

BANCO DE DADOS

Tipos de Usuários, Linguagens e Arquitetura SGBDs

Professor: Washington Almeida

■ Tipos de Usuários

■ Projetista de Banco de Dados

■ Responsável pela identificação dos dados a serem armazenados no banco de dados e pela escolha da estrutura apropriada para representar e armazenar esses dados.

■ Administrador de Banco de dados (**DBA – Database Administrator**)

■ É responsável pela administração do bando de dados e do SGBD;

- Monitora o uso do BD em relação à segurança, tempo de resposta, etc.;
- Especifica as regras de segurança e autoriza o acesso ao BD ;
- Define de estruturas de armazenamento e métodos de acesso.
- Define procedimentos de cópia (backup), recuperação, dentre outros..

■ Tipos de Usuários

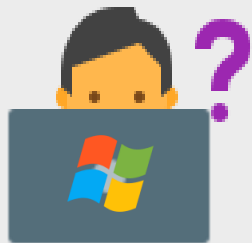
■ Programador de Aplicações

■ Escreve os programas de aplicação. Realiza requisições ao SGBD por meio das aplicações (**Select, Insert, Delete e Update**) ou através de ferramentas RAD(Rapid Application Development).

■ Tipos de Usuários

■ Usuário Final

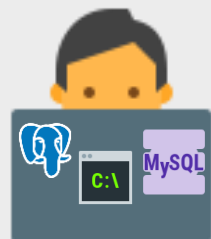
- Manipula o Banco de dados de linguagens de consulta e programas de aplicação.



- **LEIGOS:** Interagem com o BD através dos programas.



- **CASUAIS:** Acessam o BD eventualmente, podendo solicitar informações diferentes de cada vez. São de nível hierárquico médio ou elevado.



- **AVANÇADOS:** Interagem com o BD submetendo requisições em uma linguagem de consulta de banco de dados (por exemplo, SQL). •

■ Administrador de dados

■ Contexto

- Necessidade de uma visão única dos dados (**Bases Corporativas**);
- Variedade de Banco de dados atendendo a diversas áreas de negócio;
- Falta de uniformidade nos dados, implicando em redundância em diversos níveis, tais como Banco Dados, colunas, tabelas, dentre outros...

■ Atribuições

- Definir padrões de nomenclatura;
- Deve conhecer as informações representadas no Banco de dados e ter a preocupação com a integração das informações entre os bancos de dados distintos;
- Fazer o levantamento de **requisitos funcionais** do banco de dados;
- Criar o modelo conceitual do banco de dados.

■ Linguagens do SGBD

■ SGBD com separação clara entre níveis:

■ Linguagem de definição de visões

(VDL – View Definition Language)

- Especificar o esquema o esquema externo ou de visão;

■ Linguagem de definição de dados

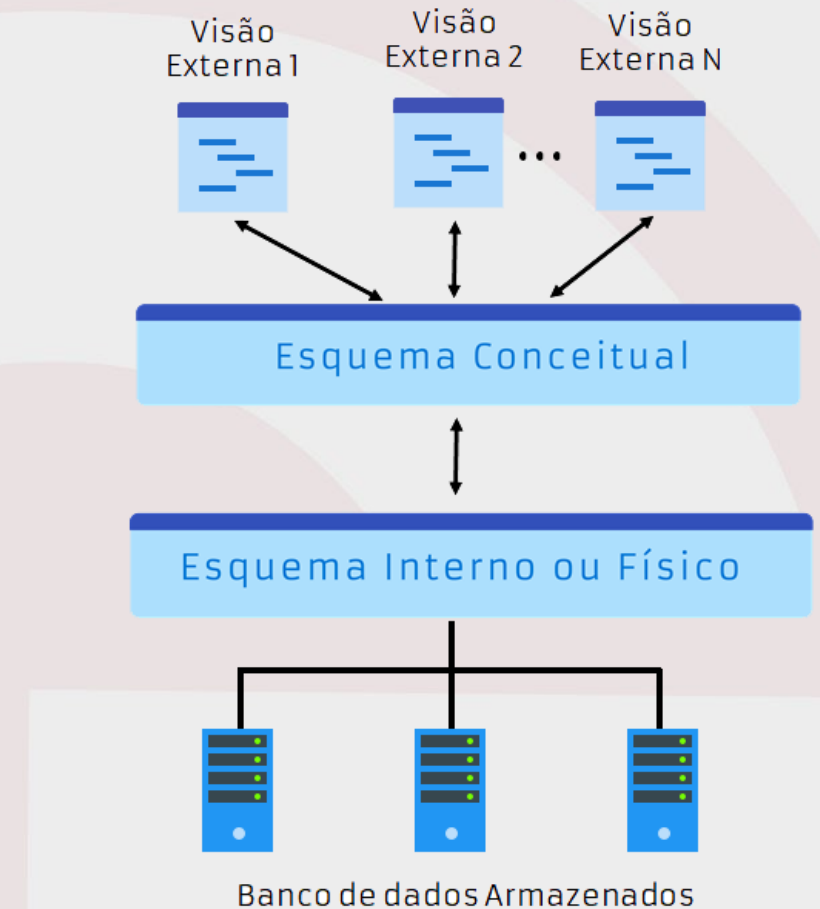
(DDL – Data Definition Language)

- Usada para especificar o esquema conceitual;

■ Linguagem de definição de armazenamento

(SDL – Storage Definition Language)

- Utilizada para especificar o esquema interno;



■ Linguagens do SGBD

- Na maioria dos SGBDS, a **DDL** é utilizada para definir tanto o **esquema externo, conceitual e interno**;
- Os usuários devem possuir meios de manipular o Banco de Dados. Manipulação inclui **recuperação, inclusão, exclusão e modificação** dos dados (**CRUD** - **C**reate, **R**ead, **U**ppdate e **D**eleete);
- A linguagem SQL (Structured Query Language) combina VDL, DDL e DML;
- O SGBD fornece uma linguagem de manipulação de dados (DML – Data Manipulation Language) para essa finalidade;

■ Exemplo de DDL

- Criação de uma tabela que possui informações sobre veículos;
- **CREATE TABLE** (criação) | **ALTER TABLE** (alteração da estrutura) | **DROP TABLE** (exclusão)...;

```
1. CREATE TABLE AUTOMOVEL  
2. (PLACA CHAR(7) PRIMARY KEY NOT NULL,  
3. ANO INT NOT NULL,  
4. MARCA VARCHAR(30) NOT NULL,  
5. MODELO VARCHAR(30) NOT NULL,  
6. COR VARCHAR(20)  
7. );
```


■ Exemplo de DML

■ Possibilita a manipulação dos dados de acordo com o modelo de dados;

■ Funções:

■ Recuperação de dados armazenados (**SELECT**);

■ Inserção de novos dados (**INSERT**);

■ Remoção de dados (**DELETE**);

■ Modificação de dados (**UPDATE**);

■ Por exemplo: Selecionar todos os veículos do ano de 2016;

```
1. SELECT * FROM AUTOMOVEL  
2. WHERE ANO = 2016;
```

■ Tipos de DMLs

■ **DMLs Procedurais** requerem do usuário a especificação de **Qual** dado é necessário e de **Como obtê-lo**;

- Embutidas em um linguagem de programação (Pascal, C, C++, dentre outras...) ou
- Oferecidas pelo próprio SGBD (PL/SQL, Transact-SQL, dentre outras...).

Exemplo em PL/SQL (Oracle)

```
1. DECLARE
2.     CURSOR C_PRODUTOS IS
3.         SELECT * FROM TB_PRODUTOS;
4.     REG_PRODUTO C_PRODUTOS%ROWTYPE;
5. BEGIN
6.     OPEN C_PRODUTOS
7.     LOOP
8.         FETCH C_PRODUTOS INTO
9.         REG_PRODUTO;
10.        EXIT WHEN C_PRODUTOS%NOTFOUND;
11.        /*MANIPULAÇÃO DOS DADOS
12.         - INSERIR EM OUTRA TABELA,
13.         - FAZER ALGUM CALCULO, ALGUMA
14.         - ATUALIZAÇÃO,...
15.        */
16.    END LOOP;
17.    CLOSE C_PRODUTOS
18. END;
```

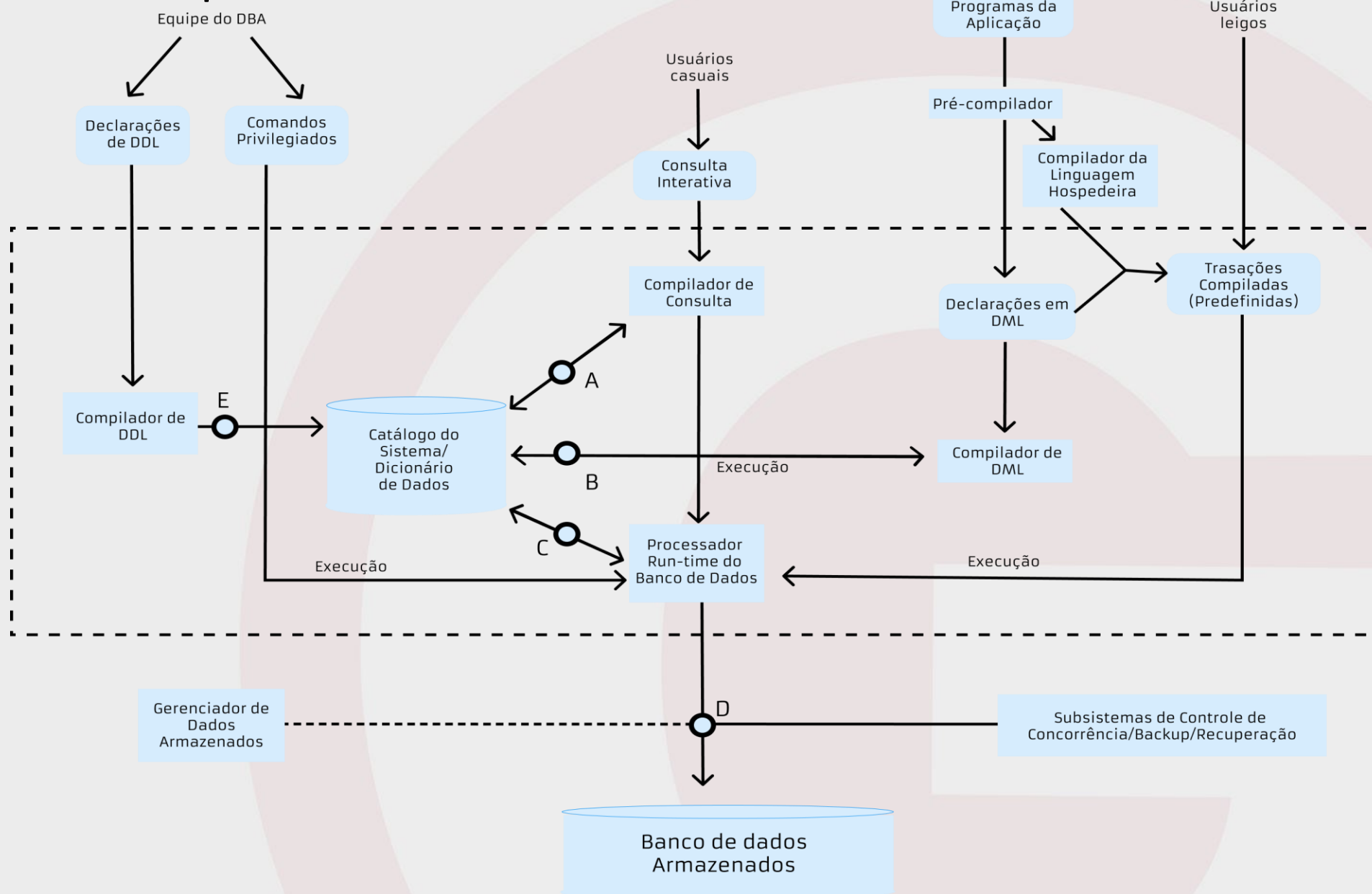
■ Tipos de DMLs

- **DMLs Não-Procedurais** requerem do usuário a especificação **de qual dado** é necessário **sem especificar como** obtê-lo.
- **DMLs não procedurais** são usualmente mais fáceis de aprender e usar.

Exemplo de SQL

```
1. SELECT NOME, SALARIO, ENDereco FROM  
2. SERVIDOR WHERE SEXO = 'F'
```

■ Módulos e Componentes do SGBD



■ Módulos e Componentes do SGBD

- **Gerenciador de dados armazenados:** controla o acesso aos dados armazenados no disco.
- **Compilador (Processador) DDL:** compila as definições do esquema, armazenando-as no catálogo do SGBD.
- **Processador do BD em tempo de execução (run-time):** recebe as operações de recuperação ou atualização e executa tais operações sobre o banco de dados.
- **Compilador de consultas:** compila as consultas de alto nível que são fornecidas interativamente, e gera chamadas ao run-time;
- **Pré-Compilador:** Extrai comandos DML de um programa de aplicação escritos em uma linguagem de programação hospedeira e envia ao compilador DML.
- **Compilador da DML:** recebe e compila os comandos DML extraídos pelo pré-compilador, e gera o código objeto para acesso ao Banco de Dados.

Questão 1

(ESPP/MPE-PR/Técnico Científico – Tecnologia da Informação – Banco de Dados/2010)

Uma característica fundamental da abordagem de banco de dados é que seu sistema contém não apenas o próprio banco de dados, mas também uma definição ou descrição completa de sua estrutura e restrições. Essa definição é armazenada no catálogo do sistema gerenciador de banco de dados e apresenta diversas informações tais como: a estrutura de cada arquivo, o tipo e o formato de armazenamento de cada item de dados e diversas restrições sobre os dados. A informação armazenada no catálogo é chamada _____, e descreve a estrutura do banco de dados.

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna.

- a) cursor
- b) construtor
- c) instância
- d) metadado
- e) heap

Questão 1

(ESPP/MPE-PR/Técnico Científico – Tecnologia da Informação – Banco de Dados/20100)

Uma característica fundamental da abordagem de banco de dados é que seu sistema contém não apenas o próprio banco de dados, mas também uma definição ou descrição completa de sua estrutura e restrições. Essa definição é armazenada no catálogo do sistema gerenciador de banco de dados e apresenta diversas informações tais como: a estrutura de cada arquivo, o tipo e o formato de armazenamento de cada item de dados e diversas restrições sobre os dados. A informação armazenada no catálogo é chamada _____, e descreve a estrutura do banco de dados.

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna.

- a) cursor
- b) construtor
- c) instância
- d) metadado**
- e) heap

Questão 2

Ano: 2016 Banca: CESPE / CEBRASPE Órgão: FUB Prova: CESPE - 2016 - FUB - Técnico de Tecnologia da Informação

Acerca dos conceitos de bancos de dados, julgue o item seguinte.

Em um projeto de banco de dados, a modelagem conceitual define quais dados vão aparecer no banco de dados, mas sem considerar a sua implementação.

Certo
Errado

Questão 2

Ano: 2016 Banca: CESPE / CEBRASPE Órgão: FUB Prova: CESPE - 2016 - FUB - Técnico de Tecnologia da Informação

Acerca dos conceitos de bancos de dados, julgue o item seguinte.

Em um projeto de banco de dados, a modelagem conceitual define quais dados vão aparecer no banco de dados, mas sem considerar a sua implementação.

Certo

Errado

■ Referências

- DATE, Christopher J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Elsevier Brasil, 2004.
- Elmarsi, R., & NAVATHE, S. B. (2011). Sistemas de banco de dados. Fundamentals of database systems.

× Icons8.com.br

■ Design e Diagramação por:

× Charleson Guedes

