

# Introdução ao MySQL e HeidiSQL

Professor Anderson Henrique



## Aula 02 - Modelagem de dados

01 - Campo, registro, tabela e índice

02 - Chave, relacionamento e cardinalidade

Professor Anderson Henrique



## 01 - Campo, registro, tabela e índice

- **Campo** é a menor unidade destinada ao armazenamento de valores existentes em um arquivo ou tabela de um banco de dados;
- Os dados armazenados são separados em pequenos fragmentos;
- Cada campo contém um *tipo de dado* e tamanho máximo da informação;
- Podem ter valores calculados, fixos, variáveis ou auto incrementais;
- Um campo sozinho **não** representa a totalidade de uma informação;

# 01 - Campo, registro, tabela e índice

- **Tipos de Dados**

- TINYINT — número inteiro muito pequeno (tiny);
- SMALLINT — número inteiro pequeno;
- MEDIUMINT — número inteiro de tamanho médio;
- INT — número inteiro de tamanho comum;
- BIGINT — número inteiro de tamanho grande;
- DECIMAL — número decimal, de ponto fixo;
- FLOAT — número de ponto flutuante de precisão simples (32 bits);
- DOUBLE — número de ponto flutuante de precisão dupla (64 bits);
- BIT — um campo de um bit.

Professor Anderson Henrique

# 01 - Campo, registro, tabela e índice

## ● Tipos de Dados

- CHAR — uma cadeia de caracteres (string), de tamanho fixo e não-binária;
- VARCHAR — uma string de tamanho variável e não-binária;
- BINARY — uma string binária de tamanho fixo;
- VARBINARY — uma string binária de tamanho variável;
- BLOB — um BLOB (Binary Large Object – Objeto Grande Binário) ;
- TINYBLOB — um BLOB muito pequeno;
- MEDIUMBLOB — um BLOB de tamanho médio;
- LONGBLOB — um BLOB grande;
- TINYTEXT — uma string não-binária e de tamanho bem reduzido;
- TEXT — uma string não-binária e pequena;
- MEDIUMTEXT — uma string de tamanho comum e não-binária;
- LONGTEXT — uma string não-binária de tamanho grande;
- ENUM — de acordo com o manual do MySQL, é uma string, com um valor que precisa ser selecionado de uma lista predefinida na criação da tabela;
- SET — é um objeto que pode ter zero ou mais valores – cada um dos quais precisa ser escolhido de uma lista de valores predeterminados quando da criação da tabela.

Professor Anderson Henrique

# 01 - Campo, registro, tabela e índice

- **Tipos de Dados**

- DATE — o valor referente a uma data no formato 'CCYY-MM-DD'. Por exemplo 1985-11-25 (ano-mês-dia). O 'CC' se refere aos dois dígitos do século (Century, em inglês);
- TIME — um valor horário no formato 'hh:mm:ss' (hora:minutos:segundos);
- TIMESTAMP — timestamp é uma sequência de caracteres ou informação codificada que identifica uma marca temporal ou um dado momento em que um evento ocorreu. No MySQL, ele tem o formato 'CCYY-MM-DD hh:mm:ss' — neste caso, seguem a padronização ISO 8601;
- YEAR — armazena um ano no formato 'CCYY' ou 'YY';

## 01 - Campo, registro, tabela e índice

- **Registro** é o conjunto de campos valorizados de uma tabela;
- É a unidade básica para o armazenamento e recuperação de dados, que identifica a entrada de uma só informação em particular numa tabela.
- São chamados de tuplas ou n-uplas.
- Podemos chamar de *registros de linhas* da tabela.
- Se uma tabela tem 20.000 linhas, por exemplo, ela tem 20.000 registros.
- Um registro é capaz de trazer, em determinados casos, toda a totalidade de uma informação.
- São todos do mesmo tipo dentro de uma tabela. Numa tabela que guarda informações sobre correntistas não se pode guardar informações sobre produtos de um banco.

Professor Anderson Henrique

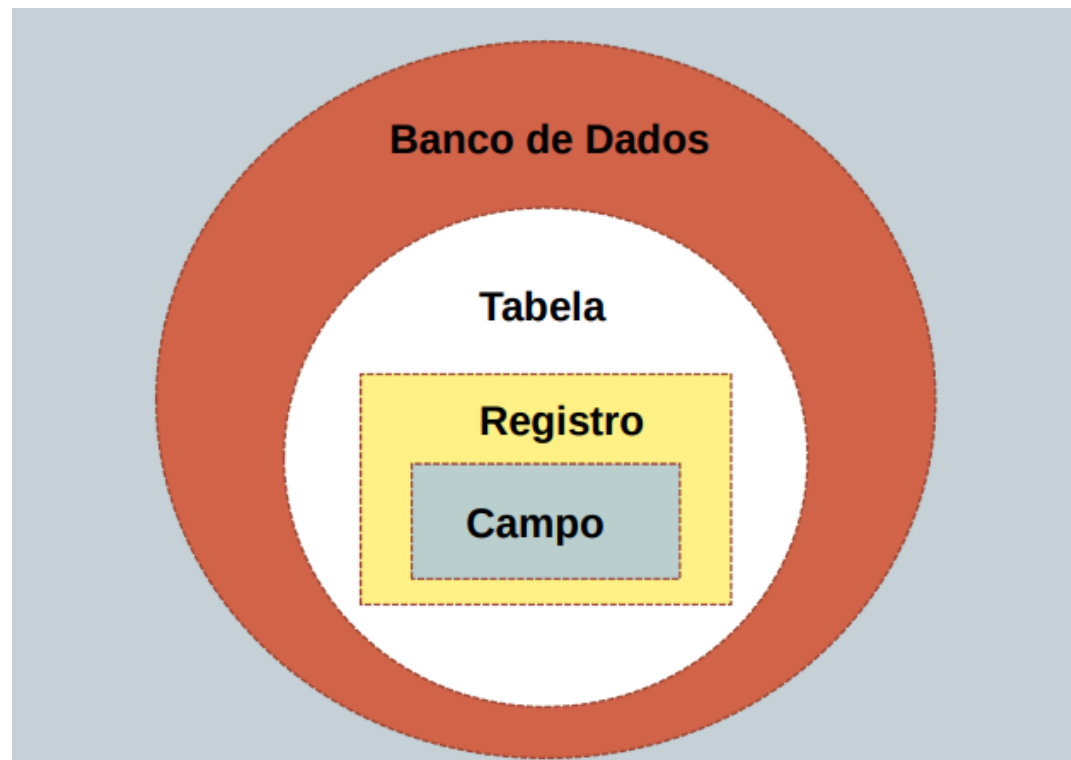
## 01 - Campo, registro, tabela e índice

- **Tabela** é um conjunto de registros de mesmo tipo;
- Um banco de dados pode ser formado por uma ou várias tabelas, não se limitando à uma quantidade específica.
- Cada tabela é identificada por um nome único e deve ser organizada de tal forma que só permita um tipo de informação. Por exemplo, uma tabela para correntistas, outra para funcionários, outra para produtos e assim por diante;
- É na tabela que toda a estrutura dos registros como: nome dos campos, tipo de dados, e os próprios dados ficam contidos;
- Só é possível acessar os dados se conhecermos o nome da tabela e o nome do campo de onde deseja recuperar um dado

Professor Anderson Henrique



## 01 - Campo, registro, tabela e índice



Professor Anderson Henrique

## 02 - Chave, relacionamento e cardinalidade

- As **chaves** são divididas em 3 categorias:
  - **Chaves primárias** são os campos (atributos) de uma tabela que nos permite a identificação de forma única dos registros;
  - **Chaves candidatas** são campos que poderiam ser usados como chave primária mas não são;
  - **Chaves estrangeiras** permitem criar relacionamento entre tabelas através do uso de chaves primárias;

## 02 - Chave, relacionamento e cardinalidade

- As **chaves primárias** realizam a ordenação automática dos registros;
- Podem ser formadas por um (chave primária simples) ou por vários campos (chave primária composta);
- Evita que haja registros duplicados na tabela;
- Devemos preferencialmente usar valores que são calculados pelo próprio sistema de gerenciamento de banco de dados (auto incremento);
- São de preenchimento obrigatório;

## 02 - Chave, relacionamento e cardinalidade

- As **chaves candidatas** campos que poderiam ser usados como chave primária mas não são;
- Por exemplo, o campo RG poderia ser usado para identificar unicamente uma pessoa, mas como cada estado brasileiro segue uma numeração, poderia acontecer de aparecer pessoas diferentes com o mesmo número de RG, assim violando a restrição de unicidade da chave.

## 02 - Chave, relacionamento e cardinalidade

- As **chaves estrangeiras** permitem criar um relacionamento entre tabelas através do uso de chaves primárias.
- Exemplo: Um sistema bancário com as seguintes tabelas: produto, correntista e produto\_correntista. A tabela produto\_correntista possui a chave primária da tabela correntista e a chave primária da tabela produto, onde dentro da tabela produto\_correntista ambas assumem o papel de chave estrangeira.

## 02 - Chave, relacionamento e cardinalidade

- **Cardinalidade** é o número de ocorrências de uma entidade que podem estar associadas através de um relacionamento;
- São de 3 tipos:
  - 1 - N (um para muitos)
  - 1 - 1 (um para um)
  - N - N (muitos para muitos)
- Existem dois tipos de cardinalidade mínima:
  - 0 - a associação é opcional;
  - 1 - a associação é obrigatória;

**Dúvidas?**

**Professor Anderson Henrique**



## Para a próxima aula

01 - Criação, uso e remoção de um banco de dados

02 - Tabelas - criação, alteração e remoção de tabelas

03 - Índices e constraints - criação, alteração e remoção de índices e constraints

Professor Anderson Henrique