

- Set TITLE = Introdução ao Banco de Dados

[Start presentation](#)

1- Introdução ao Banco de Dados

- Autor: Bruno dos Reis Calçado
- Email: onurbrc@gmail.com
- **Licença:** Creative Commons - BY-SA - disponível em <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/br/deed.pt>

2- Introdução

O que é um Banco de Dados?

- Conjunto de dados armazenados com os quais podemos fazer consultas.

O que é um SGBD?

- Aplicações que gerenciam e Acessam um conjunto de dados

Por que foi preciso criar um SGBD?

- Dificuldade de acesso ao BD pelas aplicações de um sistema, bem como em serviços.

3- Introdução

Antes da criação de um SGBD, os principais problemas enfrentados eram com:

- Redundância e inconsistência;
- Dificuldade de acesso;
- Isolamento dos dados;
- Problemas com integridade;
- Problemas com atomicidade;
- Anomalias com acesso concorrente;
- problemas com segurança;

4 - Redundância e Inconsistência

- redundância: dados repetidos em um mesmo Banco de Dados;
- inconsistência: depois de alterados, algumas referências permaneciam inalteradas devido a redundância;

5- Dificuldade de Acesso

A dificuldade de acesso aos dados geralmente é gerada pelos fatores:

- Dados não armazenados:

exemplo: Recuperar informações dos moradores de uma cidade, sem que essas informações tenham sido previamente processadas;

- Má distribuição dos dados;
- Dados sem Organização;
- Dificil realização de consultas;

6 - Isolamento de Dados

- Dados distribuídos em diferentes arquivos;
- Dados armazenados em diferentes formatos;
- A recuperação dos mesmos torna-se uma tarefa árdua;

7 - Problemas de Integridade

- Ocorrem com alterações na base de dados;
- Informações incorretas;
- Quebra de restrições;

8 - Problemas com Atomicidade

- Falhas durante uma aplicação;

Exemplo: Imagine que no momento de uma transferência ocorra uma falha, a transferência seria terminada com sucesso ou haveria alguma inconsistência?

Caso não haja tratamento dessas situações, o Banco tornar-se-á inconsistente

- **Acesso Concorrente**
 - Tentativa de Atualização Simultânea de Dados;

exemplo: Sem um SGBD, no momento de reserva de passagem aérea via internet 2 pessoas poderiam escolher a mesma poltrona, o que geraria problemas futuros.

- **Segurança**
 - Restrições de Acesso: Com um SGBD, podemos garantir segurança do sistema, dando ou retirando permissões de acesso a um determinado grupo de usuários.

9 - Visão de Dados

A visão está ligada a forma com que os dados estão disponíveis aos diferentes usuários. Logo, destaca-se 3 diferentes níveis de classificação de visão:

- **Nível Físico:**
 - Estrutura e Armazenagem;

- Ligado diretamente ao arquivo;
- Ligado aos Projetistas;
- **Nível Lógico:**
 - Dados propriamente ditos;
 - Como os dados relacionam-se;
 - Especificação de Restrições;
 - Acesso dos Programadores;
- **Nível de View:**
 - Nível direcionado ao acesso de usuários finais;

10 - Instância e Esquema

- **Instância:** Coleção de informações de um BD em um determinado momento;

Exemplo: Como se tirássemos uma foto do BD em um determinado instante de tempo, logo, aqueles dados presentes naquele instante de tempo fazem parte de uma instância;

- **Esquema:**
 - Raramente mudam;
 - Trata-se da estrutura do BD;
 - Como serão montados;

11 - Independência de Dados

É a capacidade de alterar um determinado nível do Banco de Dados sem que seja necessários fazer alterações no nível superior. Há 2 tipos de independência de dados:

- **Física:** As aplicações do nível acima deste não precisam ser alterados, quando o nível físico é alterado;
- **Lógica:** Nível de view não sofre com as alterações que ocorrem no nível lógico;

12 - Modelo de Dados

O modelo de dados serve para descrever lógica e física dos dados persistentes no sistema. Também abrange qualquer comportamento definido no banco de dados, como procedimentos armazenados, triggers, restrições etc

- **Lógico:** usado para descrever o nível lógico, bem como a relação entre os dados;
- - Modelo de Registros: estruturado com base em registros de vários tipos;
 - Modelo de Rede e Modelo Hierárquico: são usados para navegação, visto que os registros têm uma ligação prévia entre eles;
 - Modelo Relacional: baseado em registros, ainda não possui conceito de atributo;
 - Modelo E-R: gira em torno de entidades, atributos e relacionamentos, mais se aproxima do mundo real;

- Modelo OO;
- **Físico:** usado para descrever o nível Físico
- - Modelo Unificado;
 - Modelo de Partição de Memória;

13 - Linguagem de Banco de Dados

- **DDL:** Linguagem de Definição de Dados.
 - **CREATE;**
 - **DROP;**
 - **ALTER;**
- **DML:** Linguagem de Manipulação de Dados.
 - **INSERT;**
 - **SELECT;**
 - **DELETE;**
 - **UPDATE;**

14 - Administrador de Banco de Dados (DBA)

Todo Banco de Dados precisa ser planejado e administrado por alguém, mas conhecido como *Data Base Administrator*(DBA). O DBA é responsável por:

- **Definição do esquema:** Definições compiladas (DDL) e adicionadas ao Dicionário de dados;
- **Definição de estrutura de dados;**
- **Definição de métodos de acesso;**
- **Esquema e modificações na organização física;**
- **Fornecer autorização de acesso ao sistema;**
- **Especificação de regras de integridade;**

15 - Usuários de um BD

Diferentes usuários têm acesso a um Banco de Dados, seja para modificá-lo ou simplesmente desfrutar de suas funcionalidades juntamente com as do SGBD. Os usuários estão classificados como:

- **Programadores de aplicações:** Usuários que usam DML para ter acesso aos dados necessários para suas aplicações.
- **Usuários sofisticados:** Usam o BD através de linguagens de Consultas.
- **Usuários especialistas:** São usuários sofisticados que escrevem aplicações especiais, as quais não devem ser tratadas como aplicações normais.
- **Usuários navegantes:** Usuário final, tem acesso ao BD através de views.

16 - Visão Geral da Estrutura de um SGBD

Um SGBD é dividido em módulos específicos:

- **Compilador DML:** Traduz o código DML para uma linguagem compreensível pela máquina;
- **Interpretador DDL:** Interpreta os comandos DDL e grava em metadados;
- **Componentes para o tratamento de consultas:** executam instruções de baixo nível;

Esse tópico: SGBD > [WebHome](#) > [TutorialSBD901](#) > [TrilhaIntroducaoAoSGBD](#) > [SlideLicaoA1](#)

Histórico: r4 - 13 Jul 2010 - 07:25:24 - [BrunoDosReisCalcado](#)

Copyright © 2003 - 2012, pelos autores colaboradores. Todo o conteúdo desta página pode ser utilizado segundo os termos da [Licença Creative Commons: Atribuição, Uso não Comercial e Permanência da Licença](#), salvo disposição em contrário indicada de forma explícita no tópico correspondente.

