



Modelamento de Banco de Dados

Modelamento de Dados

- **Etapas para o projeto de um banco de dados:**
 - **Modelo Conceitual** – Definição dos requisitos do projeto para geração das relações entidade-relacionamento.
 - **Modelo Relacional** – Implementação do modelo entidade-relacionamento em um conjunto de registros para sua implementação no SGBD.

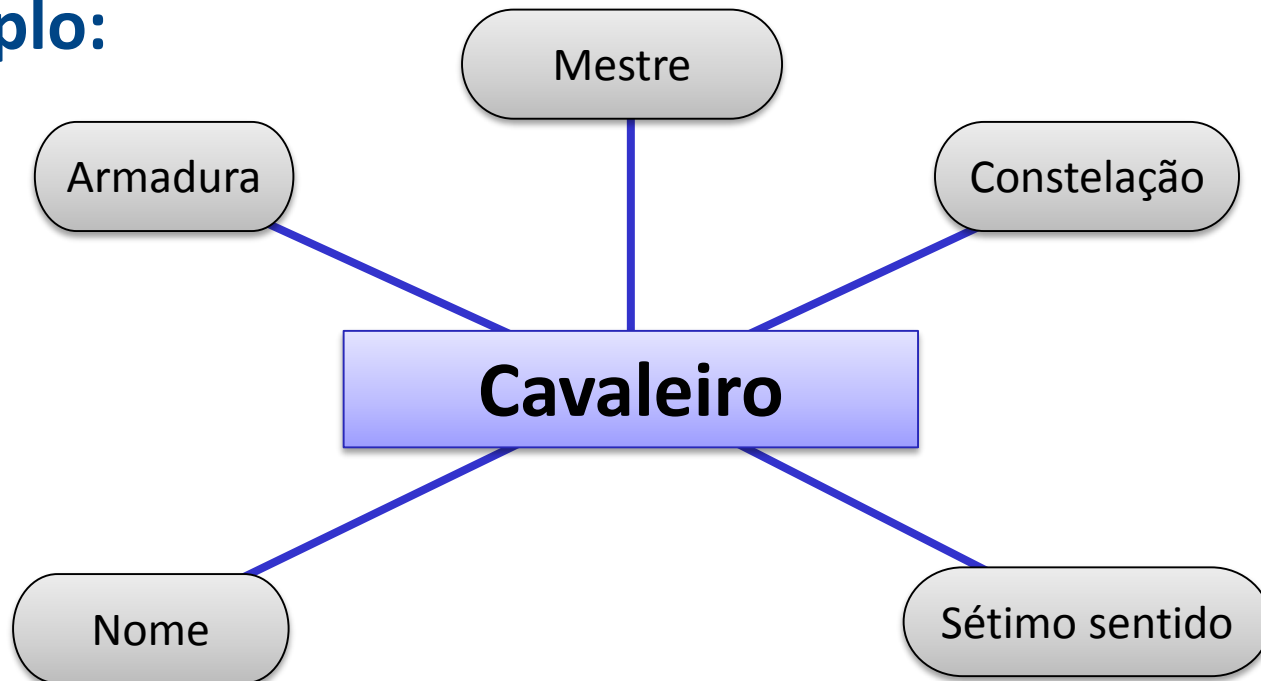
Modelamento Conceitual de Banco de Dados

- **Objetivos:**
 - **Identificar, no domínio da aplicação, as entidades envolvidas, seus atributos, bem como relacionamentos existentes entre si, de modo independente de tecnologia;**
 - **É normalmente conduzida como parte das tarefas de engenharia de requisitos e de análise do sistema, em um processo de desenvolvimento de *software*;**

- **Execução**
 - Realizada com ferramentas gráficas/textuais:
 - **Modelos de entidade-relacionamento – MER**
Diagrama de Chen
 - **Diagramas de entidade-relacionamento – DER**
(tradicional e mais utilizado);
 - **Diagramas de classe UML** (sendo gradativamente adotado nas empresas);

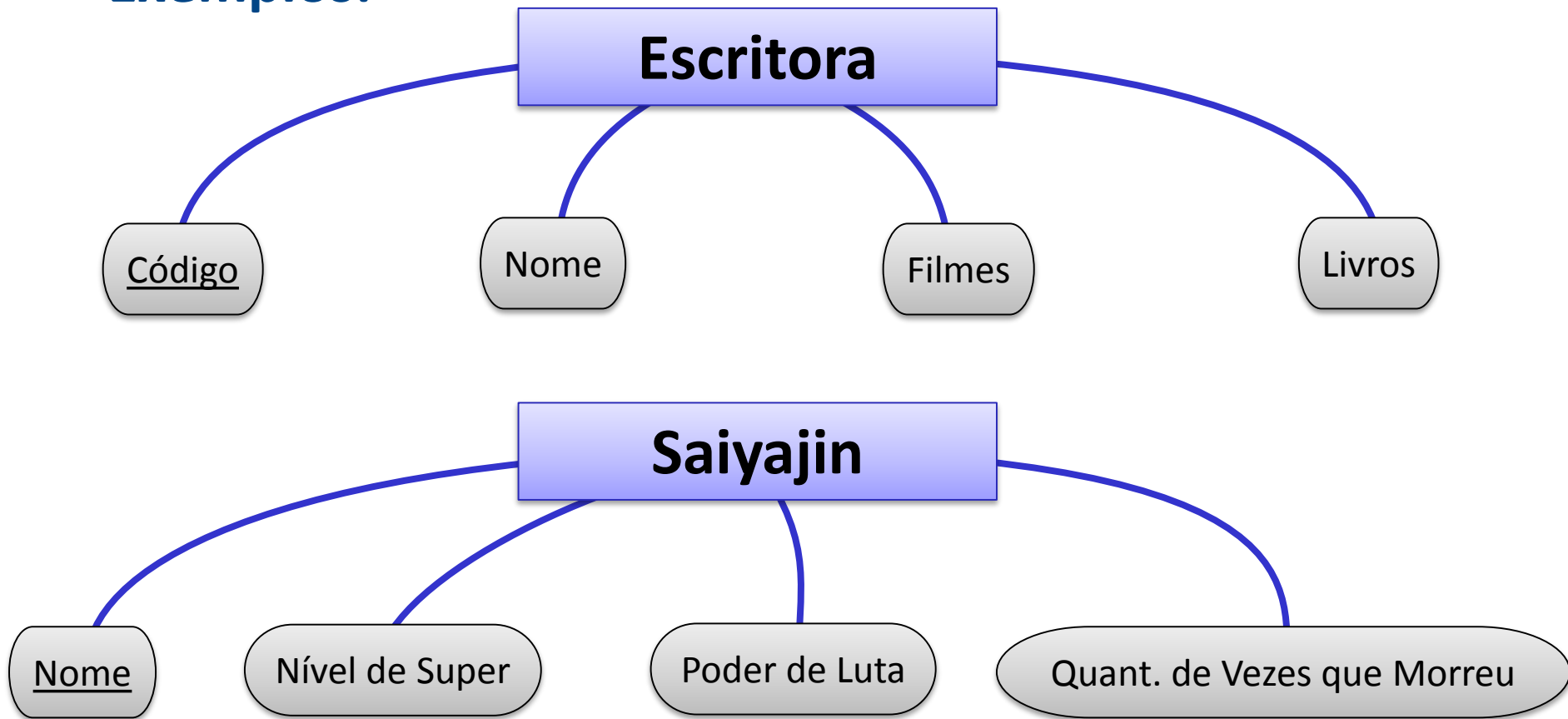
Modelamento de Dados – MER

- **Entidades** – Elementos que serão modelados no banco, por meio das características que serão armazenadas.
- **Atributos** – Características das entidades armazenadas no banco.
- **Exemplo:**



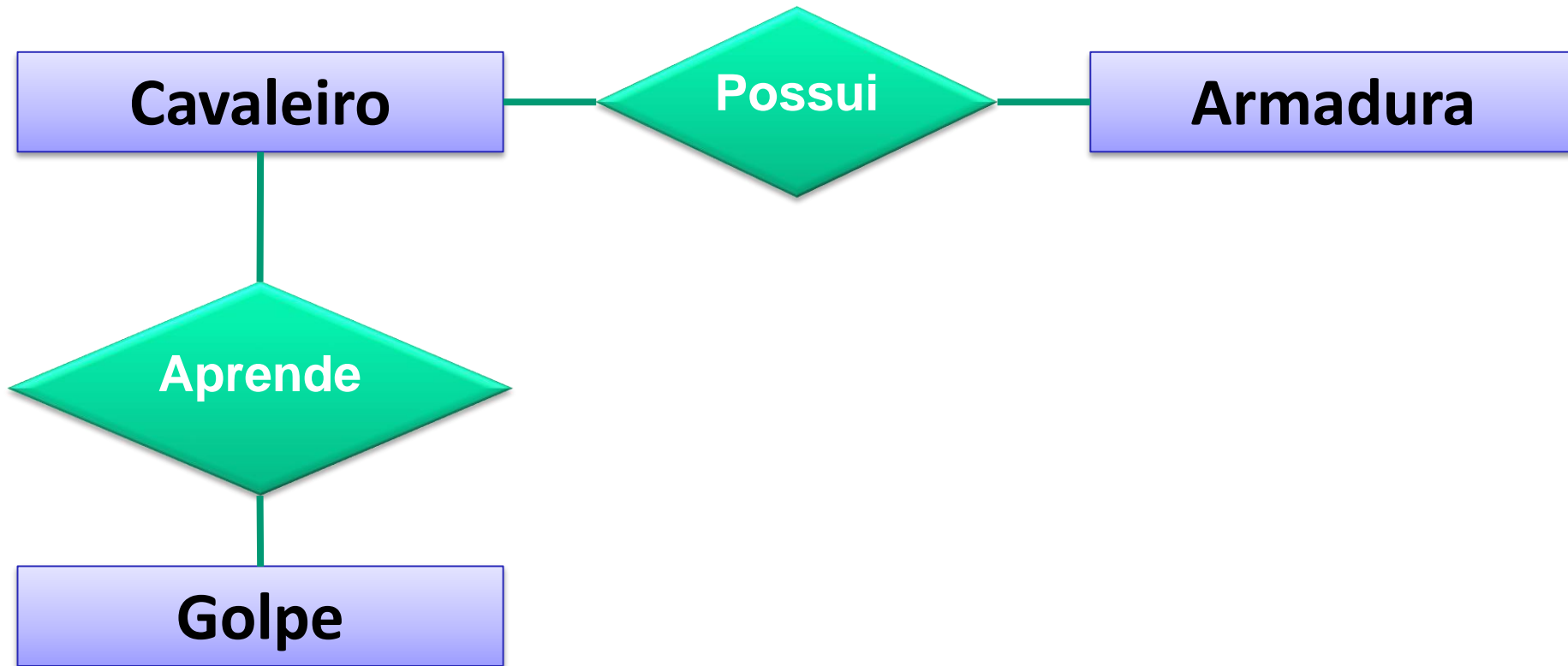
Modelamento de Dados – MER

- Com as entidades definidas, devem ser determinados quais serão os atributos chave de cada entidade.
- Exemplos:**



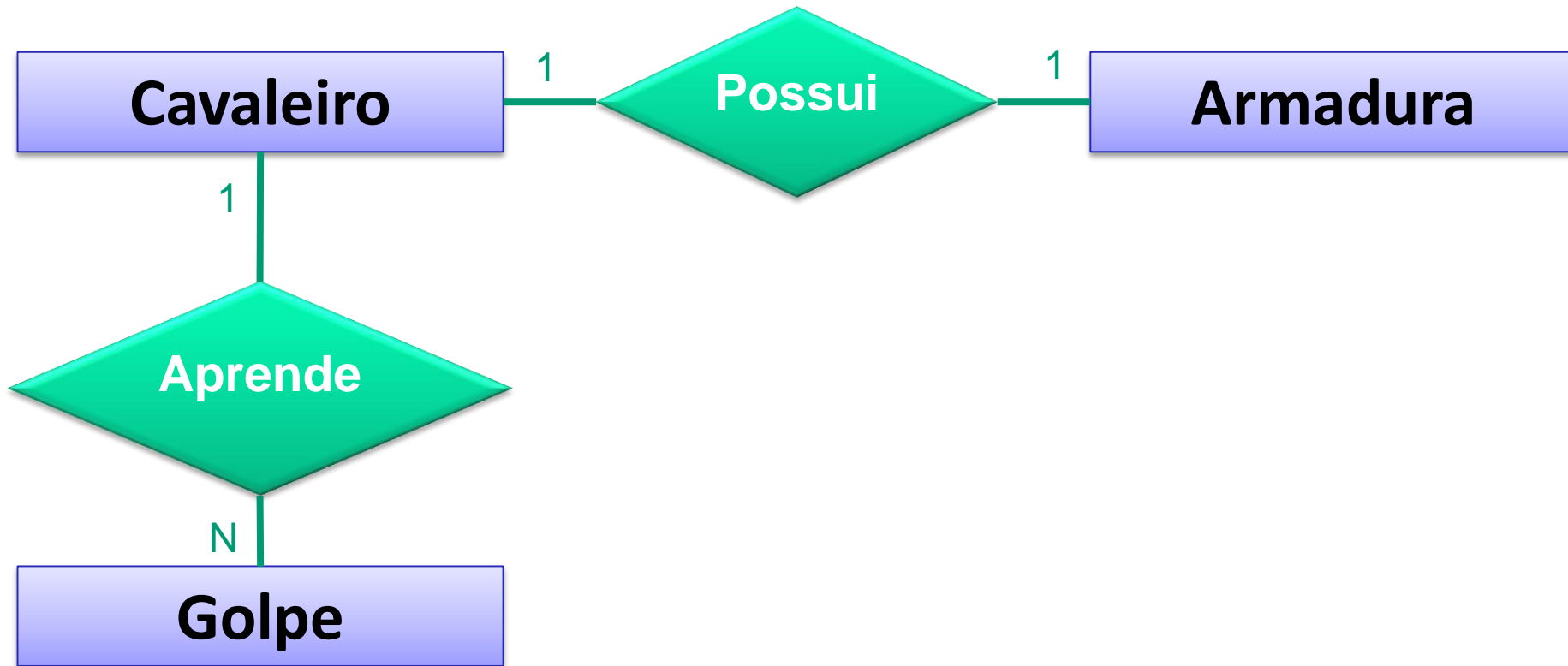
Modelamento de Dados – MER

- **Relacionamento** – Forma como as entidades estão relacionadas no cenário modelado.
- **Exemplos:**

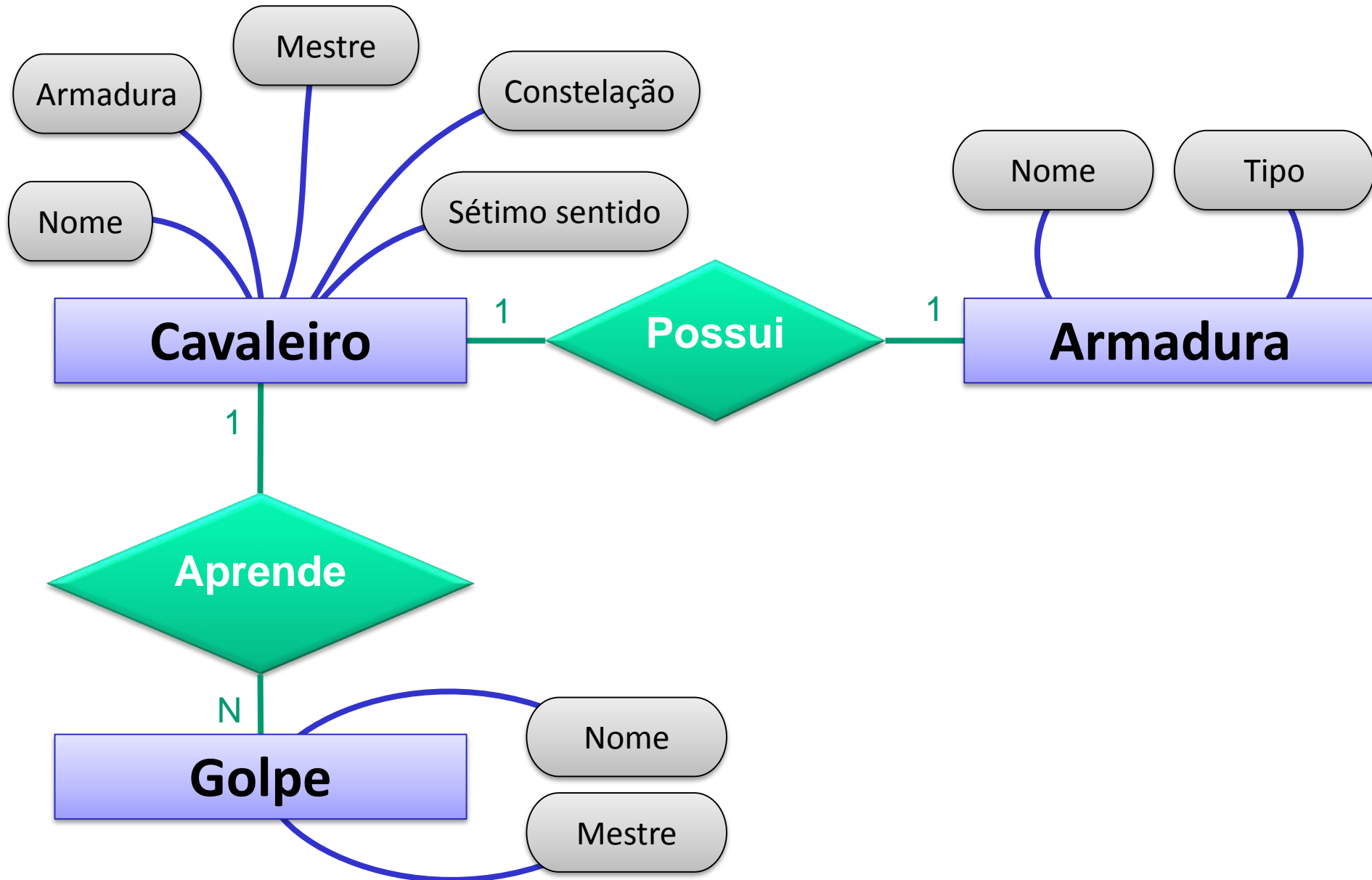


Modelamento de Dados – MER

- **Cardinalidade** – Forma como as entidades estão restritas nos relacionamentos modelados.
- **Exemplos:**



Modelamento de Dados – MER



- **Etapas para elaboração do modelo:**
 - **1ª Etapa:** Estudar a descrição do problema para determinar quais são as entidades.
 - **2ª Etapa:** Determinar os atributos necessários para as entidades modeladas, determinando também qual dos atributos deve ser o atributo chave para cada entidade.
 - **3ª Etapa:** Identificar os relacionamentos entre as entidades.
 - **4ª Etapa:** Determinar as restrições (cardinalidades) dos relacionamentos.

Exercício

Modelar um banco de dados para uma instituição de ensino superior.

A instituição possui **alunos**, que podem ser identificados por meio de seus respectivos registros acadêmicos, nome e endereço. Cada **aluno** pode estar matriculado em apenas um **curso**.

Cada **curso** tem um nome, é composto com um conjunto de **disciplinas** e possui sua carga horária específica.

Cada **disciplina** pode ser oferecida para diversos **cursos** e ministrada por vários **professores**, possui seu código de identificação único e sua bibliografia de referência.

Cada **professor** possui um nome, um registro único na instituição e pode ministrar mais de uma **disciplina**.

Características:

Banco de dados relacional;

Código aberto e gratuito;

Rápido;

Trabalha como cliente-servidor ou embutido;

Muito *software* disponível (gratuito e pago);

Baixe e instale sua versão:

<http://dev.mysql.com/downloads/mysql/>

Características:

Software que permite ao desenvolvedor interagir com o servidor MySQL, permitindo:

Editar e executar *scripts* SQL no servidor;

Criar modelos entidade-relacionamento e exportá-los para tabelas de um banco de dados MySQL;

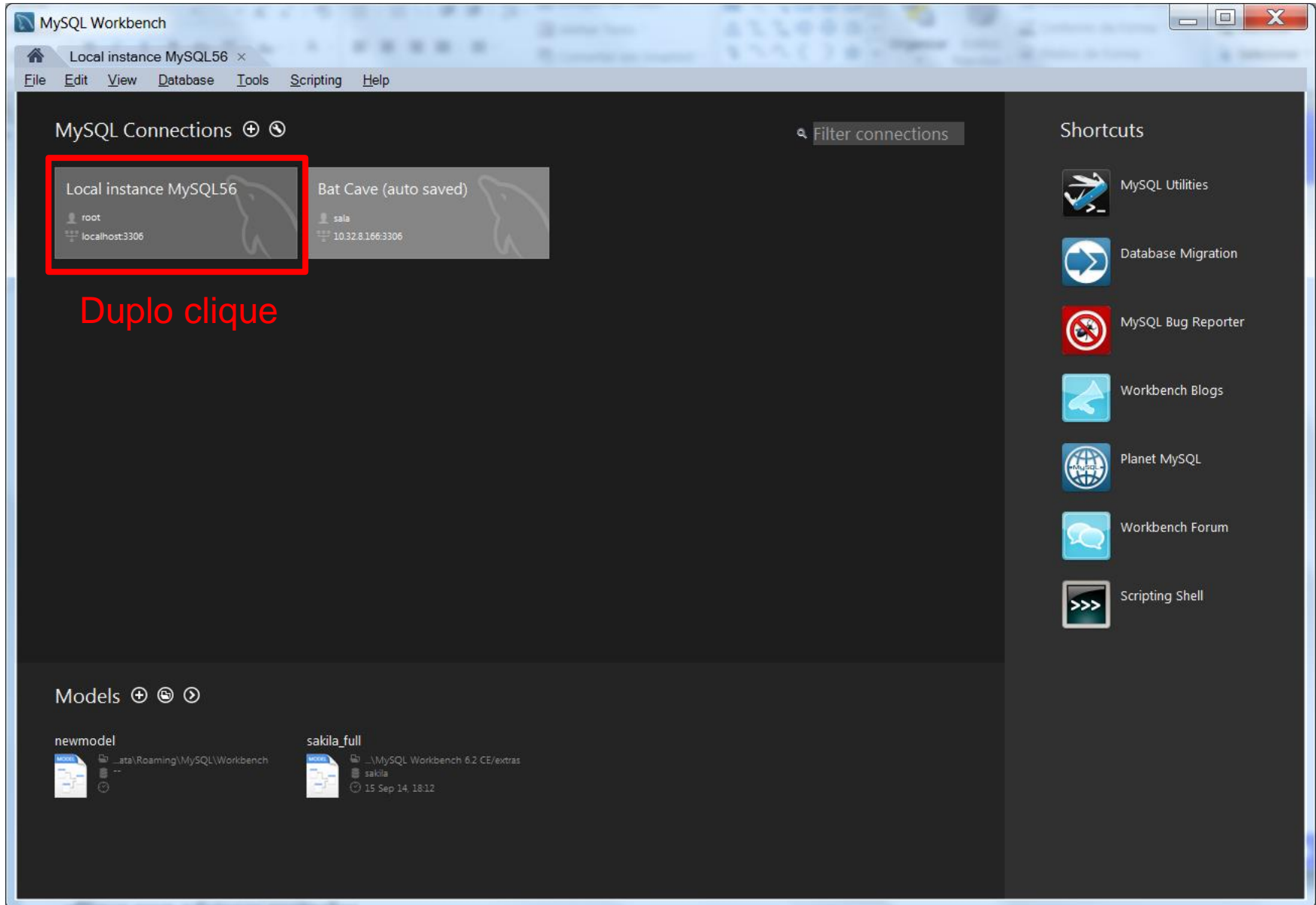
Fazer engenharia reversa de um banco de dados MySQL;

Administrar bancos de dados MySQL.

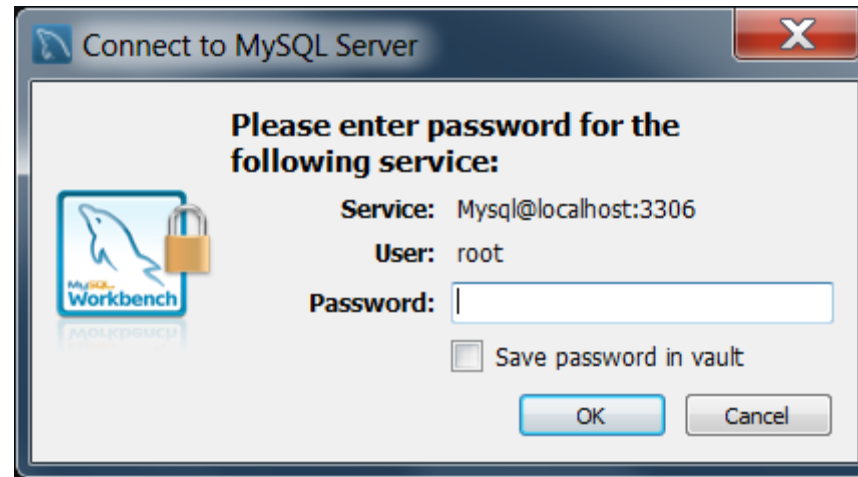
Baixe e instale sua versão:

<http://dev.mysql.com/downloads/workbench/>

MySQL Workbench



MySQL Workbench



Usuário: root

Senha: mysql3306

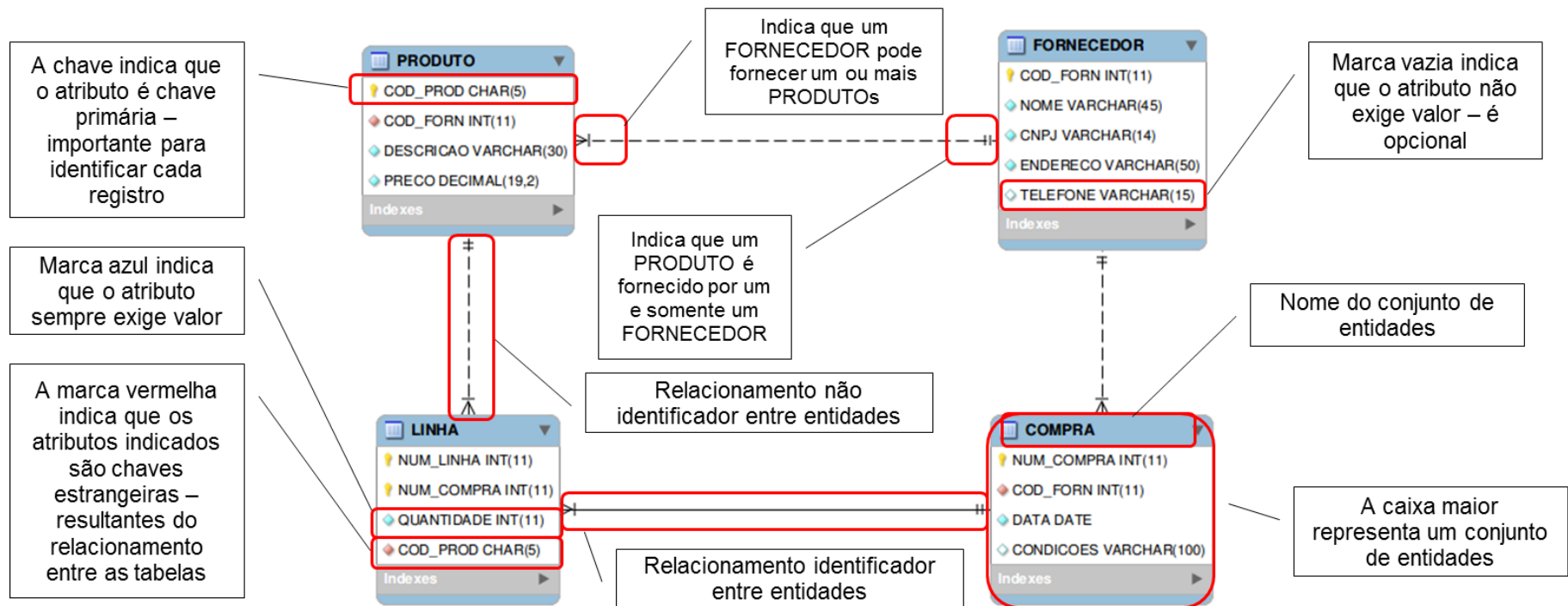
Diagrama Entidade-Relacionamento – DER

Objetivo:

Identificar as entidades e seus atributos;

Identificar os relacionamentos entre as entidades;

Em muitos softwares, permite a criação das tabelas a partir do diagrama – MySQL Workbench é um exemplo.



Exercício

Modelar um banco de dados para uma instituição de ensino superior.

A instituição possui **alunos**, que podem ser identificados por meio de seus respectivos registros acadêmicos, nome e endereço. Cada **aluno** pode estar matriculado em apenas um **curso**.

Cada **curso** tem um nome, é composto com um conjunto de **disciplinas** e possui sua carga horária específica.

Cada **disciplina** pode ser oferecida para diversos **cursos** e ministrada por vários **professores**, possui seu código de identificação único e sua bibliografia de referência.

Cada **professor** possui um nome, um registro único na instituição e pode ministrar mais de uma **disciplina**.