

## Banco de dados 2

Ronaldo Luiz de Araujo Nunes - 123483

### Roteiro 3

#### Exercício 1 -

Idade = 75 - Utilizou o Bitmap Heap Scan para fazer a busca dos resultados.

	QUERY PLAN text	🔒
1	Bitmap Heap Scan on cliente (cost=18.27..778.96 rows=1287 width=23) (actual time=0.139..0.736 rows=1283 loops=1)	
2	Recheck Cond: (idade = 75)	
3	Heap Blocks: exact=606	
4	-> Bitmap Index Scan on idx_idade (cost=0.00..17.95 rows=1287 width=0) (actual time=0.081..0.081 rows=1283 loop...)	
5	Index Cond: (idade = 75)	
6	Planning Time: 0.099 ms	
7	Execution Time: 0.781 ms	

Idade > 10 - Utilizou a busca sequencial, pois, existem um número muito grande de linhas que foram encontradas

	QUERY PLAN text	🔒
1	Seq Scan on cliente (cost=0.00..1976.00 rows=86720 width=23) (actual time=0.014..9.309 rows=86898 loops=...)	
2	Filter: (idade > 10)	
3	Rows Removed by Filter: 13102	
4	Planning Time: 0.080 ms	
5	Execution Time: 11.589 ms	

#### Exercício 2 -

	QUERY PLAN text	
1	Bitmap Heap Scan on cliente (cost=555.08..2018.29 rows=24758 width=23) (actual time=1.533..7.801 rows=24496 loops=...	
2	Recheck Cond: (idade > 40)	
3	Filter: (cidade = 'RJ')::text)	
4	Rows Removed by Filter: 24688	
5	Heap Blocks: exact=726	
6	-> Bitmap Index Scan on idx_idade (cost=0.00..548.89 rows=49147 width=0) (actual time=1.450..1.450 rows=49184 loop...	
7	Index Cond: (idade > 40)	
8	Planning Time: 0.082 ms	
9	Execution Time: 8.263 ms	

### Exercício 3 -

	QUERY PLAN text	
1	Seq Scan on cliente (cost=0.00..2226.00 rows=24758 width=23) (actual time=0.019..8.669 rows=24496 loops=...	
2	Filter: ((idade > 40) AND (cidade = 'RJ')::text))	
3	Rows Removed by Filter: 75504	
4	Planning Time: 0.117 ms	
5	Execution Time: 9.193 ms	

### Exercício 4 -

	QUERY PLAN text	
1	Bitmap Heap Scan on cliente (cost=555.08..2018.29 rows=24758 width=23) (actual time=1.315..6.744 rows=24496 loops=...	
2	Recheck Cond: (idade > 40)	
3	Filter: (cidade = 'RJ')::text)	
4	Rows Removed by Filter: 24688	
5	Heap Blocks: exact=726	
6	-> Bitmap Index Scan on idx_idade (cost=0.00..548.89 rows=49147 width=0) (actual time=1.214..1.214 rows=49184 loop...	
7	Index Cond: (idade > 40)	
8	Planning Time: 0.097 ms	
9	Execution Time: 7.202 ms	

Com o bitmap e com os index funcionando foi possível fazer a consulta de uma forma mais rápida do que com a sequencial.

### Exercício 5 -

A diferença foi de 2ms.

**Exercício 6 -**

Faz sentido criar vários index separados para consultas combinadas quando se tem um intervalo específico a ser pesquisado. Que pode até trazer resultados grandes mas não precisa ler a tabela inteira.

**Exercício 7 -**

O Bitmap Index Scan é uma solução intermediária entre Index Scan e Seq Scan. Ele é vantajoso quando a consulta retorna muitos registros, mas não a tabela toda.