



# Índices

Prof. Ramon Souza

## SUMÁRIO

GLOSSÁRIO DE TERMOS.....	14
1. BANCOS DE DADOS.....	16
1.1 Conceitos preliminares.....	16
1.2 Características dos bancos de dados .....	21
1.3 Processamento de transações em bancos de dados .....	28
1.4 Metadados e catálogo de dados.....	33
1.5 Projeto de um banco de dados .....	36
1.5.1 Modelos de bancos de dados .....	36
1.5.2 Esquema x Instância .....	41
1.5.3 Arquitetura de três esquemas .....	42
1.5.4 Independência lógica e física de dados .....	46

**Estruturas de acesso auxiliares** associados a tabelas, que são utilizados para **agilizar a recuperação de registros** em resposta a certas condições de pesquisa.

**Oferecem caminhos de acesso secundários.**

Permitem o acesso eficiente aos registros com base nos **campos de indexação**.

Localização **através de ponteiros** associados.

**Não devem ser criados de maneira ilimitada e sem nenhum cuidado, pois podem:**

- Piora a performance em escritas de dados no banco de dados
- Aumenta o consumo de espaço para armazenamento do banco de dados (memória e disco)
- Aumenta a necessidade de manutenção interna no banco de dados
- Pode diminuir a performance de consultas

Quando temos uma tabela e executamos uma consulta sobre ela (operação SELECT em SQL), o SGBD chama a ação “TABLE SCAN”.

Codigo = 3? Não. Desconsidere. →

Codigo = 3? Não. Desconsidere. →

Codigo = 3? Sim. Retornar registro. →

Codigo	Nome
1	Joao
2	Antonio
3	Maria

Quando criamos um índice em uma coluna, o gerenciador do banco ordena a tabela por essa coluna e a partir de então os filtros (sobre essa coluna) são feitos através de uma busca binária.

Codigo	Nome
1	Joao
2	Antonio
3	Maria
4	Carlos
5	Francisca
6	Pedro
7	Jose
8	Maria
9	Xavier
10	Joaquim

Primeira metade

Segunda metade

## Índice

Estrutura de acesso auxiliar.

Utilizados para **agilizar a recuperação** de registros

Oferecem **caminhos de acesso secundários**

**Uso de ponteiros** para a localização dos dados.

**Não devem ser criados de maneira ilimitada** e sem cuidados.

**(CESPE / CEBRASPE - 2020 – Ministério da Economia – PSS – Especialista em Ciência de Dados)** Julgue os itens a seguir, a respeito de banco de dados relacionais.

Uma view é uma tabela que é atualizada no momento em que uma das tabelas consultadas é atualizada; a view permite consultas ao banco de dados de forma mais rápida quando comparada à utilização de índices.

**(CESPE / CEBRASPE - 2019 - TJ-AM - Assistente Judiciário - Suporte ao Usuário de Informática)** Acerca de sistema gerenciador de banco de dados, do tuning e da segurança em banco de dados, julgue o item subsequente.

Em sistema gerenciador de banco de dados, os índices são estruturas que permitem agilizar a busca dos registros no disco.

**(CESPE - 2013 - TCE-RO - Auditor de Controle Externo - Tecnologia da Informação)** Para aperfeiçoamento das consultas em tabelas, em relação ao tempo de atualização e de consulta dos registros, deve-se criar o maior número de índices possível, independentemente do uso da tabela.

**(CESPE - 2011 - Correios - Analista de Correios - Analista de Sistemas - Produção)** Com relação a banco de dados, julgue os itens a seguir.

No acesso aos dados de tabelas em um banco de dados, a utilização de índices melhora o desempenho de acesso do usuário final.

**(CESPE - 2010 - Banco da Amazônia - Técnico Científico - Tecnologia da Informação - Administração de Dados)** Associado a uma tabela, sempre existe um índice, que é uma estrutura usada para melhorar a velocidade de acesso aos dados da tabela.

**(CESPE - 2010 - Banco da Amazônia - Técnico Científico - Tecnologia da Informação - Administração de Dados)** Um índice é um artifício usado para se encontrar, rapidamente, linhas (registros) com valores específicos. Sem um índice, o gerenciador precisará sempre procurar determinados valores da primeira até a última linha do banco de dados. Esse processo de busca, em tabelas muito grandes (com muitos registros), pode demandar elevado tempo e causar até mesmo perdas significativas de informação.

**(FCC - 2017 - DPE-RS - Analista - Banco de Dados)** Os índices constituem uma importante ferramenta em bancos de dados relacionais, sendo que

- a) constituem-se em cópias compactadas e criptografadas das tabelas do banco de dados.
- b) não ocupam área de armazenamento, além da área ocupada pelas tabelas originais.
- c) seu principal objetivo é melhorar o desempenho de consultas submetidas ao banco de dados.
- d) são criados e mantidos apenas para atributos do tipo numérico.
- e) constituem-se em estruturas exclusivas de tabelas com muitos atributos (mais de 10 atributos).

**(VUNESP - 2013 - MPE-ES - Agente Especializado - Analista de Banco de Dados)** Uma das decisões a serem tomadas no projeto físico de um banco de dados relacional é a criação de estruturas que possibilitem a obtenção mais rápida dos dados das consultas. Tal estrutura é composta pelos (pelos)

- a) logs.
- b) índices.
- c) gatilhos.
- d) privilégios.
- e) permissões.

**(VUNESP - 2010 - FUNDAÇÃO CASA - Técnico em Desenvolvimento Organizacional - Informática - Desenvolvimento)** Na otimização de bancos de dados relacionais há um tipo de estrutura que desempenha papel fundamental, considerando a melhora no desempenho de consultas. A estrutura em questão é formada pela

- a) criptografia de todos os dados das tabelas.
- b) replicação das tabelas em outro servidor.
- c) indexação de atributos das tabelas.
- d) criação de chaves primárias compostas em todas as tabelas.
- e) criação de novos atributos numéricos em todas as tabelas.

**(CS-UFG - 2017 - DEMAЕ - GO - Técnico em Informática)** O principal objetivo dos índices em bancos de dados relacionais é:

- a) ter controle central dos dados e dos programas.
- b) melhorar o desempenho de consultas submetidas ao banco de dados.
- c) permitir a modificação da estrutura de uma tabela.
- d) alterar o valor de um determinado atributo de uma ou de várias linhas de uma tabela.



Índices

Prof. Ramon Souza