

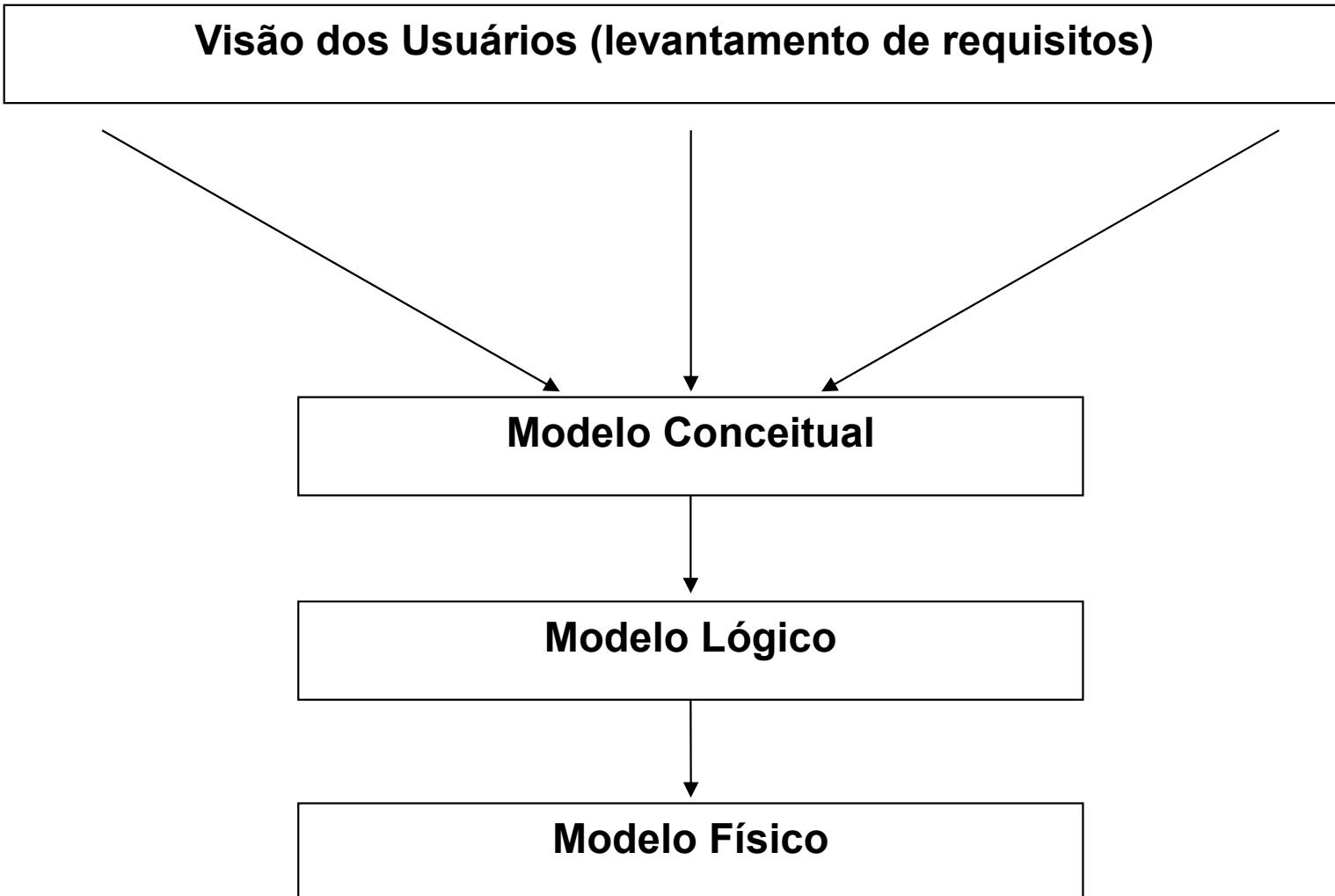
Banco de Dados

Conceitos básicos

Professor:

RAFAEL GUIMARÃES RODRIGUES

rgrnf74@gmail.com ; rafael.rodrigues@cefet-rj.br



SQL – (Structured Query Language) Linguagem de Consulta Estruturada

- **DML** (Linguagem de Manipulação de Dados);
- **DDL** (Linguagem de Definição de Dados);
- **DCL** (Linguagem de Controle de Dados);
- **TC** (Controle de Transações)

CUIDADO: SQL != MySQL

DDL

DDL

CREATE DATABASE <nome_do_banco>;

SHOW DATABASES;

USE <nome_do_banco>;

DROP DATABASE <nome_do_banco>;

DDL

```
CREATE DATABASE empresa;
```

```
USE empresa;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS funcionario(  
    id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    nome VARCHAR(60) NOT NULL,  
    sexo ENUM('M','F') NOT NULL,  
    salario DECIMAL(9,2) NOT NULL DEFAULT 980.00,  
    INDEX idx_funcionario__nome(nome))ENGINE=INNODB  
CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1;
```

```
DESCRIBE funcionario;          ou SHOW COLUMNS FROM funcionario;
```

DDL

CREATE DATABASE empresa;

USE empresa;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS funcionario(
id **INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY**,
nome **VARCHAR(60) NOT NULL**,
sexo **ENUM('M','F') NOT NULL**,
salario **DECIMAL(9,2) NOT NULL DEFAULT 980.00**,
INDEX idx_funcionario__nome(nome))**ENGINE=INNODB**
CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1;

DESCRIBE funcionario; ou **SHOW COLUMNS FROM** funcionario;

| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
|---------|---------------|------|-----|-------------|----------------|
| id | int(11) | NO | PRI | <i>NULL</i> | auto_increment |
| nome | varchar(60) | NO | MUL | <i>NULL</i> | |
| sexo | enum('M','F') | NO | | <i>NULL</i> | |
| salario | decimal(9,2) | NO | | 980.00 | |

DDL

```
CREATE DATABASE empresa;
```

OUTRA ABORDAGEM PRIMARY KEY(campo)

```
USE empresa;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS funcionario(  
    id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    nome VARCHAR(60) NOT NULL,  
    sexo ENUM('M','F') NOT NULL,  
    salario DECIMAL(9,2) NOT NULL DEFAULT 980.00,  
    PRIMARY KEY(id),  
    INDEX idx_funcionario__nome(nome))ENGINE=INNODB  
CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci AUTO_INCREMENT=1;
```

```
DESCRIBE funcionario;
```

ou **SHOW COLUMNS FROM** funcionario;

DDL

```
ALTER TABLE funcionario ADD COLUMN datanascimento DATE AFTER sexo,  
ADD COLUMN departamento VARCHAR(30) NOT NULL DEFAULT "VENDAS" AFTER salario;
```

```
ALTER TABLE funcionario CHANGE COLUMN datanascimento data_nascimento DATE;
```

```
-- ALTER TABLE funcionario DROP COLUMN departamento;
```

```
SHOW COLUMNS FROM funcionario;
```

DDL

```
ALTER TABLE funcionario ADD COLUMN datanascimento DATE AFTER sexo,  
ADD COLUMN departamento VARCHAR(30) NOT NULL DEFAULT "VENDAS" AFTER salario;
```

```
ALTER TABLE funcionario CHANGE COLUMN datanascimento data_nascimento DATE;
```

```
-- ALTER TABLE funcionario DROP COLUMN departamento;
```

```
SHOW COLUMNS FROM funcionario;
```

| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
|-----------------|---------------|------|-----|---------|----------------|
| id | int(11) | NO | PRI | NULL | auto_increment |
| nome | varchar(60) | NO | MUL | NULL | |
| sexo | enum('M','F') | NO | | NULL | |
| data_nascimento | date | YES | | NULL | |
| salario | decimal(9,2) | NO | | 980.00 | |
| departamento | varchar(30) | NO | | VENDAS | |

DDL

-- **RENAME TABLE** funcionario **TO** empregados;

ALTER TABLE funcionario **DROP INDEX** idx_funcionario__nome;

ALTER TABLE funcionario **ADD UNIQUE INDEX** idx_funcionario__nome(nome);

-- **ALTER TABLE** funcionario **ENGINE=MyISAM**;

SHOW INDEX FROM funcionario;

| Table | Non_unique | Key_name | Seq_in_index | Column_name | Collation | Cardinality | Sub_part | Packed | Null | Index_type | Comment | Index_comment |
|-------------|------------|-----------------------|--------------|-------------|-----------|-------------|----------|--------|-------|------------|---------|---------------|
| funcionario | 0 | PRIMARY | 1 | id | A | 0 | NULL | NULL | BTREE | | | |
| funcionario | 1 | idx_funcionario__nome | 1 | nome | A | 0 | NULL | NULL | BTREE | | | |

TIPOS DE DADOS

Tipos numéricos

| Tipo de Campo | Tamanho de Armazenamento |
|---------------|--|
| TINYINT | 1 byte |
| SMALLINT | 2 bytes |
| MEDIUMINT | 3 bytes |
| INT | 4 bytes |
| INTEGER | 4 bytes |
| BIGINT | 8 bytes |
| FLOAT(X) | 4 ou 8 bytes |
| FLOAT | 4 bytes |
| DOUBLE | 8 bytes |
| DECIMAL(M,D) | M+2 bytes se D > 0, M+1 bytes se D = 0 |

Tipos data

| Tipo de Campo | Tamanho de Armazenamento |
|---------------|--------------------------|
| DATE | 3 bytes |
| DATETIME | 8 bytes |
| TIMESTAMP | 4 bytes |
| TIME | 3 bytes |
| YEAR | 1 byte |



| Tamanho | Formato |
|---------|--|
| 14 | AnoMesDiaHoraMinutoSegundo aaaamddhhmmss |
| 12 | AnoMesDiaHoraMinutoSegundo aammdhhmmss |
| 8 | AnoMesDia aaaammdd |
| 6 | AnoMesDia aammdd |
| 4 | AnoMes aamm |
| 2 | Ano aa |

Tipos cadeia de caracteres

| Tipo de campo | Tamanho de Armazenamento |
|-----------------------------|--|
| CHAR(n) | n bytes |
| VARCHAR(n) | n +1 bytes |
| TINYBLOB, TINYTEXT | Longitude+1 bytes |
| BLOB, TEXT | Longitude +2 bytes |
| MEDIUMBLOB, MEDIUMTEXT | Longitude +3 bytes |
| LONGBLOB, LONGTEXT | Longitude +4 bytes |
| ENUM('value1','value2',...) | 1 ou n bytes. Depende do número de valores |
| SET('value1','value2',...) | 1, 2, 3, 4 ou 8 bytes, dependendo do número de valores |

CHAR vs VARCHAR

| Valor | CHAR(5) | Armazenamento | VARCHAR(5) | Armazenamento |
|--------------|----------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| " | " | 5 bytes | " | 1 byte |
| 'ab' | 'ab ' | 5 bytes | 'ab' | 3 bytes |
| 'abcd' | 'abc' | 5 bytes | 'abc' | 4 bytes |
| 'abcdefgh' | 'abcd' | 5 bytes | 'abcd' | 5 bytes |

DML

DML

**INSERT
INTO
VALUES**

**SELECT
FROM
WHERE
ORDER BY
LIMIT**

**UPDATE
SET
WHERE**

**DELETE
FROM
WHERE**

DML

→ INSERÇÃO SIMPLES:

```
INSERT INTO funcionario(nome, sexo, data_nascimento, salario, departamento)  
VALUES('FULANO', 'M', '1980-10-30', 3500.00,'VENDAS');
```

DML

→ INSERÇÃO SIMPLES:

```
INSERT INTO funcionario(nome, sexo, data_nascimento, salario, departamento)
VALUES('FULANO', 'M', '1980-10-30', 3500.00,'VENDAS').
```

→ INSERÇÃO MÚLTIPLA:

```
INSERT INTO funcionario(nome, sexo, data_nascimento, salario, departamento)
VALUES('PEDRO', 'M', '1985-11-30', 3500.00, 'VENDAS')
, ('BELTRANO', 'M', '1985-11-20', 4500.00, 'ADMINISTRATIVO')
, ('MARIA', 'F', '1980-07-06', 2000.00, 'RH');
```

DML

→ INSERÇÃO SIMPLES:

```
INSERT INTO funcionario(nome, sexo, data_nascimento, salario, departamento)
VALUES('FULANO', 'M', '1980-10-30', 3500.00,'VENDAS').
```

→ INSERÇÃO MÚLTIPLA:

```
INSERT INTO funcionario(nome, sexo, data_nascimento, salario, departamento)
VALUES('PEDRO', 'M', '1985-11-30', 3500.00, 'VENDAS')
, ('BELTRANO', 'M', '1985-11-20', 4500.00, 'ADMINISTRATIVO')
, ('MARIA', 'F', '1980-07-06', 2000.00, 'RH');
```

→ INSERÇÃO RESUMIDA:

```
INSERT INTO funcionario VALUES(5,'ANA', 'F', '1988-10-03', 2500.00, 'VENDAS');
```

DML

→ INSERÇÃO SIMPLES:

```
INSERT INTO funcionario(nome, sexo, data_nascimento, salario, departamento)
VALUES('FULANO', 'M', '1980-10-30', 3500.00,'VENDAS').
```

→ INSERÇÃO MÚLTIPLA:

```
INSERT INTO funcionario(nome, sexo, data_nascimento, salario, departamento)
VALUES('PEDRO', 'M', '1985-11-30', 3500.00, 'VENDAS')
, ('BELTRANO', 'M', '1985-11-20', 4500.00, 'ADMINISTRATIVO')
, ('MARIA', 'F', '1980-07-06', 2000.00, 'RH');
```

→ INSERÇÃO RESUMIDA:

```
INSERT INTO funcionario VALUES(5,'ANA', 'F', '1988-10-03', 2500.00, 'VENDAS');
```

→ INSERÇÃO RESUMIDA E MÚLTIPLA:

```
INSERT INTO funcionario VALUES
(6,'CICLANO', 'M', '1990-10-20', 3700.00, 'RH')
, (7, 'ALBERTO', 'M', '1985-11-06', 4500.00, 'VENDAS')
, (8, 'MARIANA', 'F', '1980-09-06', 2000.00, 'RH');
```

DML

→ CONSULTA SIMPLES:

SELECT * FROM funcionario;

DML

→ CONSULTA SIMPLES:

SELECT * FROM funcionario;

| | | | id | nome | sexo | data_nascimento | salario | departamento | |
|--------------------------|-------|--------|-----------|-------------|-------------|------------------------|----------------|---------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | Edita | Copiar | Apagar | 1 | FULANO | M | 1980-10-30 | 3500.00 | VENDAS |
| <input type="checkbox"/> | Edita | Copiar | Apagar | 2 | PEDRO | M | 1985-11-30 | 3500.00 | VENDAS |
| <input type="checkbox"/> | Edita | Copiar | Apagar | 3 | BELTRANO | M | 1985-11-20 | 4500.00 | ADMINISTRATIVO |
| <input type="checkbox"/> | Edita | Copiar | Apagar | 4 | MARIA | F | 1980-07-06 | 2000.00 | RH |
| <input type="checkbox"/> | Edita | Copiar | Apagar | 5 | ANA | F | 1987-10-03 | 2500.00 | VENDAS |
| <input type="checkbox"/> | Edita | Copiar | Apagar | 6 | CICLANO | M | 1990-10-20 | 3700.00 | RH |
| <input type="checkbox"/> | Edita | Copiar | Apagar | 7 | ALBERTO | M | 1985-11-06 | 4500.00 | VENDAS |
| <input type="checkbox"/> | Edita | Copiar | Apagar | 8 | MARIANA | F | 1980-09-06 | 2000.00 | RH |

OBRIGADO!