**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA “PAULA SOUZA”**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE TAQUARITINGA**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**BANCOS DE DADOS: TIPOS, PRINCIPAIS VANTAGENS E SGBDs**

**FABIANO TOZATTI DA COSTA**

**PROF. ORIENTADOR: MS. ANDRÉ CASTRO RIZO**

**TAQUARITINGA - S.P.**

**2019**

**SUMÁRIO**

[1 Tipos de Banco de Dados 2](#_Toc26198485)

[1.1 Banco de Dados não Relacional 2](#_Toc26198486)

[1.2 Banco de Dados Orientado a Objeto 2](#_Toc26198487)

[1.3 Banco de Dados Relacional 3](#_Toc26198488)

[2 Conceitos do Banco de Dados Relacional 3](#_Toc26198489)

[3 Tipos de SGBDs 4](#_Toc26198490)

[3.1 Oracle 4](#_Toc26198491)

[3.2 SQL Server 4](#_Toc26198492)

[3.3 MySQL 4](#_Toc26198493)

[3.4 PostegreSQL 5](#_Toc26198494)

[REFERÊNCIAS 6](#_Toc26198495)

# 1 Tipos de Banco de Dados

# 1.1 Banco de Dados não Relacional

O banco de dados não relacional ou NoSQL são uma alternativa para o banco de dados relacional. São utilizados quando os bancos relacionais não atendem, por exemplo em ambientes com dados mistos como imagens, mapas e tabelas, que não podem ser tabulados.

Eles são conhecidos por buscarem consistência nas informações armazenadas, disponibilidade do banco de dados e tolerância ao particionamento das informações. Eles são utilizados em grandes soluções baseadas em nuvem e em sistemas gigantes com o Google, que oferece diversas soluções, desde contas de e-mail até dados espaciais.

Seus SGBDs (Sistemas de Gestão de Base de Dados) mais conhecidos MongoDB, Redis e Cassandra.

# 1.2 Banco de Dados Orientado a Objeto

Esse meio de armazenamento, tornou-se conhecido, por conta do crescente uso de linguagens Orientadas a Objeto. Aplicações acessam bancos de dados para registro permanente de informações. Tradicionalmente utiliza-se o paradigma do modelo relacional na estruturação desses repositórios, onde os dados são armazenados em tabelas, relacionadas através de chaves. Entretanto com o advento da POO, criou-se uma ligação entre estas duas formas de se representar um problema real em um sistema de informação, o que acarretou a necessidade de se mapear esses dois modelos. Surgiram então os frameworks objeto-relacionais para transpor essa barreira. No entanto, ao representar objetos como uma ou mais tabelas, perdia-se a naturalidade e o acréscimo de uma nova camada, aumentava a complexidade, tanto na fase de desenvolvimento como na de manutenção. Nesse contexto surgiu o Banco de Dados Orientado a Objetos (BDOO)

BDOO podem ser utilizados como alternativa para os bancos de dados relacionais para armazenar objetos compartilhados entre diferentes aplicações. BDOOs partem do seguinte conceito: o que prevalece é o objeto, portanto, o seu “estado”, representado pelo atributo.

Os atributos seriam equivalentes aos campos de uma tabela. Já as associações entre os objetos podem ser comparadas aos relacionamentos em SGBDRs, criados como restrições de integridade referencial.

# 1.3 Banco de Dados Relacional

Banco de Dados Relacionais são fundamentados no paradigma da orientação a conjuntos, sendo que sua base é constituída em cima da teoria dos conjuntos. Seus dados são armazenados em estruturas chamadas tabelas, onde cada tabela é composta por colunas, tuplas ou registros.

Utilizados em grande parte dos casos para armazenar dados tabulares, de fácil inserção e recuperação. Sua linguagem é o SQL (Structured Query Language) e seus principais representantes são Oracle, SQL Server, MySQL e PostegreSQL.

A principal preocupação é com a consistência de seus dados, garantidas pelo princípio ACID:

* Atomicidade: Em uma operação, ou todos os registros são alterados ou tudo é restaurado à condição inicial, garantindo que uma operação não fique pela metade
* Consistência: Assegura que os dados sejam consistentes antes e depois de uma alteração, por exemplo, quando há uma chave estrangeira vinculando a tabela de vendedores com a de pedidos, não é possível fazer uma venda com um vendedor inexistente.
* Isolamento: É encarregado de garantir o isolamento de uma operação, de modo que ela só fique visível ao restante da aplicação depois de concluída.
* Durabilidade: Toda informação do banco de dados deve ser durável, logo ela só pode ser alterada pela aplicação utilizando comando chamados DML (Data Manipulation Language). Esses comandos são insert, update e delete.

# 2 Conceitos do Banco de Dados Relacional

Como foi possível ver no capítulo anterior, entendemos as diferenças entre os principais tipos de banco de dados, onde o modelo relacional tem a maior preocupação no princípio ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade), por conta dessa característica o modelo é o mais indicado para uso em sistemas ERPs, CRM e similares, pois esses tipos de sistemas, necessitam do máximo de consistência possível.

Outra vantagem do BDR é a sua linguagem SQL, que foi criada 1974 pela IBM e padronizada em 1986 pela American National Standard Institute (ANSI) e em 1989 pela ISO. Ela padroniza a forma de comandos nos SGBDs, garantindo a migração mais fácil de um sistema para outro.

# 3 Tipos de SGBDs

# 3.1 Oracle

Oracle é o principal SGBD utilizado no mundo. Sua primeira versão foi lançada no ano de 1984 e foi comercializada para máquinas IBM. Atualmente ele é um sistema robusto, confiável e seguro que pode ser instalado em múltiplas plataformas como Unix, Linux, HP/UX, BIM AIX, IBM VMS e Windows. Entretanto é necessário investir em hardware para não prejudicar o desempenho da aplicação.

Sua programação oficial é o PL/SQL, suas funcionalidades priorizam a segurança e têm uma ampla gama de serviços disponíveis considerados essenciais para empresas que possuem aplicações críticas e muitos dados. Além disso a Oracle oferece uma suíte de desenvolvimento, que é utilizada na produção de programas computacionais que interagem com a sua base de dados.

# 3.2 SQL Server

O SQL Server é o SGBD criado em 1988 pela Microsoft em parceria a Sybase, onde ele era um complemento para o Windows NT, mas logo depois passou a ser aperfeiçoado e vendido separadamente. A parceria com a Sybase terminou em 1994, e a Microsoft continuou lançando novas versões do programa após isto.

Ele é um banco de dados muito utilizado no mercado e sua linguagem de programação é o T-SQL. O sistema oferece recursos avançados que facilitam a atualização dos dados e garantem a confiabilidade das informações armazenadas. Muito seguro, ele atua com sistemas integrados de criptografia, o que garante que os dados só serão visualizados ou alterados por usuários autorizados.

No âmbito corporativo, o SQL Server é utilizado por empresas de diversos setores e portes, com destaques para indústrias, e-commerces, bancos e instituições governamentais.

# 3.3 MySQL

Este SGBD foi inicialmente concebido para trabalhar com projetos de pequeno e médio porte, com a capacidade média de aproximadamente cem megabytes por tabela, entretanto, hoje em dia o MySQL ultrapassa esses limites.

O sistema também pertence a Oracle, ele é um sistema open source, cujo foco são os sistemas online. Sua linguagem é o SQL padrão, sem variações como o PL/SQL ou T-SQL.

Ele é conhecido por ser de fácil utilização, por seu alto desempenho, confiabilidade e fácil integração com o PHP. Ele é utilizado por grandes empresas como, Facebook, Twitter, NASA, Bradesco, HP, Sony, entre outras.

# 3.4 PostegreSQL

O PostegreSQL é outro SGBD open source, desenvolvido pela PostgreSQL Global Development Group. É também muito utilizado para sistemas Web, inclusive por grandes companhias como a Apple, Skype e o Metrô-SP.

É um dos sistemas mais avançados, com recursos como consultas complexas, chaves estrangeiras, facilidade de acesso e integridade transacional. Ele possui grande semelhança com o Oracle, devido a sua linguagem, entretanto não é tão sofisticado e não exige um hardware muito poderoso. As principais vantagens estão relacionadas ao seu grande desempenho e à economia oferecida pelo SGBD.

# REFERÊNCIAS

STEPPAT, Nico. **Bancos de dados não relacionais e o movimento NoSQL.** Out. 2009. Disponível em: <https://blog.caelum.com.br/bancos-de-dados-nao-relacionais-e-o-movimento-nosql/>. Acesso em: 26 nov. 2019.

MUXFELDT, Pedro. **Introdução ao SGBD Oracle.** Jun. 2017. Disponível em: <https://br.ccm.net/contents/872-introducao-ao-sgbd-oracle>. Acesso em: 26 nov. 2019.

PACIEVITCH, Yuri. **SQL Server.** S.d. Disponível em: <https://www.infoescola.com/informatica/sql-server/>. Acesso em: 26 nov. 2019.

IMPACTA, Certificação e Treinamento. **Conheça alguns diferentes tipos de bancos de dados.** São Paulo. S.d. Disponível em: <https://www.impacta.com.br/blog/2017/08/07/conheca-alguns-diferentes-tipos-de-bancos-de-dados/>. Acesso em: 26 nov. 2019.

TEIXEIRA, José R. **Introdução ao MySQL.** 2013. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-mysql/27799>. Acesso em: 26 nov. 2019.

GOMES, Pedro C. T. **QUAIS OS PRINCIPAIS BANCOS DE DADOS E QUAIS SUAS DIFERENÇAS.** Fev. 2019. Disponível em: <https://www.opservices.com.br/banco-de-dados/>. Acesso em: 26 nov. 2019.

HESLEY. **Introdução ao PostgreSQL.** 2007. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-postgresql/6390>. Acesso em: 26 nov. 2019.

MANSUELI, Victor A. P. **Bancos de Dados Orientados a Objetos -SQL Magazine 78.** 2010.

Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/bancos-de-dados-orientados-a-objetos-sql-magazine-78/17717> Acesso em: 26 nov. 2019.