



Universidade Federal do Ceará
Campus de Quixadá

Construção de Sistemas de Gerência de Banco de Dados

2ª Lista de CSGBD

Aluna: Bárbara Stéphanie Neves
Professora: Lívia Almada

**Abril
2019**



Universidade Federal do Ceará
Campus de Quixadá

Construção de Sistemas de Gerência de Banco de Dados Lista de Exercícios

Relatório da prática de laboratório sobre Índexação baseada em Hash e indexação estruturada em Árvore B+ da disciplina de Construção de Sistemas de Gerência de Banco de Dados.

Aluna: Bárbara Stéphanie Neves

Matrículas: 388713

Professora: Lívia Almada

Curso: Ciência da Computação

**Abril
2019**

Respostas das Questões da Lista

1 e 2.

Consulta utilizada:

```
CREATE INDEX index1 ON l08_despesa USING hash (dnro);
```

3.

Consulta utilizada:

```
EXPLAIN ANALYSE SELECT * FROM l08_despesa WHERE dnro=10;
```

A indicação do SGBD para a consulta acima foi de uma operação de leitura de toda a tabela. Ele utilizou esta operação porque, como o banco é pequeno, não é necessário uma busca por índice, já que os índices normalmente são utilizados para recuperar muitos registros de forma eficiente.

4.

Consultas utilizadas:

```
SET enable_seqscan = FALSE;
```

```
EXPLAIN ANALYSE SELECT * FROM l08_despesa WHERE  
dnro=10;
```

A operação escolhida pelo SGBD mudou. Na questão anterior, o que aparecia como resultado era **Seq Scan on l08_despesa** e abaixo disso estavam presentes o filtro, as linhas removidas pelo filtro, o tempo de planejamento e o tempo de execução.

Ao utilizar o comando acima, como setamos o Seq Scan como falso, o resultado acaba sendo **Index Scan using index1 on l08_despesa**, ou seja, forçamos o SGBD a fazer a leitura utilizando o índice que criamos na **Questão 1**.

5. e 6.

Consultas feitas:

```
SELECT relname, indexrelid, indexrelname, idx_scan, idx_tp_read  
FROM pg_stat_all_indexes  
WHERE relname = 'l08_despesa';
```

```
SELECT * FROM l08_despesa WHERE dnro=10;
```

7.

Os atributos projetados que tiveram os valores atualizados foram **idx_scan** e **idx_tup_read**, os dois tendo resultado igual a 2.

Esses atributos dizem respeito ao número de varreduras de índice iniciadas no índice (**idx_scan**) e o número de entradas de índice retornadas por varreduras neste índice (**idx_tup_read**), ou seja, o valor deu 2 porque foram feitas apenas 2 varreduras utilizando o **index1**.

8. e 9.

Consultas realizadas:

```
SELECT relname, indexrelid, indexrelname, idx_blks_read, idx_blks_hit
FROM pg_statio_all_indexes
WHERE relname = 'l08_despesa';
SELECT * FROM l08_despesa WHERE dnro=10;
```

10.

Apenas um atributo projetado que teve o valor atualizado: **idx_blks_hit** (número de acessos aos blocos de dados referentes ao índice em cache) = 3.

12.

Consulta feita:

```
SELECT attname, most_common_vals, most_common_freqs, correlation
FROM pg_stats
WHERE tablename = 'l08_despesa';
```

13.

O resultado da correlação obtida pela consulta anterior para o atributo **dnro** foi igual a 0.999343, ou seja, próximo a +1.

Assim, a correlação estatística pode ser utilizada como informação pelo SGBD da seguinte forma: quando o valor estiver próximo de -1 ou +1, o que foi o caso acima, uma varredura de índice na coluna será estimada como mais barata do que quando estiver próxima de zero, pois ocorre uma redução do acesso aleatório ao disco. O valor da correlação será nulo se o tipo de dados da coluna não tiver um operador <.

14.

Criando um índice BTREE:

```
CREATE INDEX index2 ON l08_despesa USING btree (dtipo);
```

A consulta acima significa que eu criei um índice chamado **index2** na tabela l08_despesa (a mesma que utilizamos para analisar indexação baseada em Hash) usando uma Árvore B+ na coluna **dtipo**, que especifica o tipo de despesa.

A seguir estão as consultas restantes que foram feitas.

1. **EXPLAIN ANALYSE SELECT * FROM** l08_despesa **WHERE** dtipo = 'gas';
2. **SET enable_seqscan = FALSE;**
EXPLAIN ANALYSE SELECT * FROM l08_despesa **WHERE** dtipo = 'gas';
3. **SELECT** relname, indexrelid, indexrelname, idx_scan, idx_tup_read
FROM pg_stat_all_indexes
WHERE relname = 'l08_despesa';
4. **SELECT** relname, indexrelid, indexrelname, idx_blks_read, idx_blks_hit
FROM pg_statio_all_indexes
WHERE relname = 'l08_despesa';