

LAB BD RELACIONAL: SQL – DIAGRAMA

Lab: Banco de Dados SQL

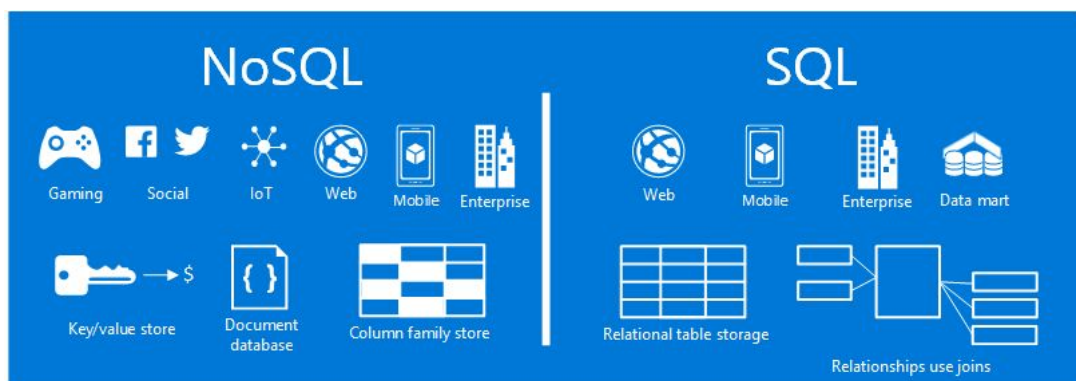
Neste LAB, iremos tratar sobre dois tópicos envolvendo Banco de Dados: sobre os Diagramas (formas abstratas de representar o BD) e sobre SQL (uma linguagem para manipulação do BD).

Antes de começar, precisamos introduzir o conceito de Banco de Dados.

1. Introdução

Segundo *ELMASRI & NAVATHE* (autores do livro **Sistemas de Banco de Dados**), um banco de dados é uma coleção de dados relacionados.

No banco de dados relacional, os dados são organizados no formato de tabelas que se relacionam entre si. Nesse caso, a estrutura do BD busca se manter a mesma, enquanto os únicos a serem alterados são os dados.



Esse comportamento difere do banco de dados não-relacional, que foca na escalabilidade do Banco de Dados. Para se aprofundar mais nos conceitos de Relacional e Não-Relacional, pode consultar os conteúdos a seguir:

- <https://elias.praciano.com/2013/09/o-que-e-um-banco-de-dados-relacional/>
- <https://mercadoemfoco.unisul.br/banco-de-dados-relacional-e-nao-relacional-quando-utilizar/>
- <https://www.devmedia.com.br/conceitos-fundamentais-de-banco-de-dados/1649>

2. Diagramas: Modelo de Entidade-Relacionamento e Modelo Relacional

Para simplificar a forma de compreender os Banco de Dados, existem duas formas de diagramas utilizados para sua representação:

a. Modelo Entidade-Relacionamento (MER)

O Modelo Entidade-Relacionamento, bastante conceitual, representa as tabelas através de entidades (por meio de retângulos) e os relacionamentos entre as mesmas (desenhados como losangos). A figura 1 mostra um exemplo deste modelo.

Estes links explicam sobre como construir um Modelo Entidade-Relacionamento:

→ <https://www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer/19821>

→ <https://www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer-e-diagrama-entidade-relacionamento-der/14332>

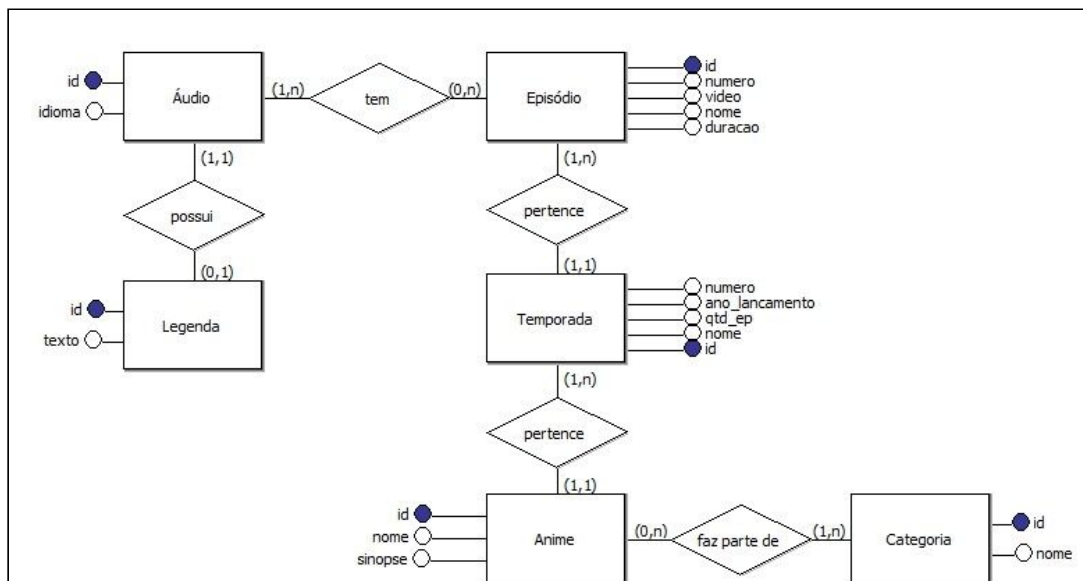


Figura 1. Exemplo de Modelo Entidade Relacionamento

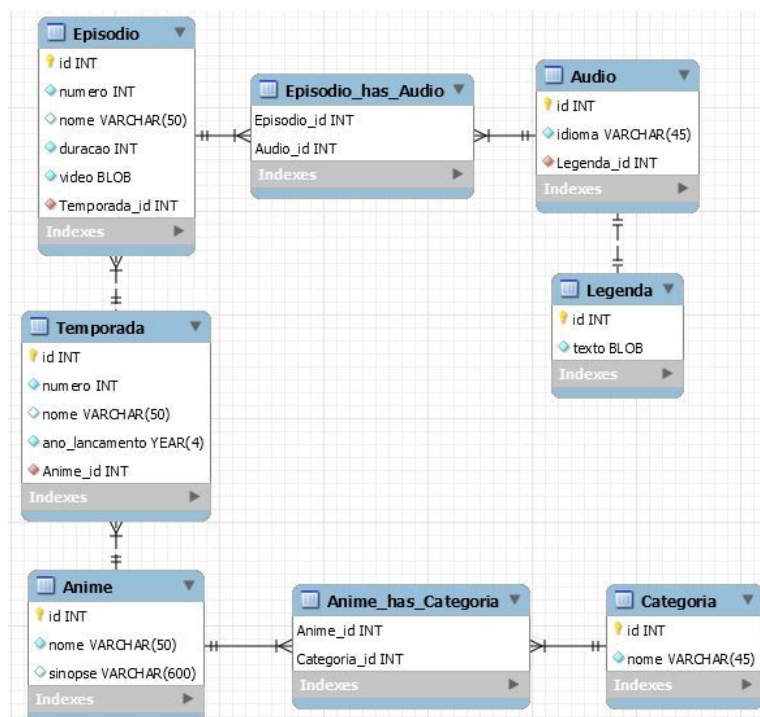


Figura 2. Exemplo de Modelo Relacional

b. Modelo Relacional (MR)

O Modelo Relacional se aproxima mais da implementação real. Quando se realiza a transição do MER para o MR costumam surgir mais tabelas, uma vez que neste último modelo as relações não são representadas de forma tão explícita. A figura 2 mostra um exemplo deste modelo.

Estes links explicam mais sobre o conceito de um Modelo Relacional:

- <https://www.devmedia.com.br/modelagem-relacional/19614>
- <https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-um-modelo-de-banco-de-dados>

3. SQL

O SQL é uma linguagem para bancos de dados relacional, inspirada na álgebra relacional. Ela funciona através de declarações e pode ser utilizada para criação, edição e consulta do banco de dados. Na prática o banco de dados é implementado utilizando uma linguagem padrão de gerenciamento de dados e SQL (Structured Query Language) tornou-se a mais utilizada.

No SQL os comandos podem ser escritos utilizando tanto letras maiúsculas (CREATE DATABASE) como em letras minúsculas (create database).

A linguagem pode ter variações dependendo do Banco de Dados utilizado (ex. mySQL ou PostgreSQL).

Exemplos de comandos em SQL:

```

1 • CREATE DATABASE exemplos;
2 • SHOW DATABASES;
3 • USE exemplos;
4 • CREATE TABLE produtos (nome VARCHAR (255), codigo INT (11));
5 • SHOW TABLES;
6 • ALTER TABLE produtos ADD descricao VARCHAR (255) AFTER codigo;
7 • INSERT INTO produtos VALUES ('Exemplo', 1, 'Produto exemplo');
8 • UPDATE produtos SET descricao = 'Produto exemplo 2' WHERE codigo = 2;
9 • INSERT INTO produtos VALUES ('Exemplo 3', 3, 'Produto exemplo');
10 • DELETE FROM produtos WHERE codigo = 3;
11 • SELECT * FROM produtos WHERE codigo = 1;
12 • SELECT nome FROM produtos;

```

Figura 3. Exemplos de Comandos SQL

CREATE: Esse comando é utilizado para criar um novo Banco de Dados (create database) ou para criar uma nova tabela no Banco de Dados (create table).

SHOW: Utilizado para mostrar o Banco de Dados ou a tabela disponível para o uso (show database e show table, respectivamente).

USE: Seleciona o Banco de Dados a ser utilizado.

ALTER TABLE: Altera a estrutura da tabela.

INSERT INTO: Insere dados na tabela.

UPDATE: Atualiza os dados na tabela.

DELETE: Deleta um dado do banco de acordo com a localização especificada.

SELECT: Seleciona e exibe determinado dado do Banco de Dados com os demais comandos que o onde e de que modo devem ser exibidos.

A linguagem SQL é dividida em duas: Linguagem de Definição de Dados (DDL) e Linguagem de Manipulação de Dados (DML). As Linguagens de Definição de Dados são utilizadas para “montar” o banco de dados e suas tabelas, ou seja, definem a estrutura do banco de dados. Já as Linguagens de Manipulação de Dados são utilizadas para a manipulação dos dados contidos no banco.

O link a seguir apresenta um resumo dos principais comandos DDL e DML:

→ <https://hiperbytes.com.br/banco-dados/sql-resumo-dos-principais-comandos/>

A url a seguir apresenta a explicação dos comandos básicos em SQL (INSERT, UPDATE, DELETE e SELECT) para o auxílio de iniciantes nos estudos de Banco de Dados SQL:

→ <https://www.devmedia.com.br/comandos-basicos-em-sql-insert-update-delete-e-select/37170>

Para complementar o aprendizado dos comandos exemplificados na Figura 3, os seguintes links são sugeridos:

- <https://becode.com.br/comandos-sql-nao-pode-viver-sem/>
- <https://www.diegomacedo.com.br/introducao-a-linguagem-sql-comandos-basicos-e-avancados-parte-1/>

O comando SELECT é o "comando base" para todos os comandos de pesquisa de informações no banco de dados. O link a seguir explica como usá-lo utilizando operadores aritméticos, concatenação, operadores lógicos, ordenação, além de como distinguir e restringir campos dos registros:

- <https://www.devmedia.com.br/sql-basico/28877>

Caso você possua dificuldades na compreensão de Banco de Dados e especificamente a respeito da utilização da linguagem SQL, a seguinte playlist no YouTube será de grande valia, visto que apresenta um curso grátis de Banco de Dados utilizando o MySQL, onde ensina a criar um banco de dados de maneira simples e interativa:

- https://www.youtube.com/playlist?list=PLHz_AreHm4dkBs-795Dsgvau_e_kxg8g1r

Se você deseja se aprofundar nos estudos da linguagem SQL, o seguinte tutorial pode ser consultado:

- <https://www.1keydata.com/pt/sql/>