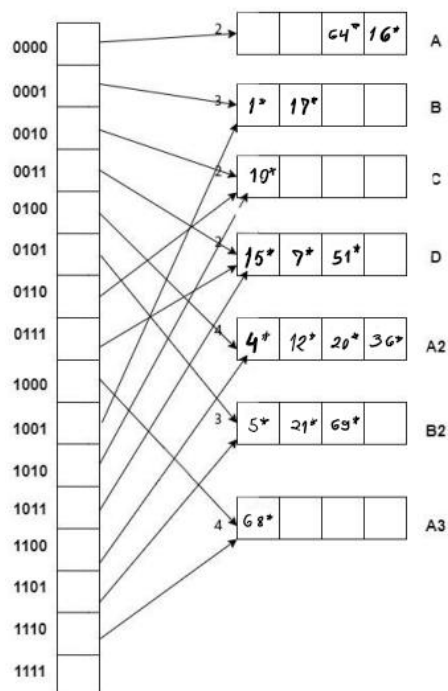


Figura 1: Índice de hash extensível

a) Mostre o índice após a inserção das entradas 17\* e 69\*;



b) Mostre o índice após a inserção da entrada 68\*.



### Exercício 7:

Considere o índice de hash linear da Figura 2.

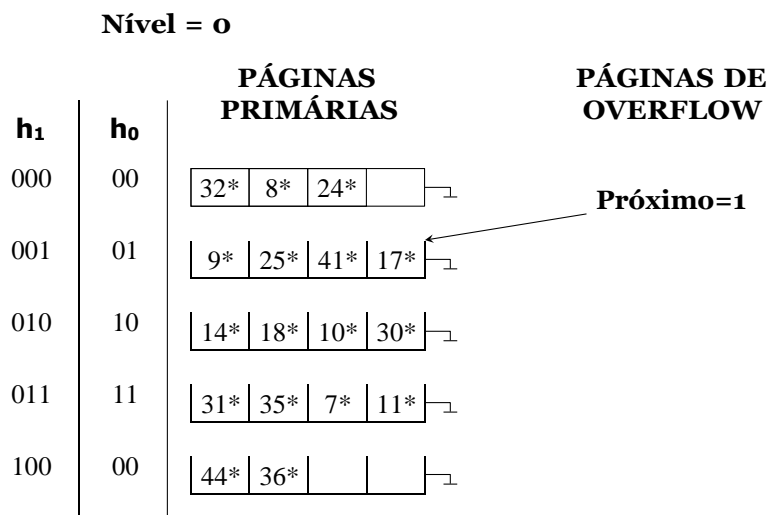


Figura 2: Índice de hash linear

a) Mostre o índice após a inserção da entrada 4\*;

b) Mostre o índice após a inserção da entrada 15\*.

A e B:

