

# FIAP



# ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

## BUILDING RELATIONAL DATABASE & SQL

Prof. Alan Barros dos Reis



[profalan.reis@fiap.com.br](mailto:profalan.reis@fiap.com.br)

- Modelagem lógica de dados
- Tabelas
- Tipos de dados
- Chaves
- Mapeamento
- MER
- DER
- Classificação de atributos
- Tipos de entidades

- No modelo lógico são definidas as estruturas de dados que irão implementar os requisitos identificados na primeira fase, ou seja, no projeto conceitual.
- Nesse momento serão construídas, de maneira gráfica, as estruturas em que os dados serão armazenados.
- Nessa fase também serão definidos os nomes para os componentes, bem como as ações que um componente irá exercer sobre outro componente. Ainda, essa fase não determina nenhuma característica específica de um SGBD.
- O modelo lógico de dados permite a descrição dos elementos que serão interpretados pelo SGBD, como o detalhamento dos atributos, as chaves de identificação, a integridade referencial e as entidades

## Tabela

- Uma tabela apresenta os dados como uma tabela de linhas e colunas, sendo usada para ver os detalhes e comparar os valores.

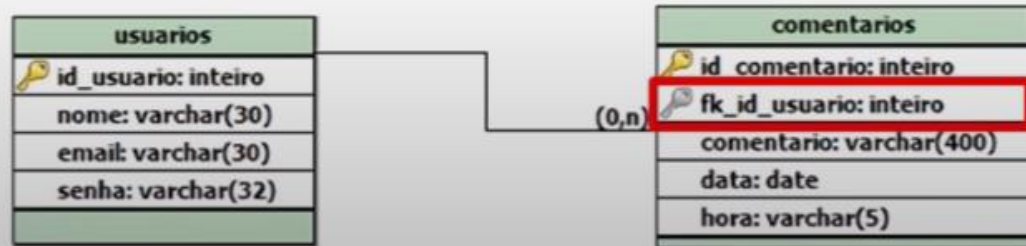
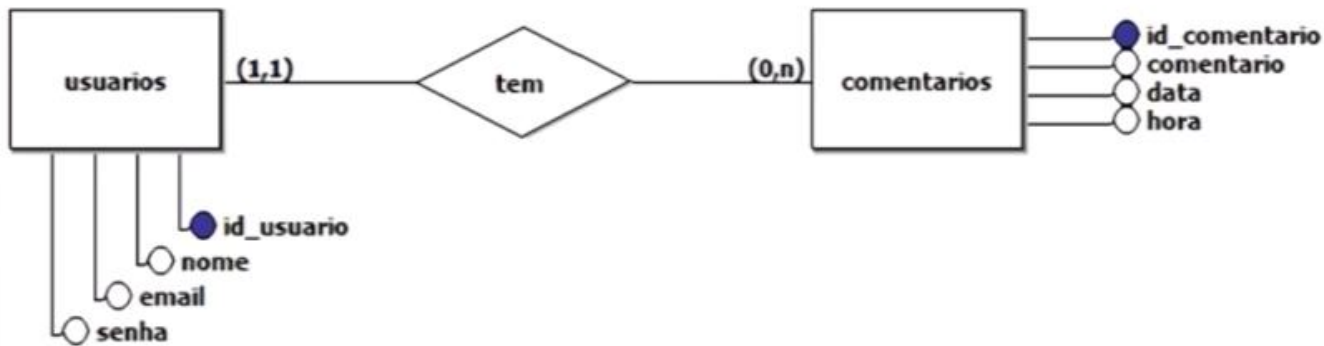
## Tipos de dados

- Tipos das informações de cada coluna da tabela.

- **Chave primária:** chave composta por uma ou mais colunas que identificam exclusivamente uma linha em uma tabela.
- **Chave estrangeira:** uma chave primária de outra tabela (chave primária da tabela A presente na tabela B).
- **Chave única:** também conhecida como Unique, ou UQ. Quando aplicada a uma coluna, essa coluna não poderá ter valores duplicados entre todas suas linhas.
- **A chave primária composta:** é criada em dois campos e desta forma passa a utilizar a junção dos dados dos dois campos indicados para formar um valor único e assim aplicar o bloqueio de duplicidade.

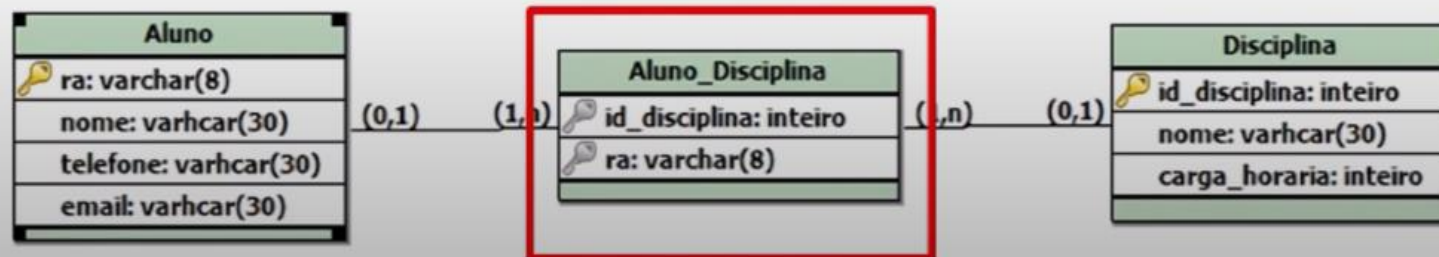
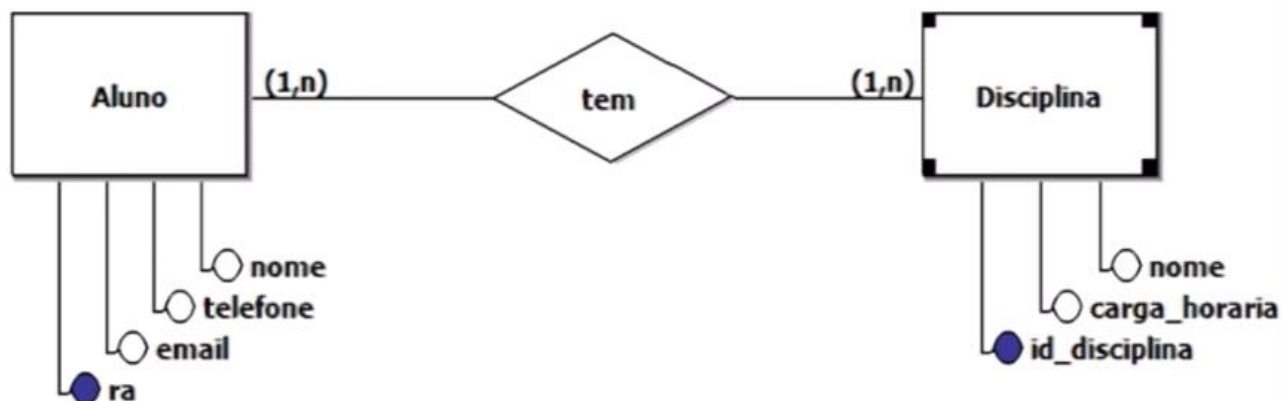
## Mapeamento

# 1:N O lado N recebe a FK



## Mapeamento

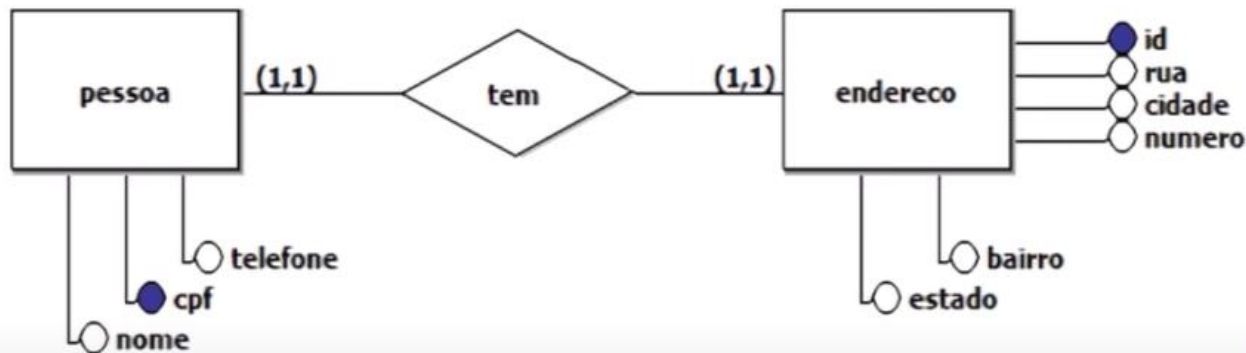
# N:N Nova tabela





# Mapeamento

## 1:1 União de tabelas



| pessoa                |
|-----------------------|
| cpf: varchar(11)      |
| nome: varchar(30)     |
| telefone: varchar(30) |
| rua: varchar(30)      |
| numero: Número(5)     |
| bairro: varchar(30)   |
| cidade: varchar(30)   |
| estado: Número(2)     |

## Exercícios

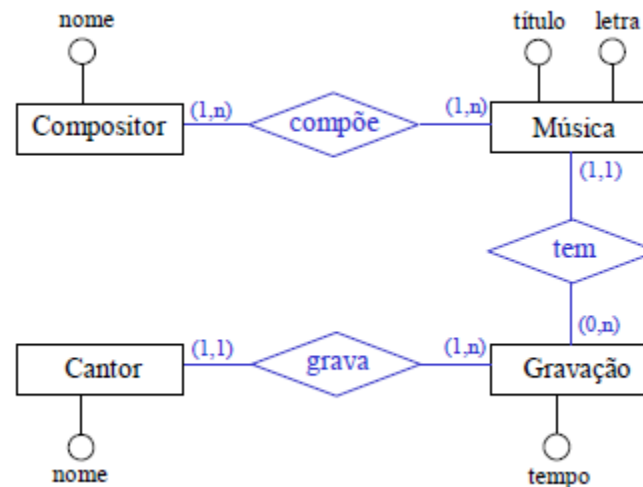
1) Quais as principais diferenças do modelo conceitual para o modelo lógico?

2) Descreva:

a) Tabela

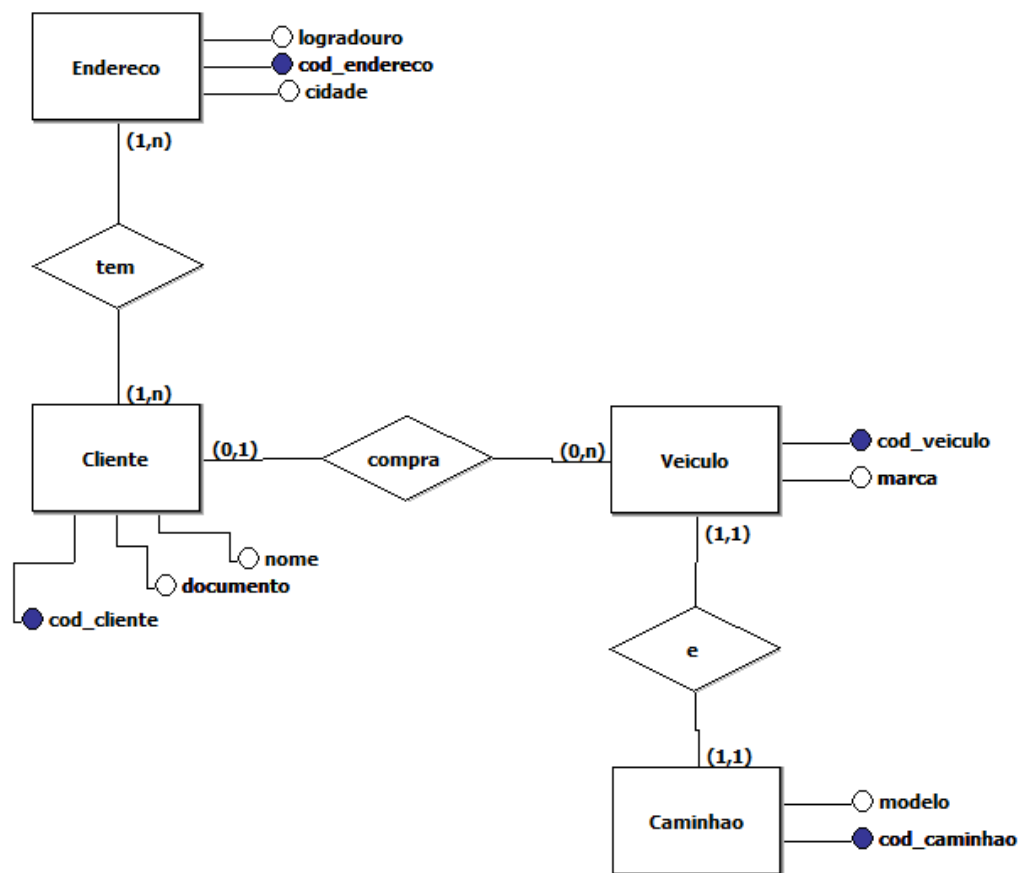
b) Chave Primária

3) Desenhe o modelo lógico:



## Exercícios

4) Desenhe o modelo lógico:



## MER

- Modelo Entidade Relacionamento (também chamado Modelo ER, ou simplesmente MER)
- Como o nome sugere, é um modelo conceitual para descrever os objetos (entidades) envolvidos em um domínio de negócios, com suas características (atributos) e como elas se relacionam entre si (relacionamentos).

## DER

- Diagrama Entidade Relacionamento (também chamado Diagrama ER ou ainda DER)
- Enquanto o MER é um modelo conceitual, o Diagrama Entidade Relacionamento é a sua representação gráfica e principal ferramenta. Em situações práticas, o diagrama é tido muitas vezes como sinônimo de modelo, uma vez que sem uma forma de visualizar as informações, o modelo pode ficar abstrato demais para auxiliar no desenvolvimento do sistema. Dessa forma, quando se está modelando um domínio, o mais comum é já criar sua representação gráfica, seguindo algumas regras.
- O diagrama facilita ainda a comunicação entre os integrantes da equipe, pois oferece uma linguagem comum utilizada tanto pelo analista, responsável por levantar os requisitos, e os desenvolvedores, responsáveis por implementar aquilo que foi modelado.

## Classificação de atributos

- Determinante: Atributo para identificar um dado relacionado à entidade como sendo único, como o caso do CPF relacionado à entidade pessoa, por exemplo;
- Atributo Derivado: O atributo serve como base para gerar outros atributos, por exemplo, o caso da idade relacionado à entidade pessoa que é calculado por meio do atributo data de nascimento;
- Domínio do Atributo: Permite restringir o conjunto de dados permitidos ao atributo, como para o UF do endereço, utilizando somente os dados SP, PR, SC, RS, MG, por exemplo.

## Tipos de Entidades

- ENTIDADE INDEPENDENTE

É a que está em primeiro lugar na mente do cliente. Estas entidades, com frequência, constituem o ponto de partida de um modelo de dados.

- ENTIDADE FRACA OU DEPENDENTE

Uma entidade fraca (ou dependente) precisa de outra entidade para garantir a sua existência. A entidade fraca depende de uma entidade tipo e esta relação de dependência é uma relação obrigatória.

- ENTIDADE ASSOCIATIVA

As entidades associativas são o resultados de relacionamentos m:m. Em geral, as entidades associativas são encontradas entre entidades independentes.

## Tipos de Entidades

- ENTIDADE AGREGADA

Cria-se uma entidade agregada quando temos um conjunto de atributos que aparecem em mais de uma entidade do modelo de dados. Ou seja, quando várias entidades distintas têm atributos em comum.

- ENTIDADE SUBORDINADA

Uma entidade representa uma especialização de entidade no modelo de dados onde uma entidade supertipo possui várias entidades subordinada que são especializadas com atributos específicos.



## Exercícios

- 1) Quais as principais diferenças do MER para o DER?
- 2) Criei o modelo conceitual a partir do enunciado abaixo:

Uma empresa que realiza manutenções em equipamentos eletrônicos deseja informatizar seu sistema de Ordem de Serviço (OS). Sabe-se que uma OS é composta por um cliente, um equipamento, um número, uma data de OS, produtos utilizados para consertar o equipamento e uma lista de mão de obra relacionada a OS, além de um técnico responsável pela OS. Um cliente possui um nome, endereço, e telefone de contato. Um equipamento possui uma marca (Samsung, Toshiba e etc) um modelo (AC34, VD314 e etc) e um número de série. Um produto pode estar vinculado a quantas forem as OS. Um serviço pode ser realizado em várias OS diferentes. Não é obrigatório possuir na OS um técnico responsável. Um técnico deve possuir um nome e fone. Para cada produto alocado na OS é necessário que seja informada a quantidade utilizada do mesmo na OS.

## Exercícios

3) A partir do exercício anterior crie o modelo lógico.

## Referências

- SORDI, J. O. Modelagem de dados - estudos de casos abrangentes da concepção lógica à implementação. 1ª Edição – Érica, 2019.