

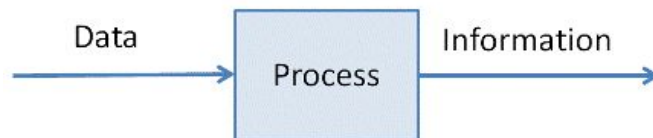
Revisão

Base de Banco de dados

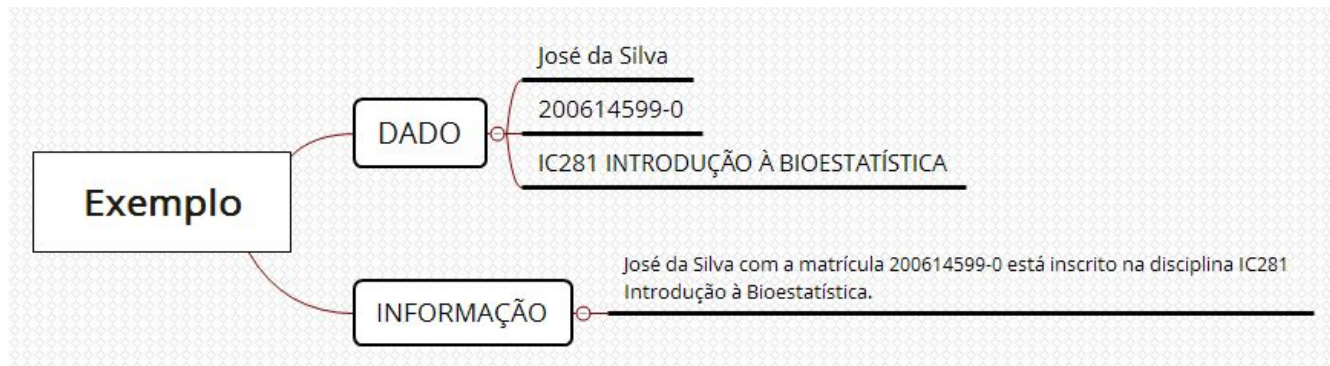
Msc Denival Araújo dos Santos

Dados e Informação

- **Dados e Informação**



- **Exemplo**



Fases no Desenvolvimento de um Projeto de BD

Abstração



modelo conceitual

modelo lógico

modelo físico

Fases no Desenvolvimento de um Projeto de BD

Esquema

x

Instância

- **Esquema:** Diz respeito ao projeto geral do banco de dados e é um aspecto que raramente é modificado. Por exemplo:
 - `Aluno(matricula, nome, sexo)`
- **Instância:** Diz respeito à coleção de dados armazenados em um banco de dados em um determinado momento. Por exemplo:
 - `Aluno(1, 'José', 'M'), (2, 'Maria', 'F')`

Modelo Relacional

Tabela

Veiculo

Atributos

Tuplas

Placa	Fabricante	Marca	Ano	Cor
IOS-0078	Renault	Sandero	2009	Vermelho
ITO-1314	Volkswagen	Fox	2010	Azul
IJM-1453	Hyundai	I30	2014	Pérola
IVA-2018	Chevrolet	Onix	2015	Branco
MAI-1852	Citroen	C3	2013	Preto

Domínio

Elementos
básicos

Modelo Relacional

Chaves

- **Primária (PK):** corresponde a um campo ou conjunto de campos com valores exclusivos por toda a tabela.
- **Estrangeira (FK):** ocorre para garantir o relacionamento entre duas tabelas. Uma tabela cederá a sua PK que se tornará FK na tabela que a receberá.

Vendedor

codVendedor	nome
1	Rodrigo Gomes
2	Catarina Neves
3	Bianca Borges

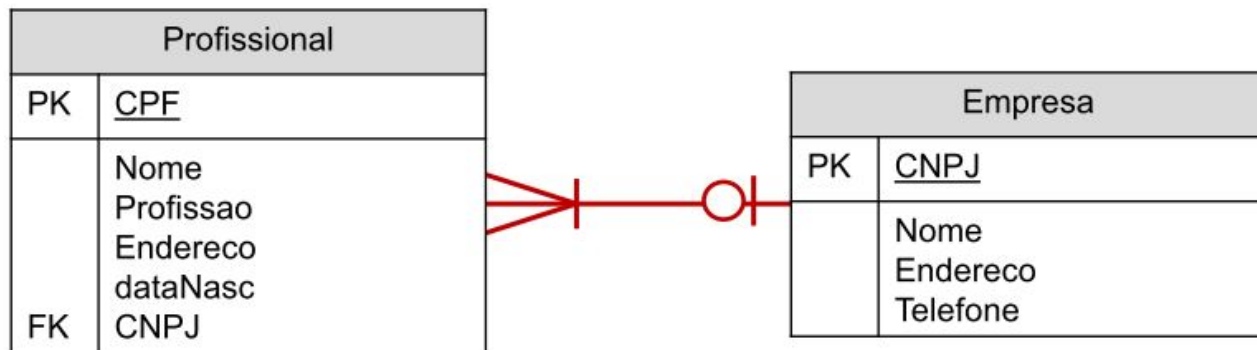
Cliente

codCliente	nome	codVendedor
1	Gabriele Silva	1
2	Luiz Silva Ferreira	2
3	Roberto Xavier	3
4	Paula Lopes	2

Modelo Relacional

Notação de
Crows Foot
(pé de galinha)

Cardinalidade	Representação
N	
1	
Opcional	
Obrigatório	



Modelo Relacional

Integridade

- **Domínio:** o valor de um campo deve obedecer a definição de valores admitidos para a coluna (o domínio da coluna).
- **Chave:** não podem existir duas tuplas de uma relação com valores iguais na chave primária.
- **Entidade:** nenhum valor de chave primária (PK) pode ser NULL.
- **Referencial:** define que os valores dos campos que aparecem em uma chave estrangeira devem aparecer na chave primária da tabela referenciada.

Modelo Relacional

Restrições de Integridade

- **Condição** - deve ser satisfeita para qualquer instância do BD.
 - RIs são especificadas na definição do esquema;
 - RIs são checadas pelo SGBD quando o BD é modificado.
- **Objetivos**
 - Evitar que o BD entre em um estado inconsistente.
 - RIs podem ser especificadas e forçadas em diferentes níveis.
- **Níveis de especificação**
 - Durante a criação de um esquema de relação
 - Durante a execução de uma aplicação o SGBD impede operações que violem as RIs.

SQL – Structured Query Language

Conceito

- Linguagem de consulta estruturada.
- Fundamentada no modelo relacional na álgebra relacional.
- Utilizada para:
 - Definição de estruturas
 - Integridade dos dados
 - Manipulação de dados
 - Controle de acesso
 - Controle transacional

SQL – Structured Query Language

Tipos de comandos

- **DDL** (Data Definition Language)
- **DML** (Data Manipulation Language)
- **DQL** (Data Query Language)
- **DCL** (Data Control Language)
- **DTL** ou **TCL** (Data Transaction Language)

DDL – Linguagem de definição de dados

Principais comandos

- **Create** – criar estruturas, como base de dados e tabelas.
- **Alter** – altera a estrutura de uma tabela existente.
- **Drop** – remove estruturas, como base de dados ou tabelas.
- **Truncate** – remove todos os dados de uma tabela, mais permanece a estrutura da tabela.

DDL – Linguagem de definição de dados

SGBD
(MySQL)

Acesso ao servidor

```
# acessar a pasta onde esta instalado o MySQL  
mysql -u root -p
```

Exibe as databases

```
show databases;
```

Acessa a base desejada

```
use database_desejada;
```

Exibe as tabelas

```
show tables;
```

DDL – Linguagem de definição de dados

Bases de
Dados
(Databases)

Criar nova database

```
create database nome_database;
```

remover database

```
drop database nome_database
```

DDL – Linguagem de definição de dados

Tipos de dados

- **Campos de texto**
 - **Char(n)** – é uma cadeia de caracteres de tamanho fixo, com tamanho n definido pelo usuário.
 - **Varchar(n)** – é uma cadeia de caracteres de tamanho variável, com o tamanho n máximo definido pelo usuário.

DDL – Linguagem de definição de dados

Tipos de dados

- **Campos numéricos**
 - **Smallint** – é um número inteiro pequeno.
 - **Int** – é um número inteiro.
 - **Bigint** – é um número inteiro grande.
 - **Numeric(p,d)** – é um número de ponto fixo cuja precisão é definida pelo usuário.
- **Data e Hora**
 - **Date** – é um calendário contendo um ano (dia, mês e ano);
 - **Time** – representa horário (hora, minuto e segundo).

DDL – Linguagem de definição de dados

Tabelas (Tables)

- Coleção de dados, organizada em linhas e colunas/atributos.
- No mundo RDBMS, tabela é conhecida como relação e linha como tupla.

Sintaxe

```
create table nome_da_tabela(  
    atributo1 tipo_de_dado [restrições],  
    atributo2 tipo_de_dado [restrições],  
    ...  
    atributoN tipo_de_dado [restrições],  
    primary key(atributo_PK),  
    constraint nome_constraint foreign key(atributo_FK)  
        references tabela_referenciada(atributo_PK)  
);|
```

DDL – Linguagem de definição de dados

Tabelas
(Tables)

Exemplo

```
create table estado(  
    uf varchar(2) not null,  
    nome varchar(25),  
    primary key(uf)  
);  
  
create table cidade(  
    idcidade int not null,  
    nome varchar(35) not null,  
    estado_uf varchar(2) not null,  
    primary key(idcidade),  
    constraint fk_cidade_estado foreign key(estado_uf) references estado(uf)  
);
```

DDL – Linguagem de definição de dados

Campo
Auto
incremento

- O auto incremento permite que um número único seja gerado quando um novo registro é inserido em uma tabela. Em MYSQL trata-se da palavra chave **AUTO_INCREMENT**, cujo valor inicial padrão é 1, e se incrementa de 1 em 1.

Sintaxe

```
create table cor(  
  id int not null auto_increment,  
  nome varchar(35) not null,  
  primary key(id)  
);
```

Referências bibliográficas

Básica

- SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 861 p. ISBN 978-85-352-4535-6.
- MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de dados: projeto e implementação**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2014. 396 p. ISBN 978-85-365-0019-5.
- ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011. xviii, 788 p. ISBN 978-85-7936-085-5 (broch.).

Referências bibliográficas

Complementar

- BEIGHLEY, Lyn. **Use a cabeça SQL**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 454 p. ISBN 978-85-7608-210-1.
- DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2000. xxiii, 803 p. ISBN 85-352-0560-8
- HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2009. TEOREY, Toby J. et al. **Projeto e modelagem de banco de dados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.