

OTIMIZAÇÃO, MONITORAMENTO E OPERAÇÃO EM BANCOS DE DADOS





PUC Minas
Virtual

UNIDADE II – TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO DE BANCOS DE DADOS



PUC Minas
Virtual

TIPOS DE BANCO E OS CURSORES

PORQUE A ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL É IMPORTANTE

- Os tipos de bancos de dados irão nos dizer como funcionam os mecanismos para recuperação de dados de nosso interesse.
- A natureza do negócio e a necessidade de atendimento ao requisito do cliente, (**VIDE DESIGN**) indicam que a escolha do tipo de banco de dados faz toda a diferença.
- Evoluindo de arquiteturas centralizadas como o **Mainframe** até a cloud há mudanças.



Fonte: AUTOR, 2021.

PORQUE A ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL É IMPORTANTE

- O QUE ME INDICA UMA MELHOR ESCOLHA DO TIPO DE BANCO DE DADOS QUE IREI UTILIZAR?
- A funcionalidade básica que irá atender ao negócio.
- O momento da operação não é um bom momento para tentar fazer *tunning* de banco de dados para resolver um problema que não é o especialista em resolver.
- Mais que isto, temos os recursos ofertados que podem não atender ao requisito do negócio.
- **É importante conhecer as principais funções de cada tipo para não perder tempo na operação!**

PORQUE A ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL É IMPORTANTE

- **Banco de dados Relacional:** armazena dados em colunas com a sua descrição nas linhas e atributos; segue regras de **normalização de dados** que remetem a **relacionamentos**.
- **Banco de dados Não-Relacional:** recomendado para dados não estruturados como vídeos, imagens e/ou gráficos, que não podem ser dispostos em tabelas; **não** é necessário o uso de um sistema de **relacionamento**.
- **Banco de dados orientado para objetos:** a estrutura do banco de dados é voltada para objetos; as informações são dispostas em blocos e têm identificadores.
- **Banco de dados distribuído:** cada um dos nós representa um computador, que está em local físico diferente (ou não); são conectados pela Internet e compartilham dados.

PORQUE A ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL É IMPORTANTE

- **Banco de dados gráfico:** as estruturas complexas são armazenadas e as informações ficam interligadas por gráficos de conexão; a informação importa mais que a própria estrutura.
- **Banco de dados em modelo de rede:** trabalham com uma estrutura de lista invertida que contém arquivos, registros e campos; não segue e nem exige regras de normalização.
- **Banco de dados em cloud:** precisamos do acesso à Internet para acessar os dados; há uma mudança arquitetural enorme pois os **dados ficam no provedor e são gerenciados por ele**.

JÁ OUVIU FALAR DISTO, MAS SABE O QUE É?

- **CURSOR** é um recurso importante oferecido pelo SGBD.
- **NA PRÁTICA:** cursores são áreas de memória que armazenam o resultado de uma consulta.
- Podem ser **implícitos**: quando não precisam ser declarados no código ou **explícitos**: quando precisam ser descritos no código.

```
1 | CURSOR nome_do_cursor (Relação_de_Parâmetros) IS  
2 | SELECT ...  
3 | [FOR UPDATE OF colunas]
```

Fonte: DEVMEDIA, 2006.

```
var myCursor = db.users.find( { type: 2 } );
```

Fonte: MONGO, 2022.

```
DECLARE <cursor> CURSOR FOR  
SELECT ...  
FROM ...
```

```
OPEN <cursor>
```

Fonte: SILVA, 2016.

```
redis 127.0.0.1:6379> scan 0 MATCH *11*
```

Fonte: REDIS, 2022.

JÁ OUVIU FALAR DISTO, MAS SABE O QUE É?

- Os cursores somente leitura ajudam os usuários a navegar pelo conjunto de resultados, e os cursores de leitura/gravação podem implementar atualizações de linha individuais.
- Os cursores devem ser uma das últimas técnicas escolhida para recuperar os dados, e você deve escolher o cursor com o impacto mais baixo possível.
- **VERIFIQUE O CLIENT DE CONEXÃO!**

```
1 | CURSOR nome_do_cursor (Relação_de_Parâmetros) IS  
2 | SELECT ...  
3 | [FOR UPDATE OF colunas]
```

Fonte: DEV MEDIA, 2006.

```
var myCursor = db.users.find( { type: 2 } );
```

Fonte: MONGO, 2022.

```
DECLARE <cursor> CURSOR FOR  
SELECT ...  
FROM ...  
  
OPEN <cursor>
```

Fonte: SILVA, 2016.

```
redis 127.0.0.1:6379> scan 0 MATCH *11*
```

Fonte: REDIS, 2022.

OS RECURSOS PRECISAM SER AVALIADOS

- A utilização de cursores nem sempre é uma boa alternativa, principalmente em aplicações que precisam de atualização em tempo real ou seja, que possuem muita concorrência.
- Conforme observamos cada SGBD possui características de funcionamento específicas que precisam ser observadas.
- Tipos de chave, estruturação, método de acesso e plano de execução são algumas.



Fonte: <https://livecoins.com.br/permissoa-para-bancos-guardarem-bitcoin-pode-ser-sinal-de-desespero-do-sistema-financeiro/>.

OTIMIZAÇÃO, MONITORAMENTO E OPERAÇÃO EM BANCOS DE DADOS

■ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HARRISON, Guy & Michael. MongoDB Performance Tuning: Optimizing MongoDB Databases and their Applications. Apress. 2021.

DEVMEDIA, 2006. Formas de Manipulação de Cursos em PL/SQL <<https://www.devmedia.com.br/formas-de-manipulacao-de-cursos-em-pl-sql/1713>>. Acesso em: 28 Fev. 2023.

REDIS, 2022. Manual Online . Disponível em: <<https://redis.io/commands/scan/>>. Acesso em: 19 Mar. 2023.

MONGO, 2022. Manual Online. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/10942308-Arvores-binarias-balanceadas.html>>. Acesso em: 19 Mar. 2023.

SILVA, Daniel Henrique da, 2016. Cursor no SQL Server. Disponível em: <<https://www.redspark.io/cursor-no-sql-server/>>. Acesso em: 19 Mar. 2023.

ORACLE, 2022. Oracle Enterprise Manager Database Tuning with the Oracle Tuning Pack. Disponível em: <https://docs.oracle.com/cd/B10501_01/em.920/a86647/sqlexpla.htm>. Acesso em: 19 Mar. 2023.

REIS, Fábio 2019. O que são Índices em Bancos de Dados – Indexação em Tabelas. Disponível em: <<http://www.bosontreinamentos.com.br/bancos-de-dados/o-que-sao-indices-em-bancos-de-dados-indexacao-em-tabelas/>>. Acesso em: 19 Mar. 2023.

