

Projeto de Banco de Dados

Prof. Alex Luciano Roesler Rese, MSc.

Adaptado: Prof. Lucas Debatin, MSc.

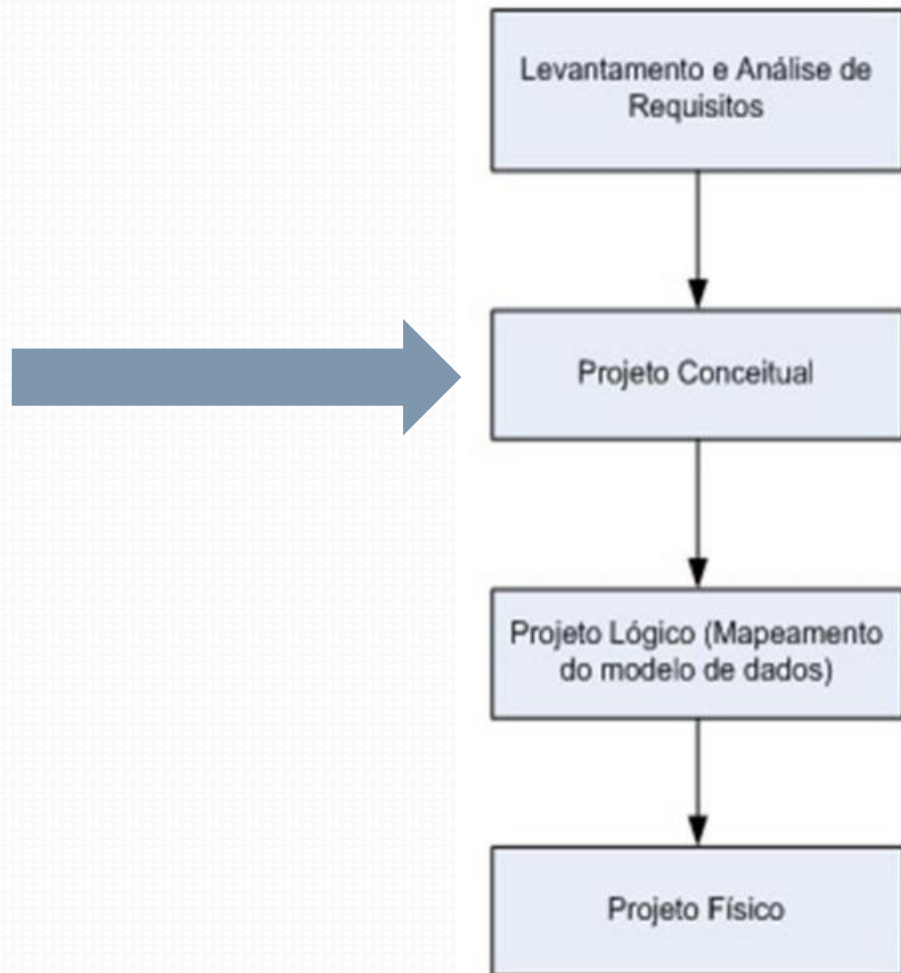
Conteúdo

- Projeto Conceitual

Projeto Conceitual



Projeto



Projeto Conceitual

- Independente do SGBD escolhido (linguagem universal).
- Preocupa-se apenas com a utilização dos dados e não com a estrutura lógica de tabelas.
- Representação das necessidades do sistemas e do que será armazenado.
- Composto por entidades e relacionamentos.

Projeto Conceitual

- Modelo de alto nível, utilizado para apresentar o que foi informado no levantamento de requisitos.
- Deve ser de fácil entendimento, pois o seu principal objetivo é a validação dos requisitos com o cliente.
- Mais abstrato:
 - Desconsiderar detalhes para ter uma visão mais geral.

Modelo Relacional

- “O esquema conceitual é uma descrição concisa dos requisitos de dados dos usuários e inclui detalhes dos tipos de entidade, relacionamentos e restrições; estes são expressos usando os conceitos fornecidos pelo modelo de dados de alto nível”.

Elmasri e Navathe (2011)

Modelagem de Dados

- Quais são os objetos de dados a serem processados pelo sistema?
- Quais atributos descrevem os objetos?
- Quais são os relacionamentos entre os objetos?

DER

- Projeto conceitual é representado pelo DER:
 - Diagrama Entidade-Relacionamento.
- Vantagens:
 - Documenta a necessidade de um sistema;
 - Os clientes podem entender o modelo;
 - Facilita a integração entre sistemas inter-relacionando diversos modelos.

DER

- Possui 3 elementos principais:
 - Entidades;
 - Atributos;
 - Relacionamentos.

DER

- Entidades básicas para um sistema de biblioteca:
 - Aluno;
 - Livro;
 - Empréstimo.

Entidades

- Representa um objeto do mundo real:
 - Todas as coisas que podemos observar no nosso cotidiano.
- Cada objeto real deve possuir um identificador único e alguns atributos para ser uma entidade.
- No modelo físico uma entidade é uma tabela.

Entidades

- São representadas por um retângulo com um nome único.

Aluno

Livro

Empréstimo

Atributos

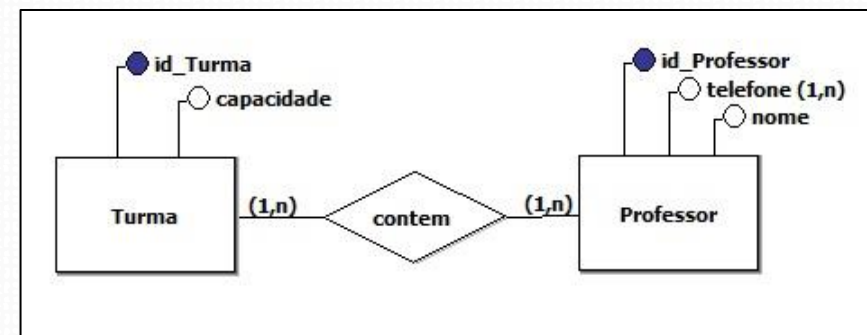
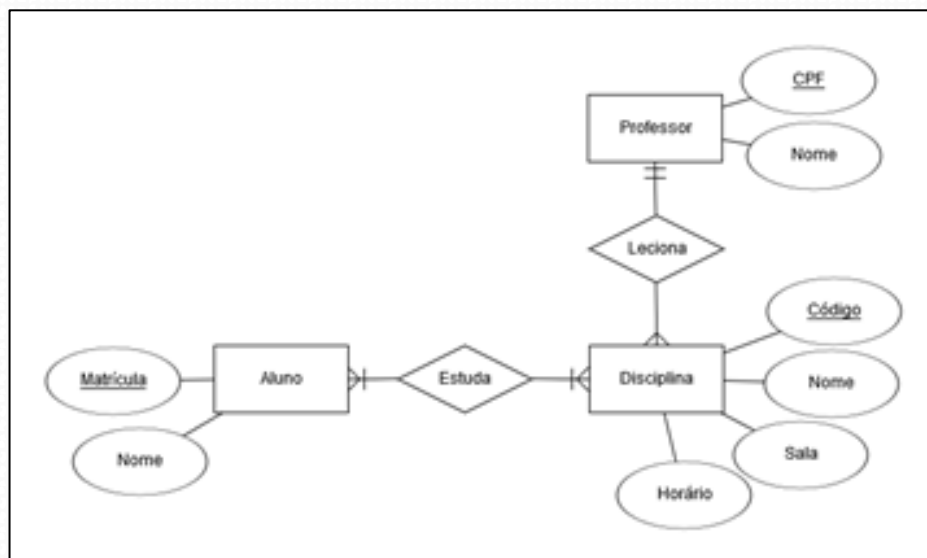
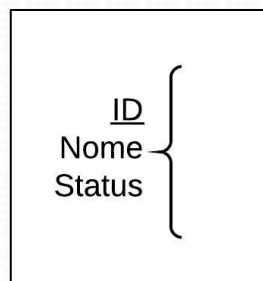
- São as informações básicas que qualificam ou descrevem características da entidade.
- No modelo físico do banco de dados esses atributos são chamados de campo ou coluna.

Atributos

- Simples:
 - Um único atributo define uma característica da entidade.
 - Exemplo: nome, peso.
- Compostos:
 - Para definir uma informação da entidade, são usados vários atributos.
 - Destaca-se utilizando alguma cor (geralmente vermelho).
 - Exemplo: endereço pode ser composto por rua, número, bairro, entre outros.
- Multivalorados:
 - Exemplo: telefone* [residencial | celular | comercial]

Atributos

- São representadas por uma lista ao lado da entidade.
 - A chave primária é destacada.



Atributos

- Aluno:
 - ID
 - Nome
 - **Endereço**
 - Telefone*
 - Status
- Empréstimo:
 - ID
 - Data Empréstimo
 - Data Devolução
 - Status
- Livro:
 - ID
 - Título
 - Resumo
 - Quantidade
 - Status

Faltou algo?

Observação

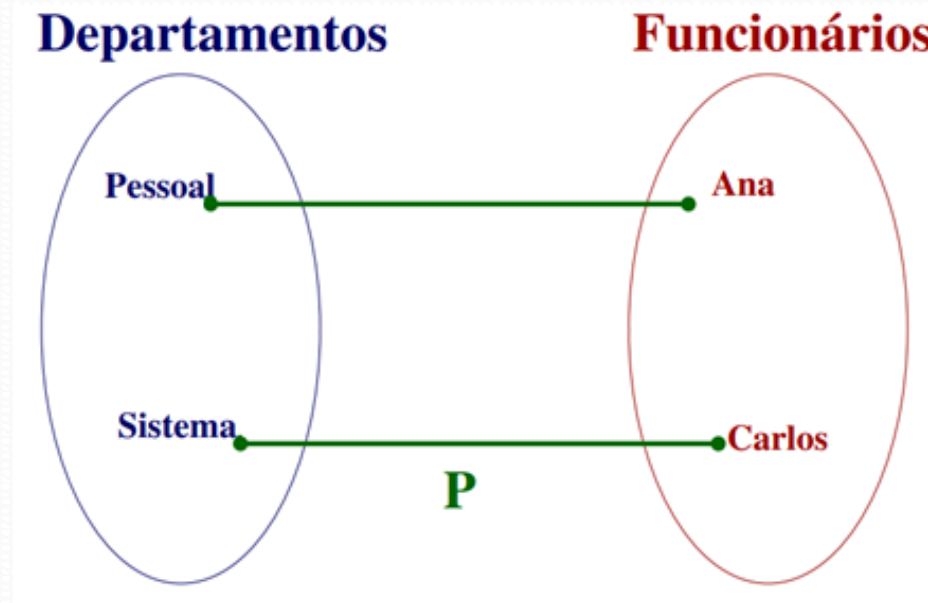
- Não é necessário colocar o atributo para a chave estrangeira.
- Não é necessário colocar a tabela associativa.
- Isso é feito no **Projeto Lógico!!**

Relacionamentos

- Quando existem duas entidades que possuem alguma ligação.
 - Forma como interagem.
- Cardinalidade:
 - É o número máximo e mínimo de ocorrências de uma entidade que estão associadas às ocorrências de outra entidade que participa do relacionamento.
 - É importante para ajudar a definir o tipo de relacionamento.

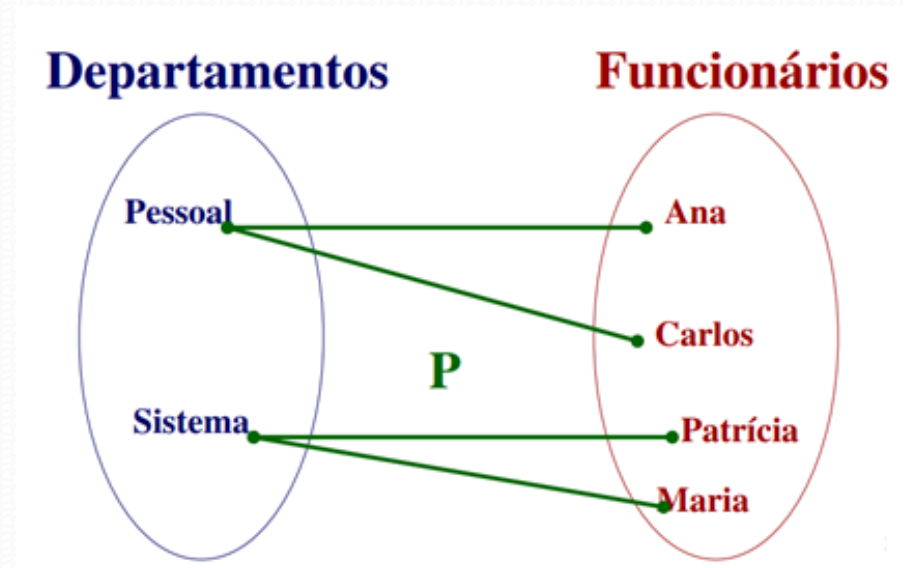
Relacionamentos – 1 : 1

- um-para-um (1:1)
 - Um departamento pode ter somente um funcionário e vice-versa.



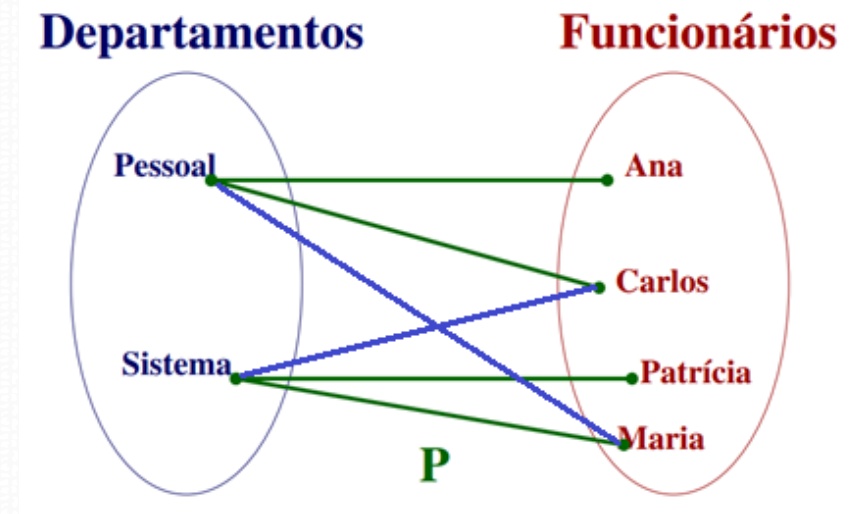
Relacionamentos – 1 : N

- um-para-muitos (1:N)
 - Um departamento pode ter muitos funcionários, mas um funcionário tem apenas um departamento.



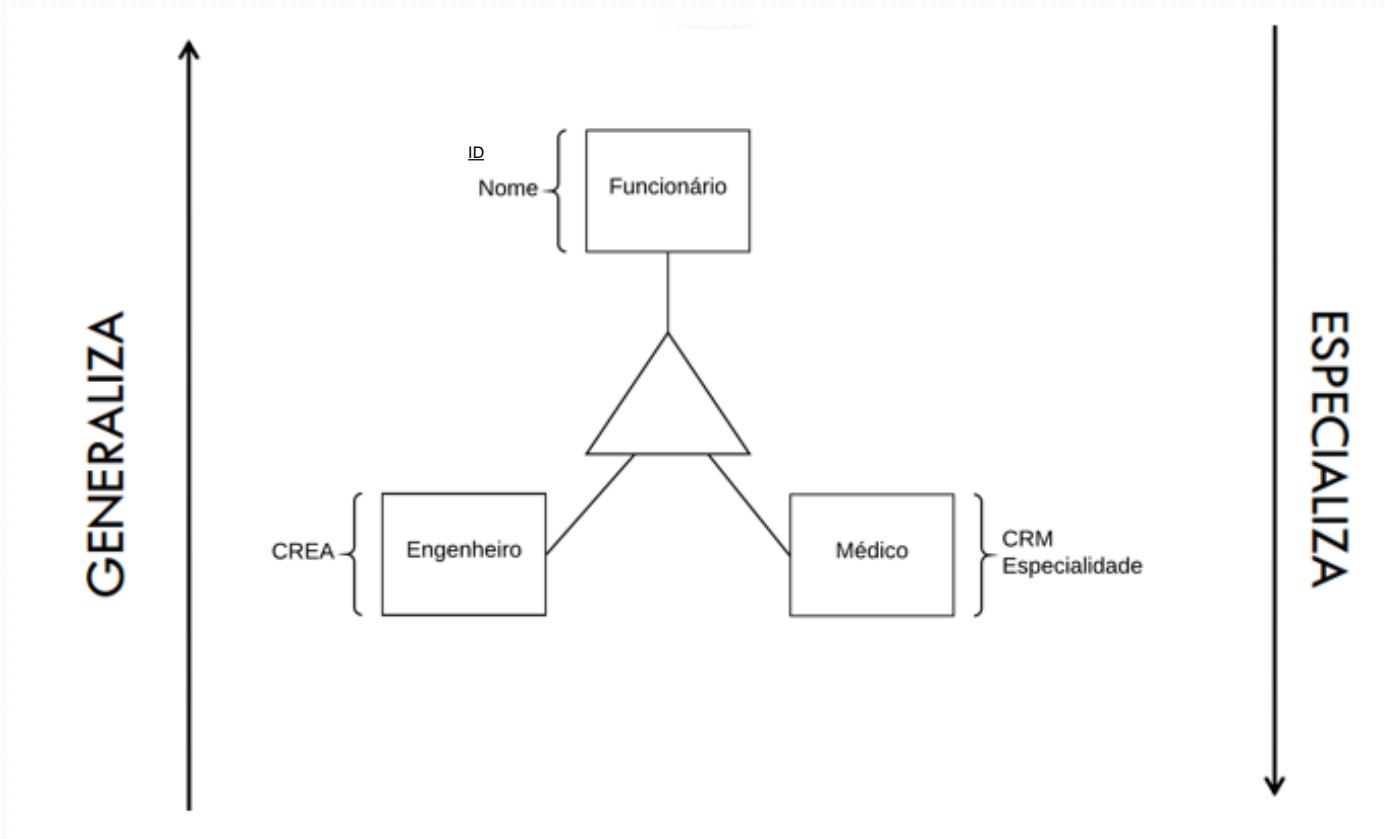
Relacionamentos – M : N

- muitos-para-muitos (M:N)
 - Um departamento pode ter muitos funcionários, e um funcionário tem muitos departamentos.



Generalização/Especialização

- Último tipo de relacionamento do projeto conceitual.

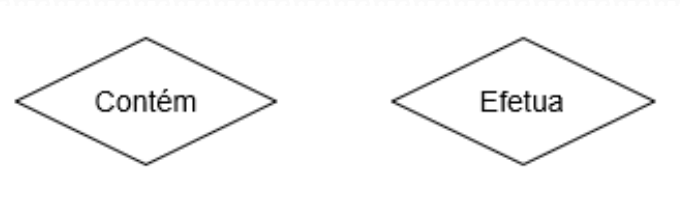


Relacionamentos

- Exemplo:
 - Um aluno efetua vários empréstimos.
 - Cada empréstimo contém um ou vários livros.

Relacionamentos

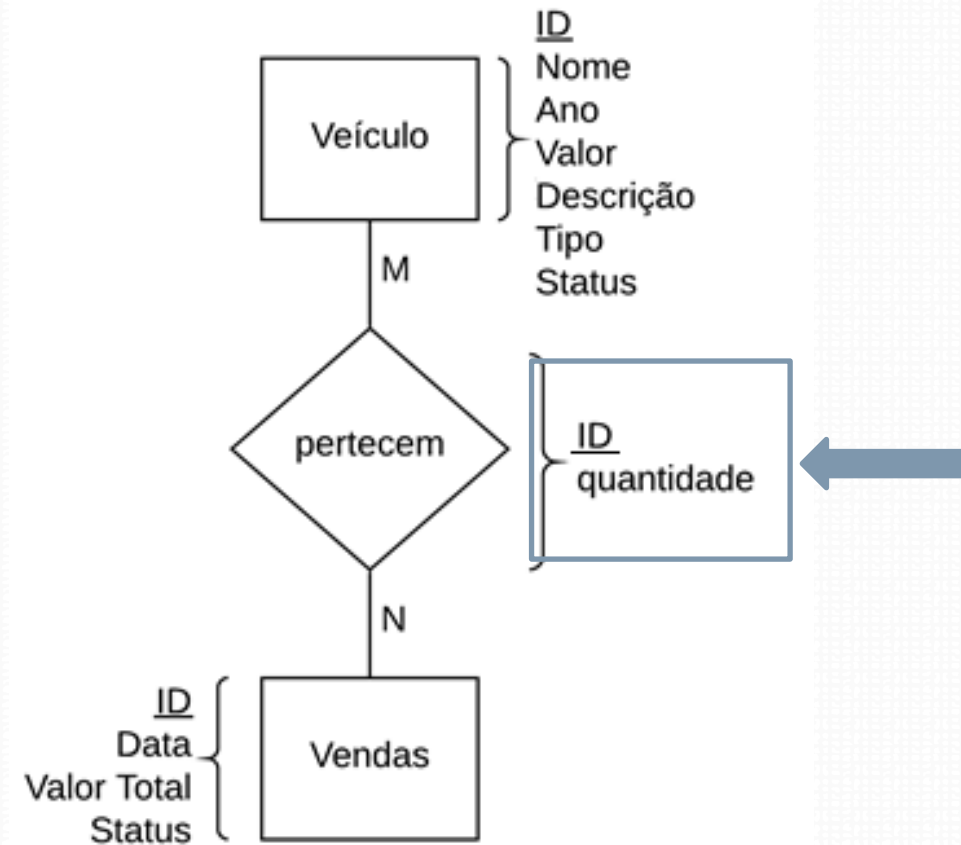
- São representadas por um losango com um verbo de ação indicando o tipo de relacionamento.



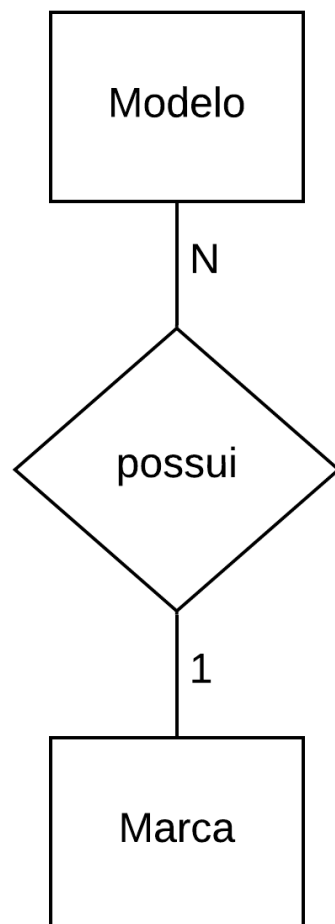
- Cardinalidade são representadas textualmente:
 - 1 ---- 1
 - 1 ---- N
 - M ---- N
 - 0...1 ---- 0...N

Atributos em Relacionamentos

- As relações podem conter atributos.



Participação Parcial ou Total



DER – Normas para desenhar

- Identificar os conjuntos de entidades e os conjuntos de relacionamento do projeto.
- Identificar os atributos das entidades.
- Identificar as cardinalidades dos relacionamentos.

DER – Dicas

- Um substantivo usualmente indica uma entidade.
- Um verbo indica um relacionamento.
- Um adjetivo indica um atributo.

DER – Software

- On-line:
 - <https://www.lucidchart.com/pages/pt>
- Passo a passo para criar a conta de estudante:
 - <https://lucidco.zendesk.com/hc/pt/articles/360049831771>



DER – Software

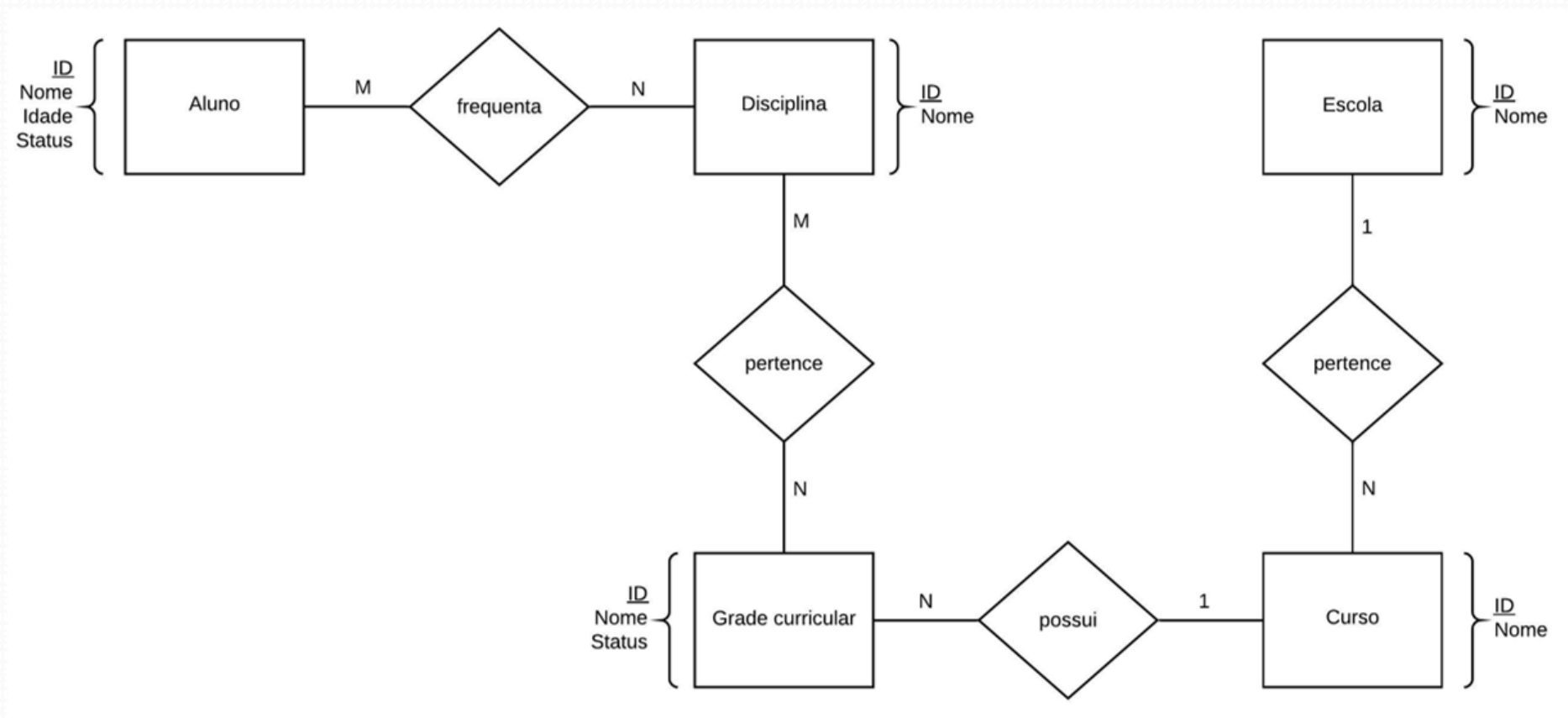
- On-line:
 - <https://www.lucidchart.com/pages/pt>
- Passo a passo para criar a conta de estudante:
 - <https://lucidco.zendesk.com/hc/pt/articles/360049831771>



A solid blue background featuring a variety of white geometric shapes and symbols. The elements are scattered across the frame, including: a large triangle in the upper left; two right-pointing arrows in the top center; a circle in the top right; a six-pointed star in the upper middle; a four-dot pattern in the middle right; a four-dot pattern in the middle left; a four-pointed star in the middle right; a cross in the middle right; a four-pointed star in the lower middle; a circle in the lower right; a four-dot pattern in the lower middle; a cross in the lower left; a circle in the lower left; a plus sign in the lower right; two right-pointing arrows in the bottom right; a four-pointed star in the bottom right; and a four-dot pattern in the bottom right.

Questão 1

- O que o DER abaixo representa?

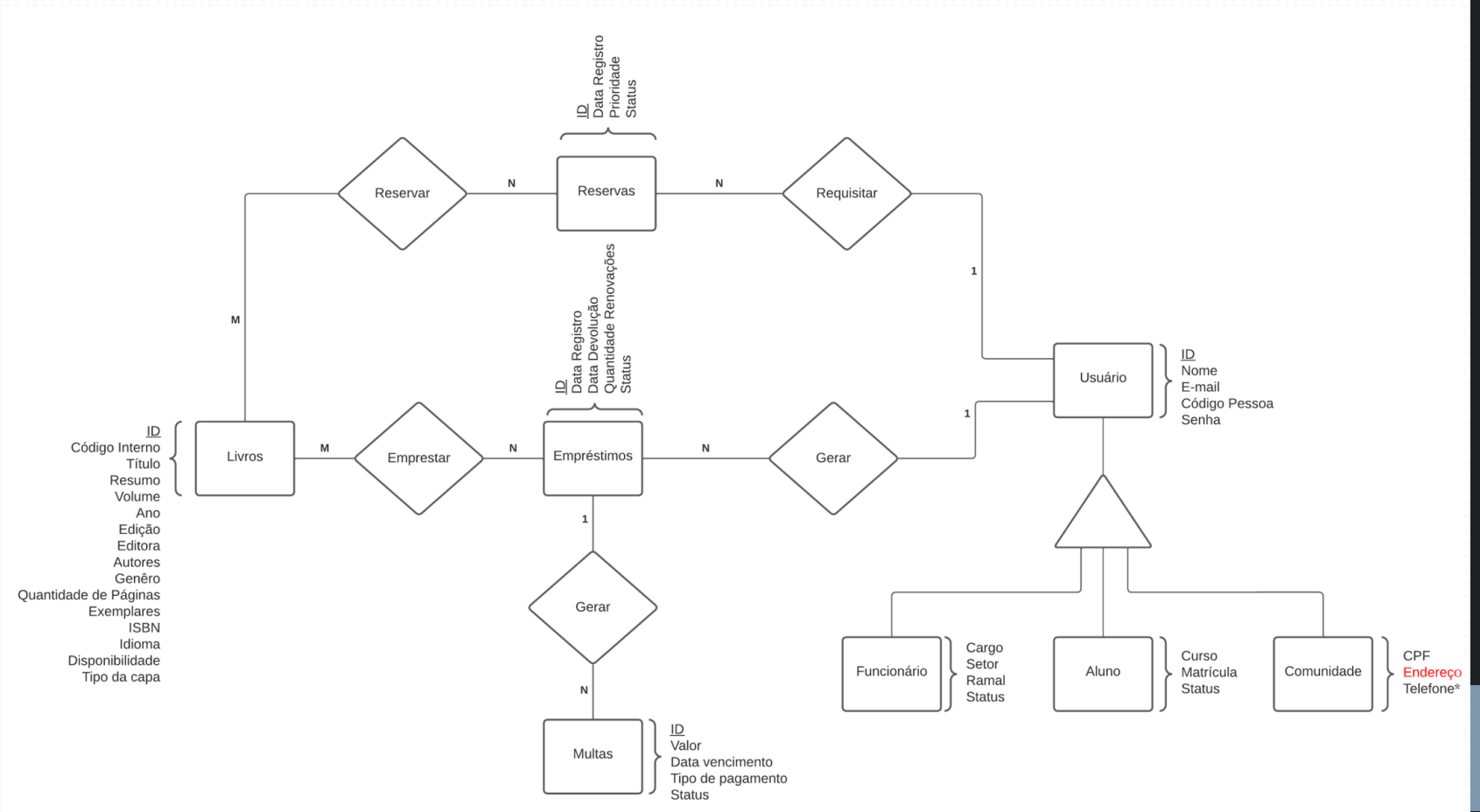


Questão 2

- Desenvolver o DER para um sistema da biblioteca universitária da Univali.

Questão 2 - Resolução

- Desenvolver o DER para um sistema da biblioteca universitária da Univali.



Questão 3

- Desenvolver o DER para um sistema de venda de veículos.

Questão 3 - Resolução

- Desenvolver o DER para um sistema de venda de veículos.

