

Tecnologias e Linguagens para Banco de Dados/Banco de Dados - I



Conceitos Básicos

VIDA DE PROGRAMADOR

.COM.BR

/* HISTÓRIA REAL
ENVIADA POR
FERNANDO ZAMBROTTA */



#112

CARA, EU ESTOU TENDO
MUITO TRABALHO NA EMPRESA
COM BANCO DE DADOS,
VOCÊ PODERIA
ME AJUDAR?



QUAL SISTEMA DE
BANCOS DE DADOS
VOCÊS ESTÃO
USANDO?



A GENTE USA O
EXCEL!



VOCÊ JÁ UTILIZOU UM BANCO DE DADOS?

DIARIAMENTE, DIVERSAS ATIVIDADES ENVOLVEM ALGUMA INTERAÇÃO COM UM BANCO DE DADOS.



Conceitos Básicos

- Banco de Dados e Sistemas de Banco de Dados são Ferramentas essenciais para quase todas as áreas (Comércio, Educação, Medicina, etc);
- “Um banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Os dados são fatos que podem ser gravados e que possuem um significado implícito”.



Conceitos Básicos

- Dados: fatos não processados representando pessoas e eventos.
- Informação: dados que estão organizados e são significativos e úteis.



Conceitos Básicos

- um banco de dados é uma coleção lógica coerente de dados com um significado inerente; uma disposição desordenada dos dados não pode ser referenciada como um banco de dados;
- um banco de dados é projetado, construído e populado com dados para um propósito específico; um banco de dados possui um conjunto pré-definido de usuários e aplicações;
- um banco de dados representa algum aspecto do mundo real, o qual é chamado de “minimundo”; qualquer alteração efetuada no minimundo é automaticamente refletida no banco de dados.

AINDA NÃO ENTENDI O QUE É BANCO DE DADOS.



CONSIDERE O BANCO DE DADOS COMO O EQUIVALENTE ELETRÔNICO DE UM ARMÁRIO DE ARQUIVAMENTO; OU SEJA, ELE É UM REPOSITÓRIO OU RECIPIENTE PARA UMA COLEÇÃO DE ARQUIVOS DE DADOS COMPUTADORIZADOS.

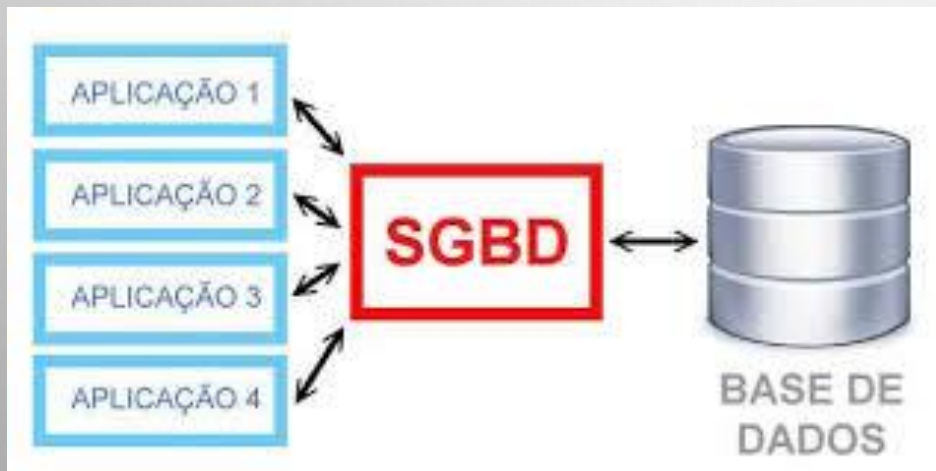
E NELE PODEMOS REALIZAR DIVERSAS OPERAÇÕES:

- ACRESCENTAR ARQUIVOS AO BANCO DE DADOS
- INSERIR DADOS EM ARQUIVOS EXISTENTES
- PESQUISAR DADOS EM ARQUIVOS EXISTENTES
- EXCLUIR DADOS EM ARQUIVOS EXISTENTES
- ALTERAR DADOS EM ARQUIVOS EXISTENTES
- REMOVER ARQUIVOS EXISTENTES DO BANCO DE DADOS



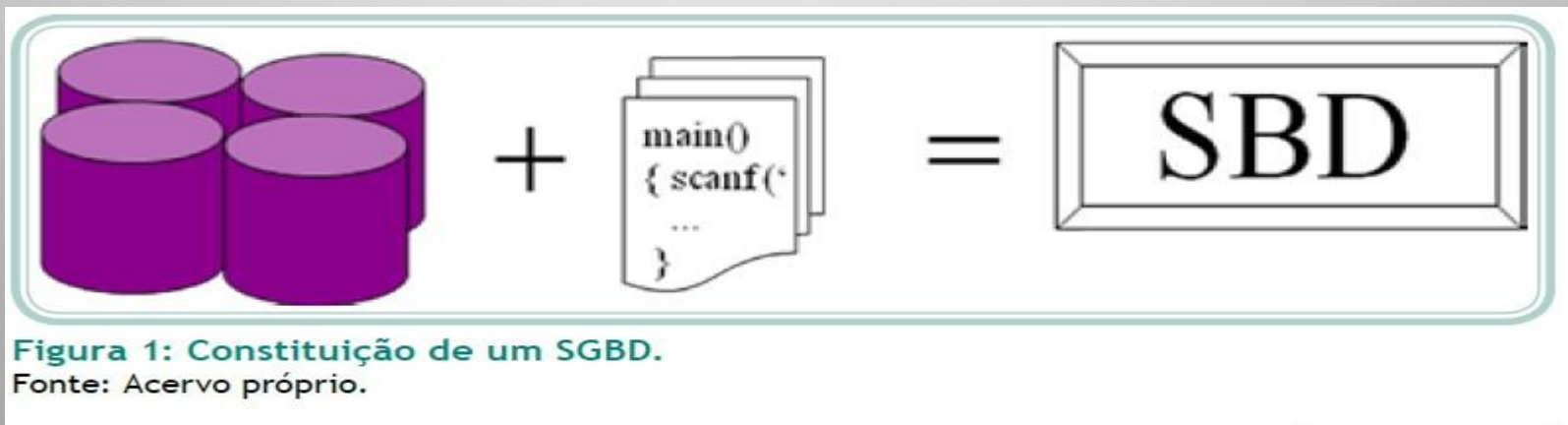
UM SISTEMA DE BANCO DE DADOS

É BASICAMENTE APENAS UM **SISTEMA COMPUTADORIZADO DE MANUTENÇÃO DE REGISTROS.**



Sistemas de Banco de Dados

- Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados: Um SGBD permite que as pessoas (os usuários) criem e manipulem seus bancos de dados. O objetivo principal de um SGBD é proporcionar um ambiente eficiente para o armazenamento e para a recuperação das informações no banco de dados. (ELMASRI; NAVATHE, 2005). Ex: MySQL, PostGreSql, SqlServer



Sistema de Arquivo Convencional X SGBD

Convencional (1960)	Banco de Dados
Causa redundância de dados, desperdício de armazenamento.	Procura eliminar redundância de dados e o desperdício de armazenamento.
Pode ocasionar inconsistência de dados, ou seja, cópias dos mesmos dados podem não coincidir.	Reduz ocorrências de inconsistência, tendo em vista que o dado é armazenado em apenas um local
Difícil acesso aos dados. Dados dispersos em vários arquivos.	Provê o compartilhamento dos dados. Vários usuários podem acessar o dado ao mesmo tempo e de locais distintos.
Qualquer alteração na estrutura de dados, os programas precisam ser alterados (dependência de dados)	Independência dos dados com relação aos programas que acessam esses dados.
Problemas de segurança e de acesso concorrente	Permite estabelecer diversos níveis de acesso aos dados. Permitem que vários usuários atualizem os dados simultaneamente.

Conceitos

VANTAGENS

- Controle sobre a redundância;
- Compartilhamento de dados;
- Restrição de acesso não autorizado;
- Fornecimento de múltiplas interfaces;
- Forçar restrições de integridade;
- Sistema de *backup e recovery*.

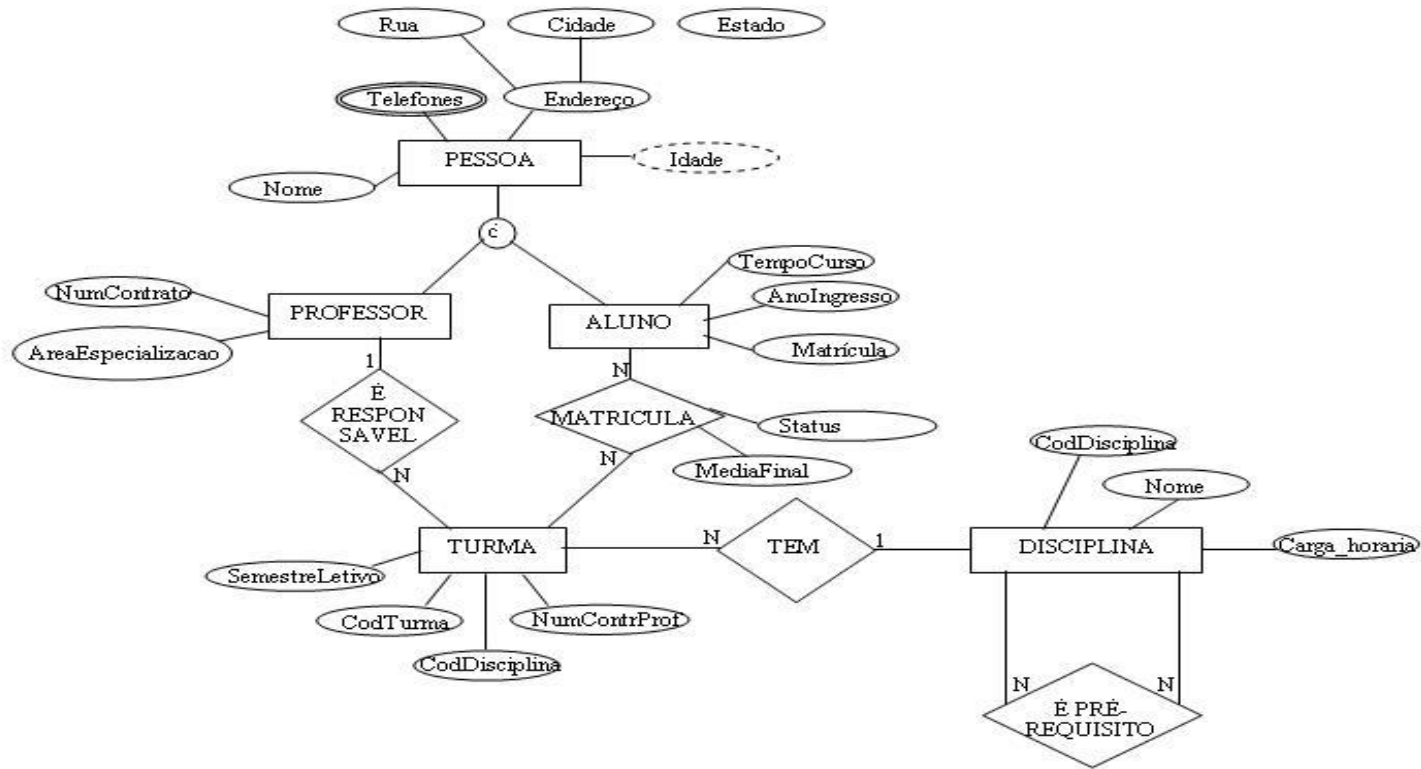
DESVANTAGENS

- Seu uso pode apresentar um custo desnecessário;
- Requerer um alto investimento inicial com *software e hardware*;
- Gerar uma sobrecarga na provisão de controle de segurança, controle de concorrência, recuperação e integração de funções;
- Os múltiplos acessos não são necessários.

Modelo de Dados

- Os modelos de dados são um conjunto de conceitos utilizados para a descrição da estrutura de um banco de dados. A estrutura de um banco de dados deve ser entendida como sendo a definição dos tipos de dados, dos relacionamentos e das restrições que devem suportar os dados.
- **Modelo de alto nível – Conceitual**
 - Descrevem os dados como os usuários os percebem. Ex. MER – Modelo Entidade Relacionamento; Modelo Orientado a Objetos.
- **Modelo de baixo nível - Físico**
 - Conhecido como modelo de dados físicos, descreve os detalhes de como os dados estão armazenados no computador. Não existem modelos diagramados.
- **Modelo de Dados Representacionais - Lógico**
 - Podem ser entendidos pelos usuários finais e dispõe informações de como os dados estão organizados no computador. Ex. Modelo Relacional, Hierárquico e Modelo de Rede.

Ex: Modelo Conceitual – Modelo Entidade Relacionamento MER



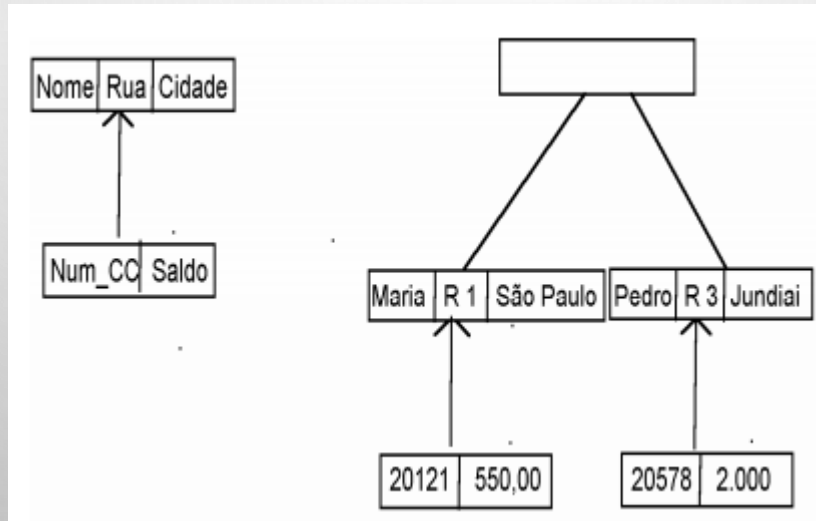
Ex: Modelo de Dados Representacionais – Modelo Relacional

CPF_cliente	Nome_cliente	Tel_cliente	End_cliente
159847562-02	Rafael Aguiar	98546523	Rua 295, São Paulo
256897452-89	Adriana Soares	32569855	Avenida São José, 65, Rio de Janeiro, RJ
1236587456-22	Fernando José Silva	33687412	715 Norte, Brasília, DF

Cardinalidade
da
relação

Grau da relação

Ex: Modelo de Dados Representacionais – Modelo Hierárquico



EX: MODELO DE DADOS REPRESENTACIONAIS – MODELO REDE

O Modelo de Rede

- Os dados são representados por coleções de registros e os relacionamentos por elos.



Conceitos

- **Esquema**

- A estrutura do banco de dados (tabelas, atributos, domínios, relacionamentos, restrições), conforme Date (2000).

- **Instância**

- Entende-se por instância do banco de dados os valores/dados assumidos pelas variáveis do programa. Assim, podemos dizer que os dados (valores) armazenados em um banco de dados, em um determinado instante do tempo, formam um conjunto chamado de “instância do banco de dados”, conforme concebem Elmasri e Navathe (2012).

ATIVIDADE PROPOSTA

- 1. LISTE TRÊS ATIVIDADES DO SEU DIA A DIA QUE REQUER A UTILIZAÇÃO DE BANCOS DE DADOS.
- 2. CONCEITUE BANCO DE DADOS, SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS E SISTEMA DE BANCO DE DADOS.
- 3. COMENTE SOBRE AS DIFERENÇAS ENTRE A MANIPULAÇÃO DE DADOS TRADICIONAL E A UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS COMPUTADORIZADOS DE BANCO DE DADOS.
- 4. LISTE PELO MENOS TRÊS TIPOS DIFERENTES DE INFORMAÇÕES QUE UMA INSTITUIÇÃO BANCÁRIA ARMAZENARIA.
- 5. PESQUISE OS TIPOS DE USUÁRIOS DE BANCO DE DADOS DESCRITOS NA SEÇÃO 1.12 DO LIVRO SISTEMA DE BANCO DE DADOS (SILBERSCHARTZ).
- 6. RESPONDA A QUESTÃO 1.13 DO LIVRO SISTEMA DE BANCO DE DADOS (SILBERSCHARTZ).
- DIFERENCIE ESQUEMA E INSTÂNCIA DE BANCO DE DADOS
- LISTE OS TRÊS NÍVEIS DE MODELAGEM DE BANCO DE DADOS

