

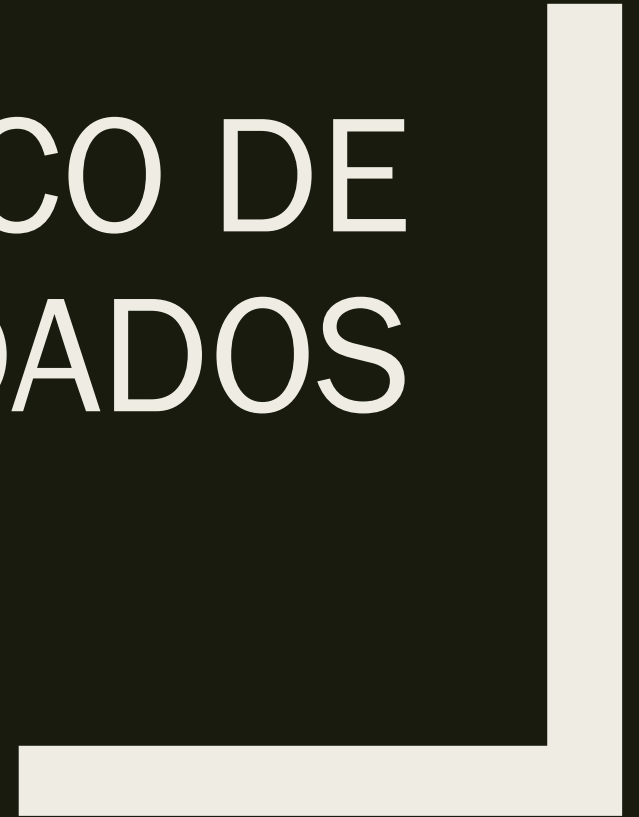


BANCO DE DADOS

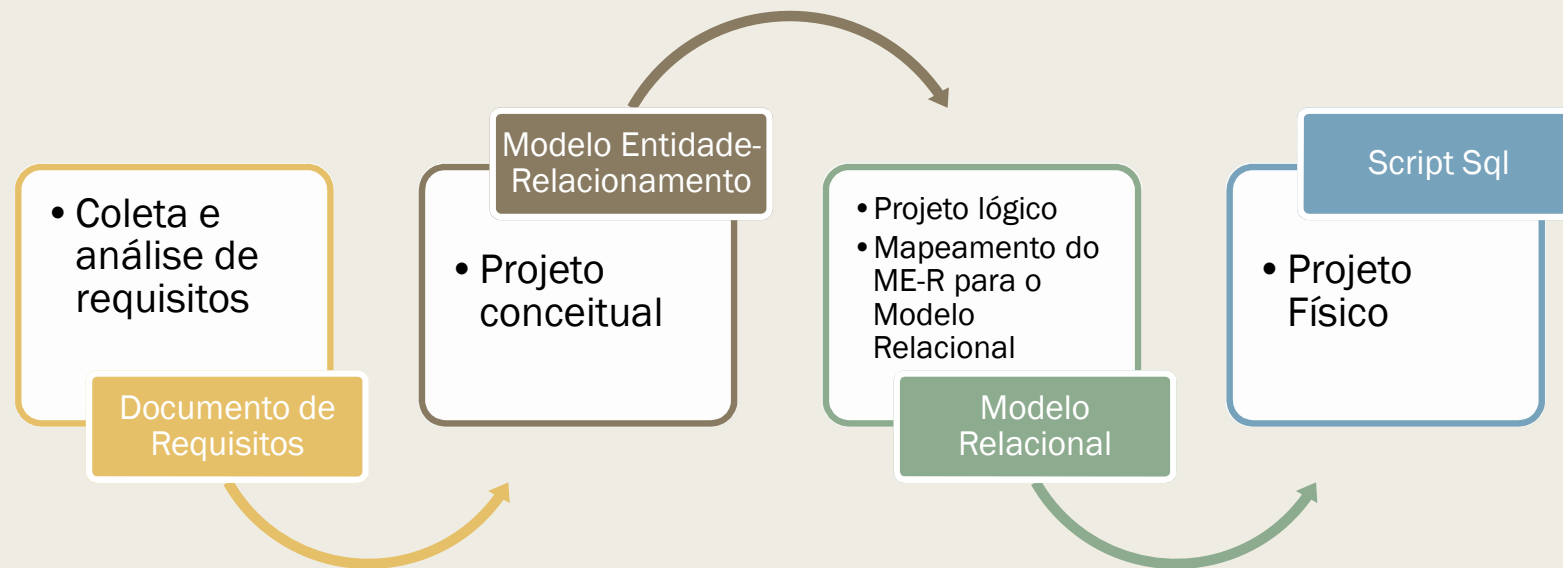
Gustavo Aurélio Prieto



PROJETO DE BANCO DE DADOS



Projeto de Banco de Dados



- O projeto de banco de dados visa captar a realidade e através de uma sucessão de passos e implementar um banco de dados que represente esta realidade.
- Cada passo têm como resultado um documento que serve como base para a atividade seguinte.

Visão Geral do Projeto

- Coleta e Análise de Requisitos
 - *Captar as necessidades e anseios do usuário;*
 - *Definição do problema e suas fronteiras.*
- Projeto Conceitual
 - *Modelagem de entidades (e seus atributos), relacionamentos (e suas cardinalidades);*
 - *Proposta de solução.*
- Projeto Lógico
 - *Transformação de MER para Modelo Relacional*
 - *Implementação das chaves estrangeiras e aproximação da proposta de solução para a tecnologia da solução.*
- Projeto Físico
 - *Implementação de um Script SQL que implemente a solução.*

MODELO ENTIDADE- RELACIONAMENTO



Modelo Entidade Relacionamento

- Foi desenvolvido para facilitar o projeto de banco de dados.
- Permite a especificação de um esquema que representa a **estrutura conceitual** de um banco de dados.
 - *Foi projetado para estar o mais próximo possível da visão do usuário dos dados, não se preocupando em como os dados estão armazenados.*
 - *Mapeamento de significados e interações.*
- Muito utilizado como ferramenta por muitos bancos de dados comerciais.

Modelo Entidade Relacionamento

Conjunto de Entidades

Conjunto de Atributos

Conjunto de
Relacionamentos

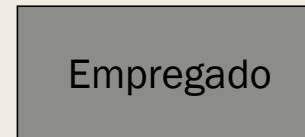
Modelo Entidade Relacionamento

■ Entidade

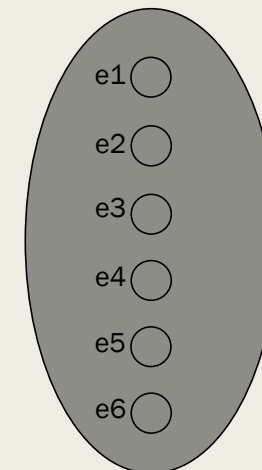
- *Pode ser vista como uma “coisa” ou “objeto” no mundo real que é distinguível de todos os outros objetos.*

■ Conjunto de Entidades

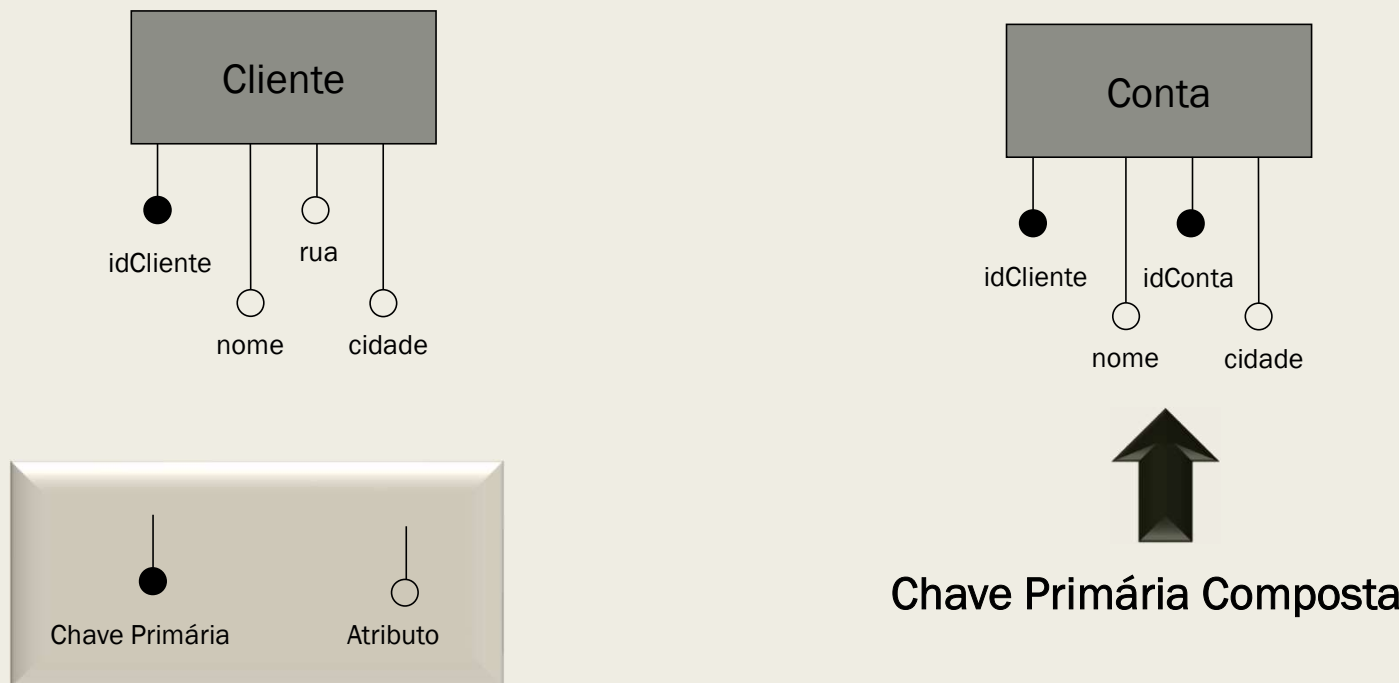
- *Grupo de entidades do mesmo tipo que compartilham os mesmos atributos*



Empregado



Exemplo de Chave Primária



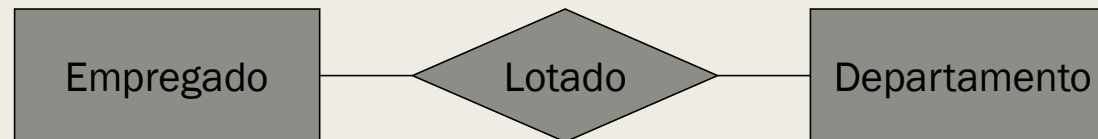
Modelo Entidade Relacionamento

- Relacionamento

- *Associação entre várias entidades.*

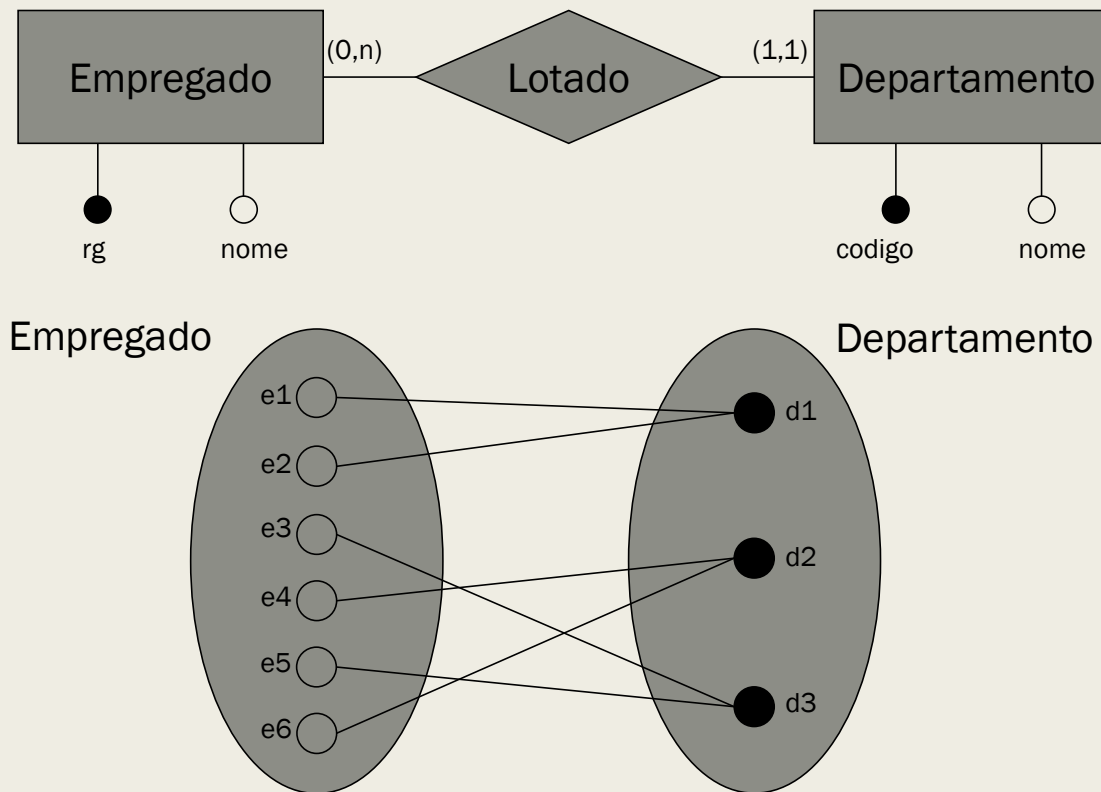
- Conjunto de Relacionamento

- *Grupo de relacionamentos do mesmo tipo.*
 - *Nome do Relacionamento*
 - Descreve a função do relacionamento e facilita o seu entendimento
 - *Atributo Descritivo*
 - Um relacionamento, quando necessário, também pode possuir atributos.



Modelagem Conceitual com MER

■ Entidades, relacionamentos, atributos



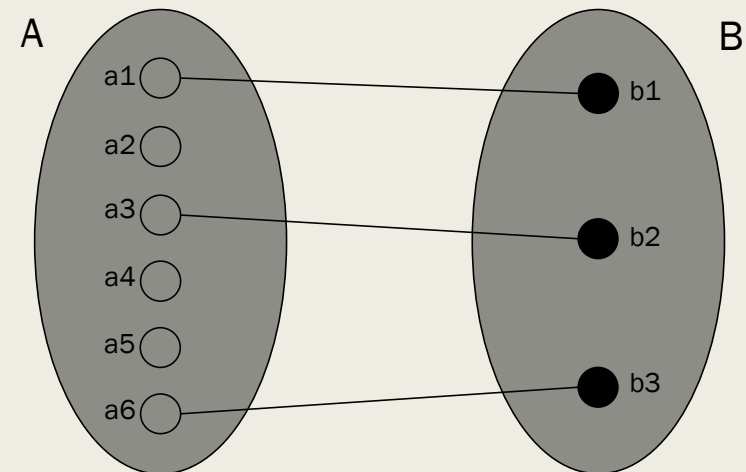
Cardinalidades de Mapeamento

- Cardinalidades de Mapeamento ou fatores de cardinalidade
 - *Expressam o número de entidades ao qual outra entidade pode ser associada por um conjunto de relacionamento.*
 - *Para um conjunto de relacionamento binário R entre um conjunto de entidades A e B os relacionamentos podem ser:*
 - Um-para-Um
 - Um-para-Muitos
 - Muitos-para-Um
 - Muitos-para-Muitos

Cardinalidades de Mapeamento

■ Um-para-Um

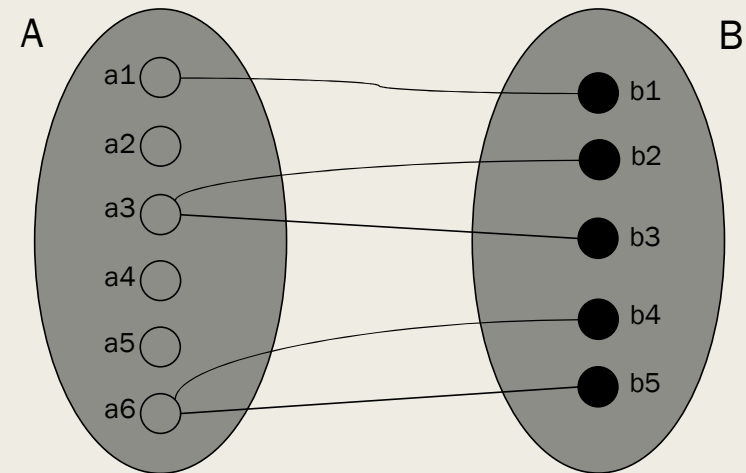
- Uma entidade em A é associada a **no máximo** uma entidade em B.
- Uma entidade em B é associada a **no máximo** uma entidade em A.



Cardinalidades de Mapeamento

■ Um-para-Muitos

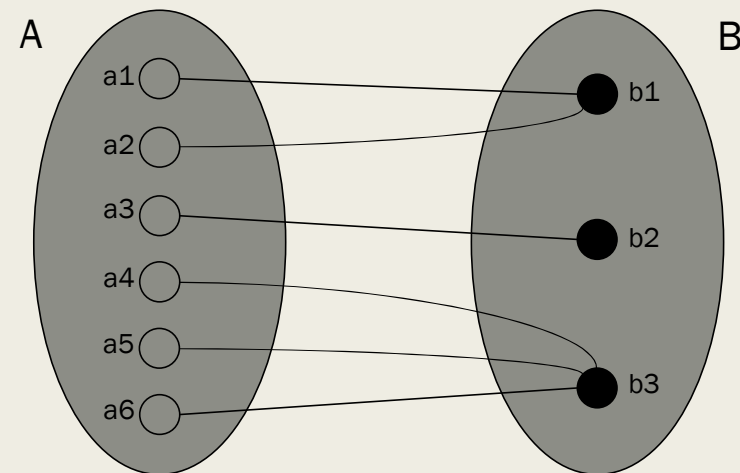
- Uma entidade em A é associada a **qualquer número de entidades** (zero ou mais) em B.
- Uma entidade em B é associada a **no máximo** uma entidade em A.



Cardinalidades de Mapeamento

■ Muitos-para-Um

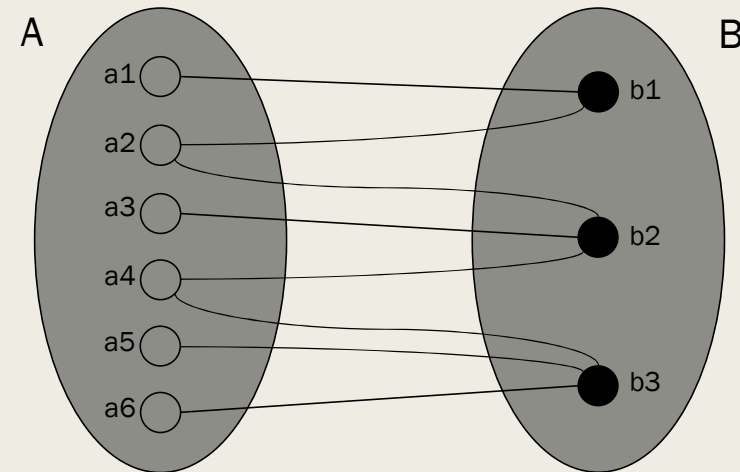
- Uma entidade em A é associada a **no máximo** uma entidade em B.
- Uma entidade em B é associada a **qualquer número de entidades** (zero ou mais) em A.



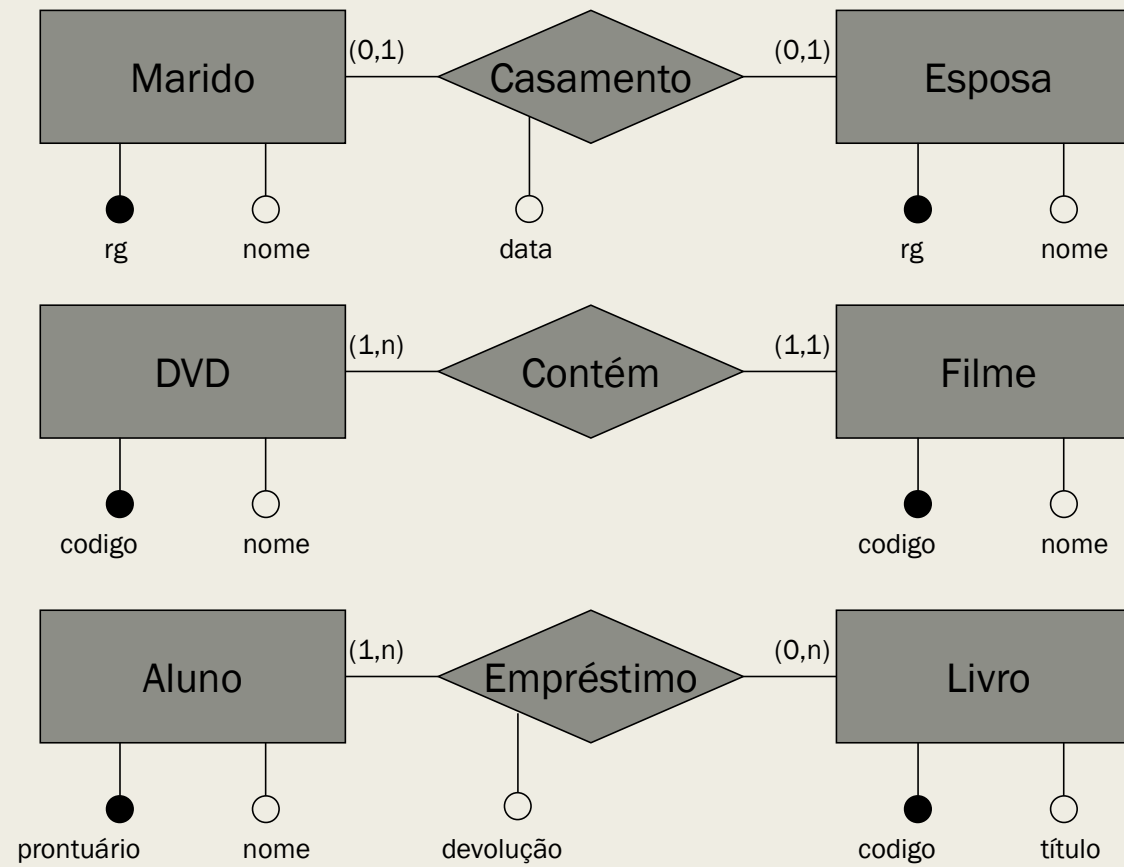
Cardinalidades de Mapeamento

■ Muitos-para-Muitos

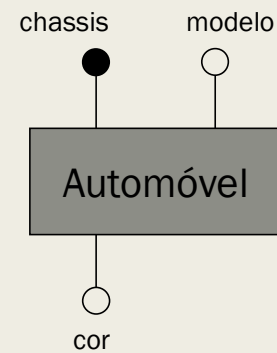
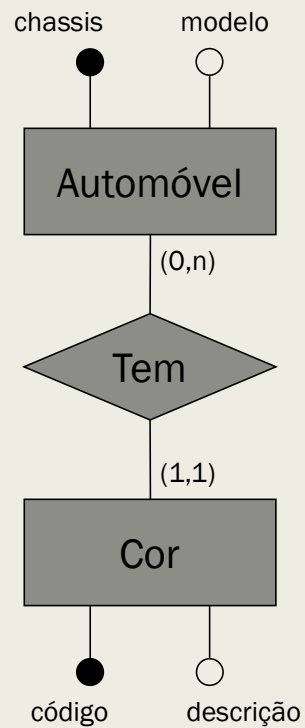
- Uma entidade em A é associada a **qualquer número de entidades** (zero ou mais) em B.
- Uma entidade em B é associada a **qualquer número de entidades** (zero ou mais) em A.



Cardinalidades

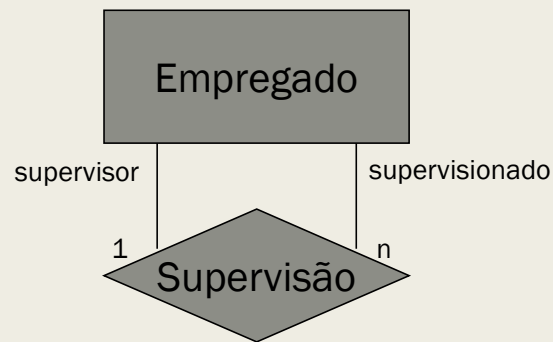


Atributo Vs. Entidade Relacionada



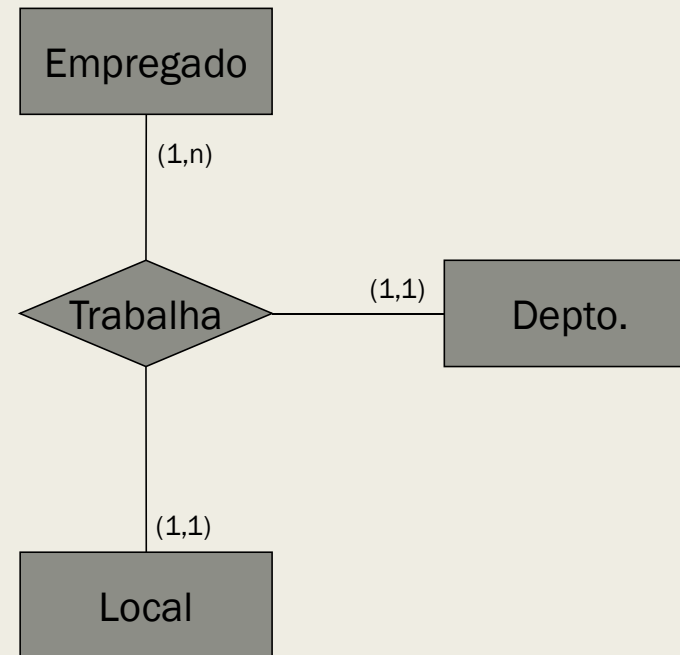
Relacionamento Unitário

- Uma entidade pode ter um relacionamento com ela mesma...



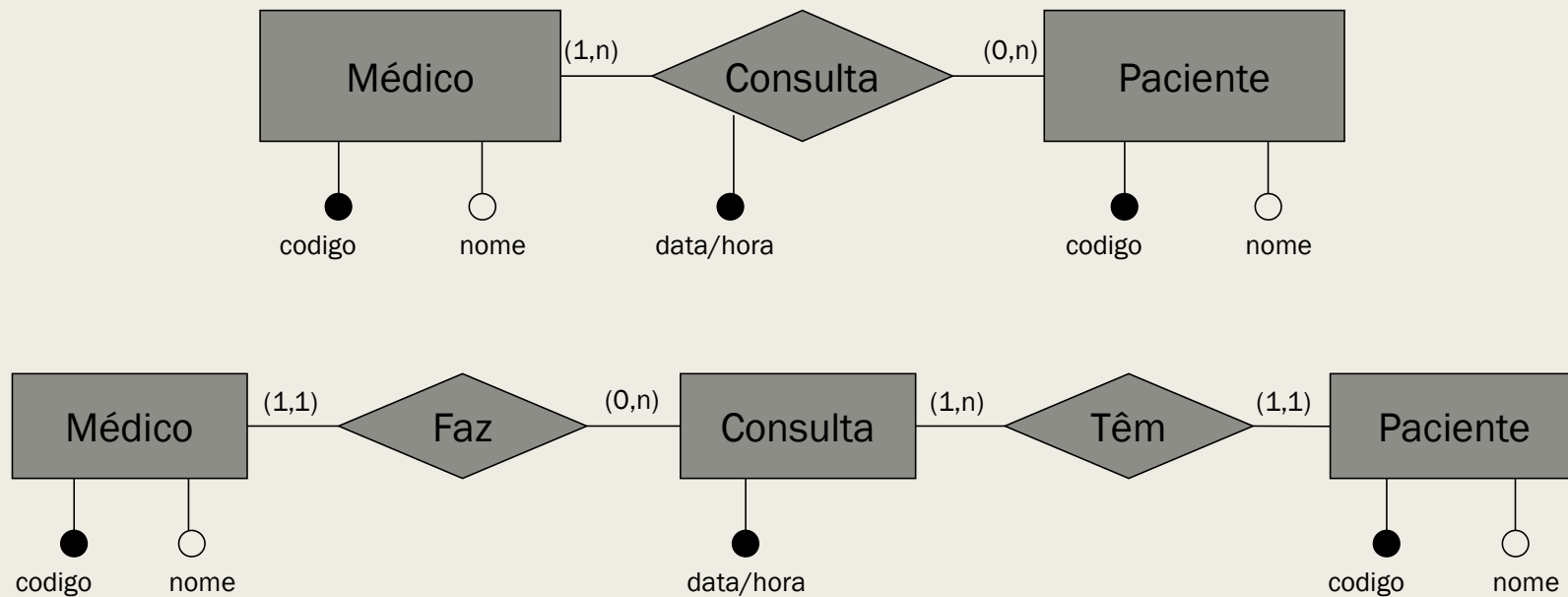
Relacionamento Ternário

- É possível também que um relacionamento envolva a três entidades...



Propriedades de Modelos ER

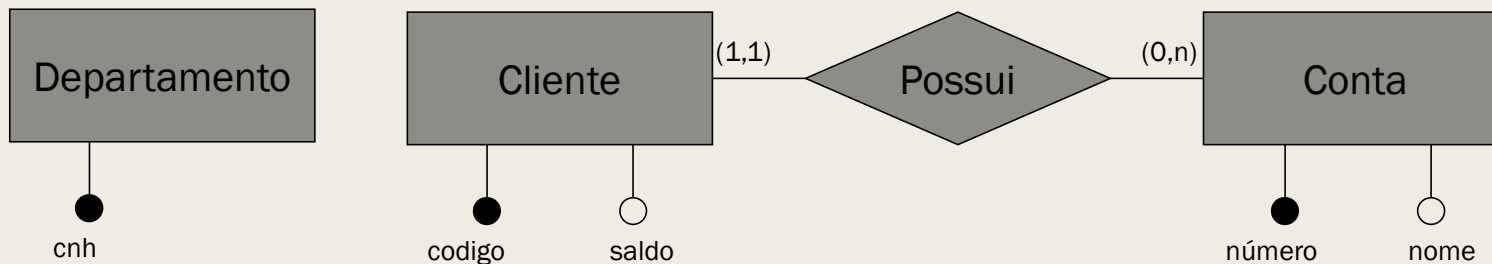
- O modelo ER é formal, preciso e não ambíguo
- Diferentes modelos podem ser equivalentes



Verificação do Modelo

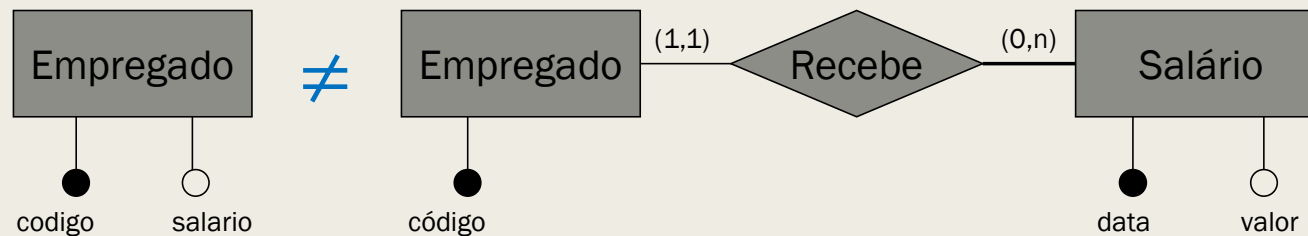
- Modelo deve ser correto:

- *Sem erros sintáticos: modelo deve respeitar as regras de construção de modelos ER*
- *Sem erros semânticos: modelo deve refletir a realidade de maneira consistente*



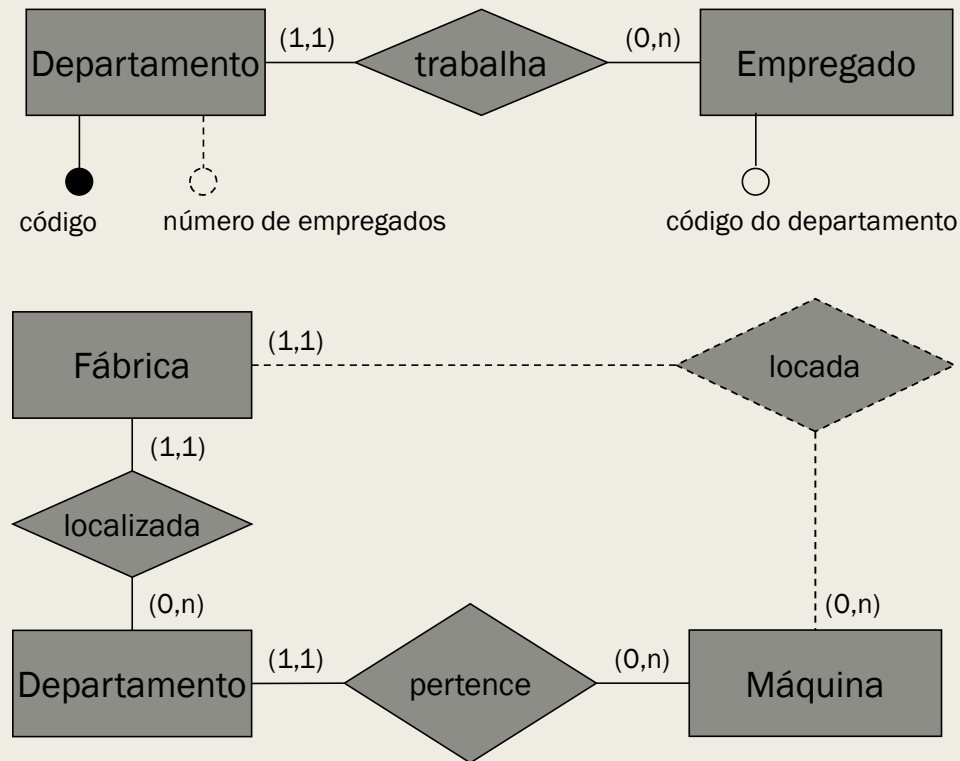
Verificação do modelo

- Modelo deve ser completo:
 - *Contemplar todas as propriedades desejáveis do BD especificadas durante o projeto*
 - *Verificar com alguém que tem profundo conhecimento do sistema a ser implementado (especialista)*
- Modelo deve refletir o aspecto temporal



Verificação do Modelo

- Modelo deve ser livre de redundâncias



Modelagem Conceitual com MER

- Verificação do modelo

- *Entidade isolada*

- Sem relacionamento com outras entidades
 - Não é incorreto, mas é necessário?

- *Entidade sem atributos*

- Não apresenta nenhum atributo
 - Não é incorreto, mas é realmente necessário?