

Esse material foi produzido por Maria Luiza Mondelli e está licenciado com a licença Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

Para mais informações sobre a licença, acesse: <https://br.creativecommons.org/licencas/>



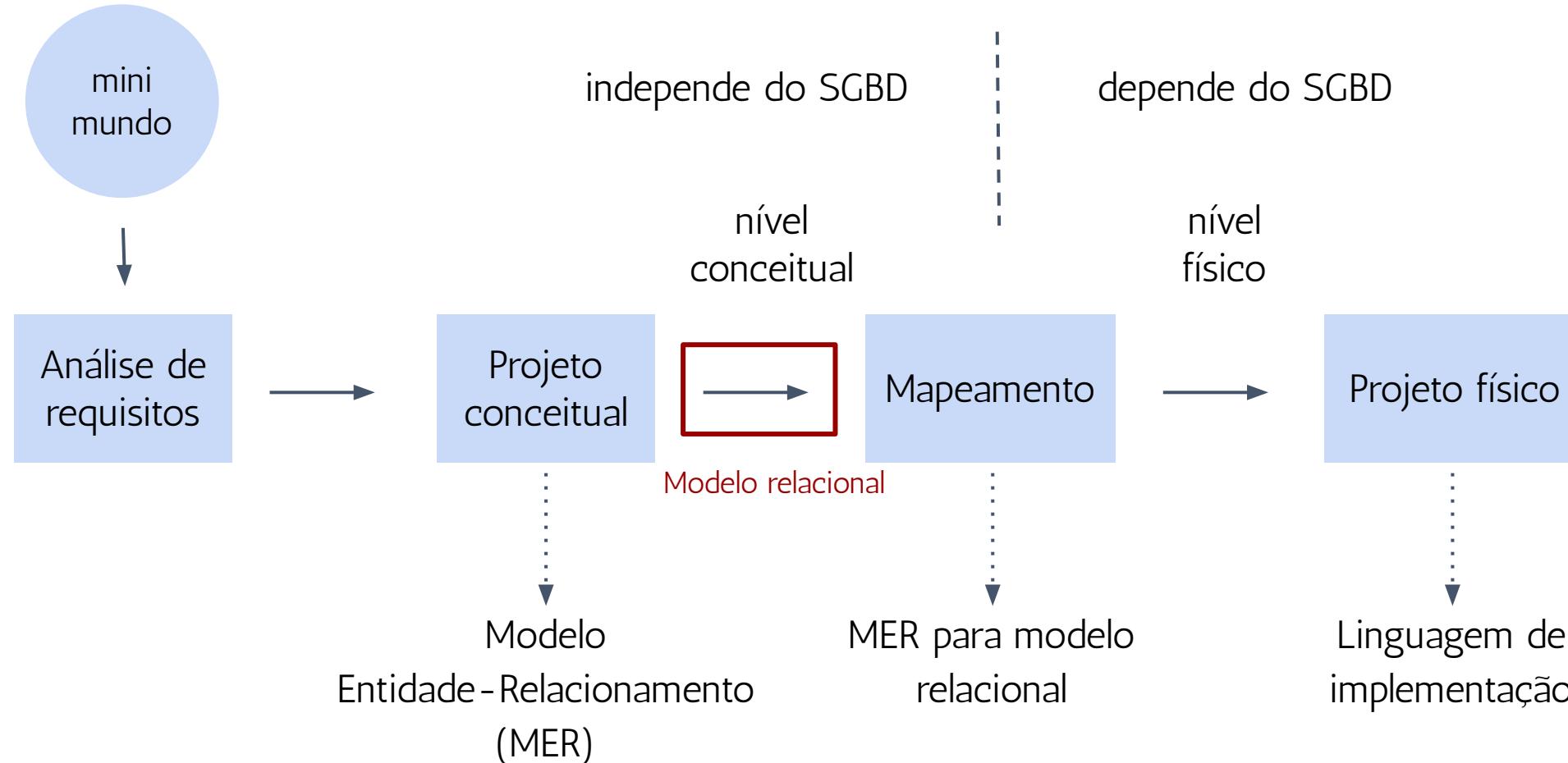
Atribuição-NãoComercial

CC BY-NC

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, e embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.



Projeto de Banco de Dados



Modelo Relacional

Modelo Relacional

- Relembrando o histórico: surgiu em 1970 pelo pesquisador da IBM, E. Codd
- Dados são organizados em tabelas - relações
- Baseado em lógica e teoria de conjuntos

Componentes

- Tabela: estrutura básica que armazena os dados sobre algo do mini-mundo
- Tupla: linha/registro que define a ocorrência de uma entidade
- Colunas: armazena um tipo de dado na tabela - pode ser nulo
 - Chave primária (PK): identifica um registro de forma única
- Relacionamento: associação entre as tabelas
 - Chave estrangeira (FK): define como as tabelas se relacionam de fato
Uma FK faz referência a uma PK de outra tabela



Modelo Relacional

Tuplas

Atributos

Nome	Endereço	Telefone
José de Almeida	Rua do Imperador, Centro, 100, Petrópolis	2222 - 2222
João da Silva	Av. Getúlio Vargas, Quitandinha, 300, Petrópolis	2222 - 3333
Mariana Ferreira	Rua União Indústria, Corrêas, 100, Petrópolis	2222 - 4444

Domínio



Modelo Relacional

Restrições de integridade

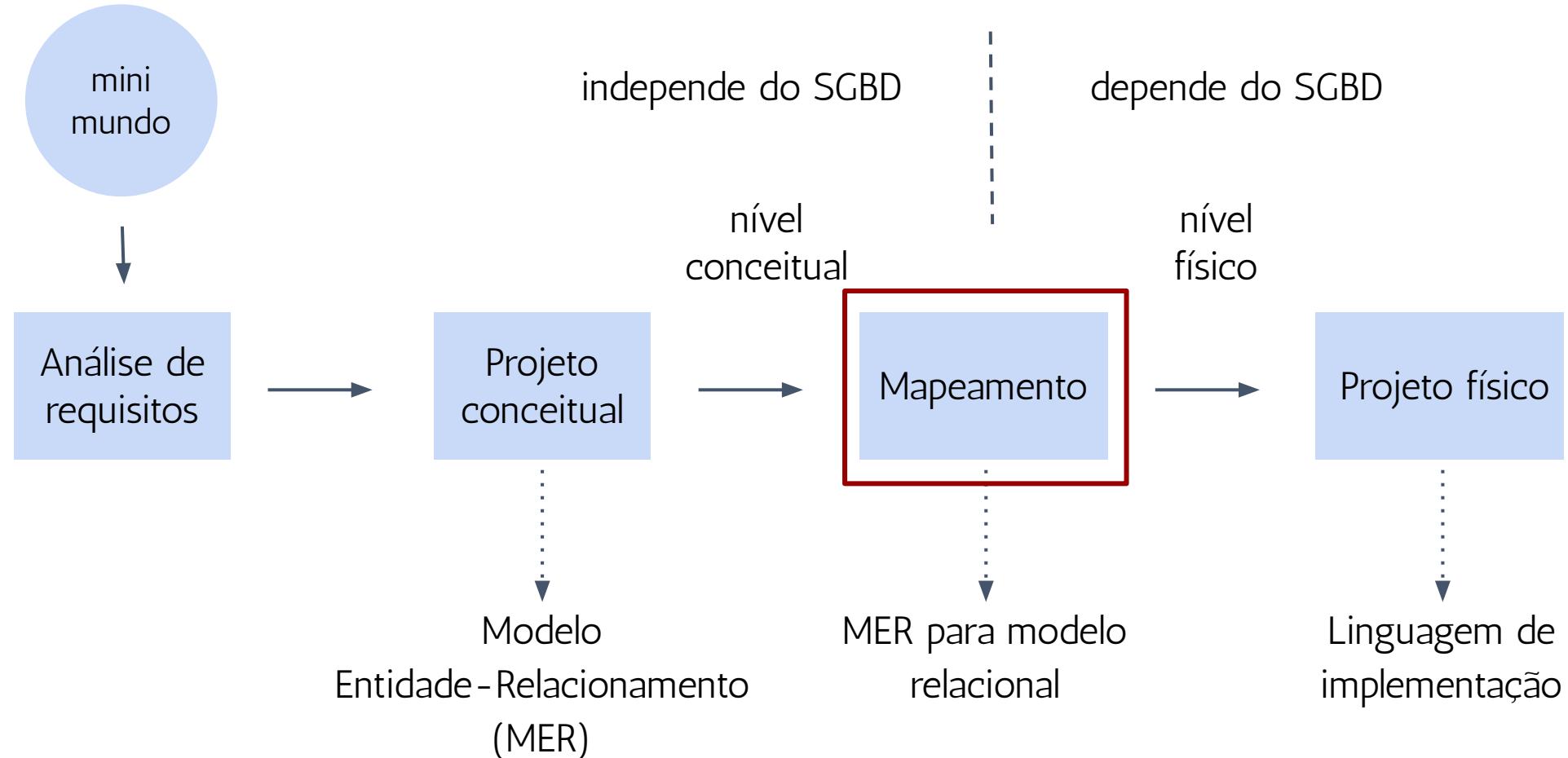
São condições para garantir a consistência dos dados em um banco de dados

Garantem que os dados representem o modelo/regras de negócio

- Restrição de chave: Impede que uma chave primária se repita. A chave primária diferencia de forma única os registros (linhas) de uma relação (tabela)
- Restrição de domínio: Define o conjunto de valores possíveis ou permitidos que um campo pode ter.
- Integridade de vazios: Verifica se um campo pode ou não receber valor nulo (NULL)
- Integridade referencial: Uma chave estrangeira de uma relação tem que coincidir com uma chave primária da tabela origem a que a chave estrangeira se refere
- Integridade definida pelo usuário: Permite definir regras que não se encaixam em outras categorias de integridade



Projeto de Banco de Dados



Mapeamento MER - Relacional

Regras básicas para o mapeamento de entidades

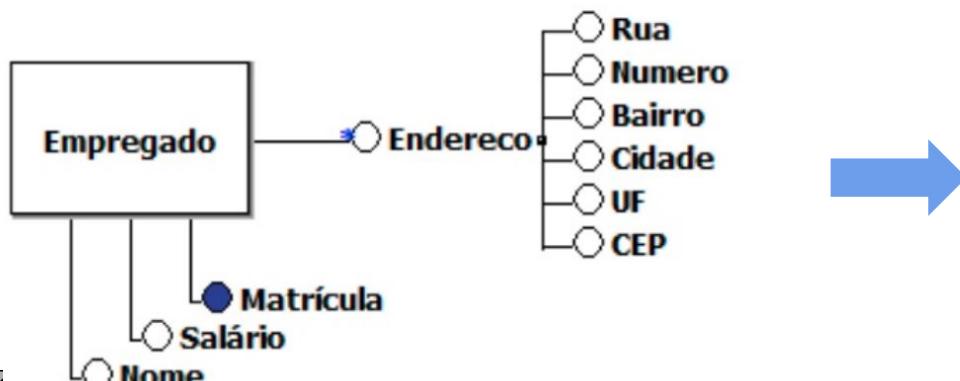
- Toda entidade vira uma relação
- Atributo identificador se torna chave primária (PK) na relação
- Atributos simples se tornam colunas (campos)
- Atributos compostos se tornam atributos simples, mapeados em colunas, uma coluna para cada atributo
- Atributos derivados não são mapeados
- Atributos multi-valorados podem ser mapeados de duas formas
 - Como n colunas, onde n é o número máximo de valores do atributo
 - Criando-se uma nova relação



Mapeamento MER - Relacional

Regra 1: Mapeamento de entidades fortes

- Cada entidade forte deve ser transformada em uma relação
- Atributos simples devem ser incluídos na relação
- Apenas componentes simples dos atributos compostos devem ser incluídos na relação
- Um dos atributos chaves da entidade deve ser escolhido como chave-primária



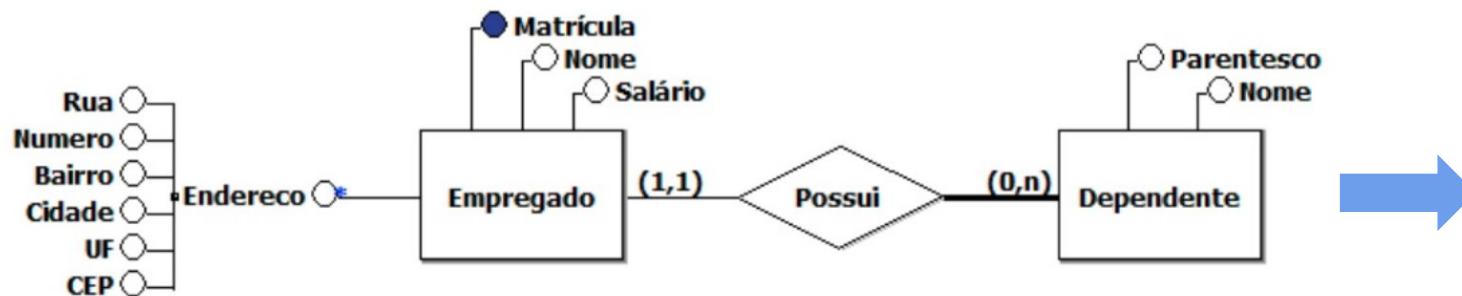
Empregado (matrícula, nome, salário, rua, número, bairro, cidade, uf, cep)



Mapeamento MER - Relacional

Regra 2: Mapeamento de entidades fracas

- Cada entidade fraca deve ser transformada em uma relação (= Regra 1)
- Incluir os atributos da chave primária da relação principal como chave estrangeira da relação
- Chave primária: FK da entidade principal e PK da entidade fraca



Empregado (matrícula, nome, salário, rua, número, bairro, cidade, uf, cep)

Dependente (matrícula_empregado, nome, parentesco)

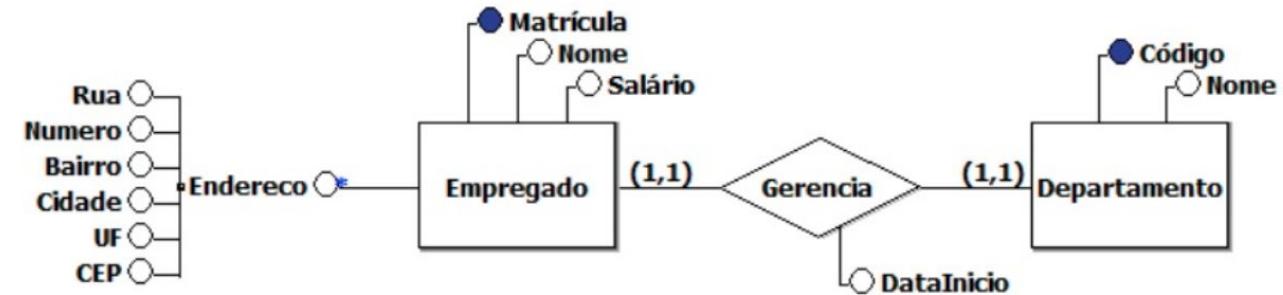


Mapeamento MER - Relacional

Regra 3: Mapeamento de relacionamentos 1:1

Existem 3 opções:

- Escolha da chave estrangeira
- Relacionamento incorporado
- Relação de relacionamento

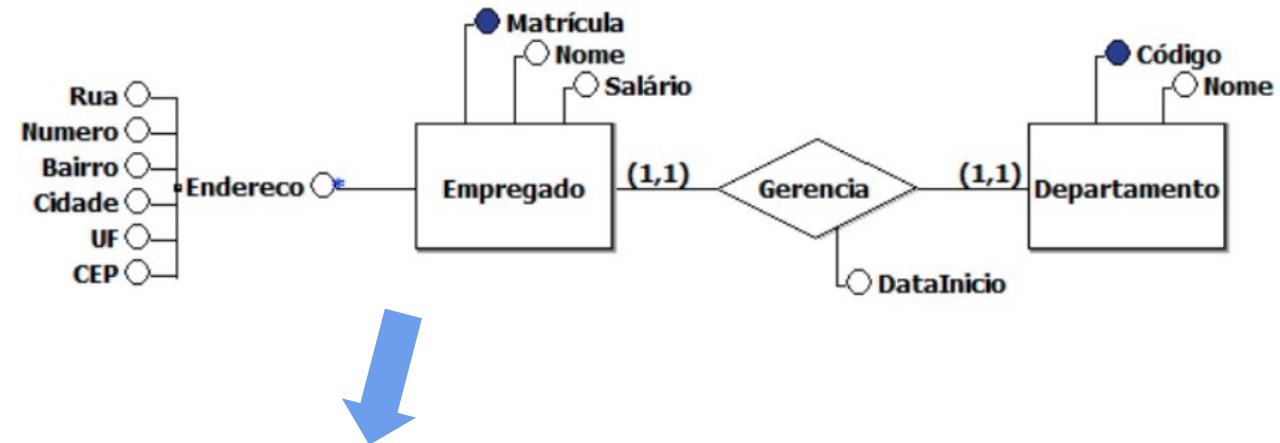


Mapeamento MER - Relacional

Regra 3: Mapeamento de relacionamentos 1:1

Existem 3 opções:

- **Escolha da chave estrangeira**
- Relacionamento incorporado
- Relação de relacionamento



Empregado (matrícula, nome, salário, rua, número, bairro, cidade, uf, cep)

Departamento (código, nome, gerente, data_inicio)

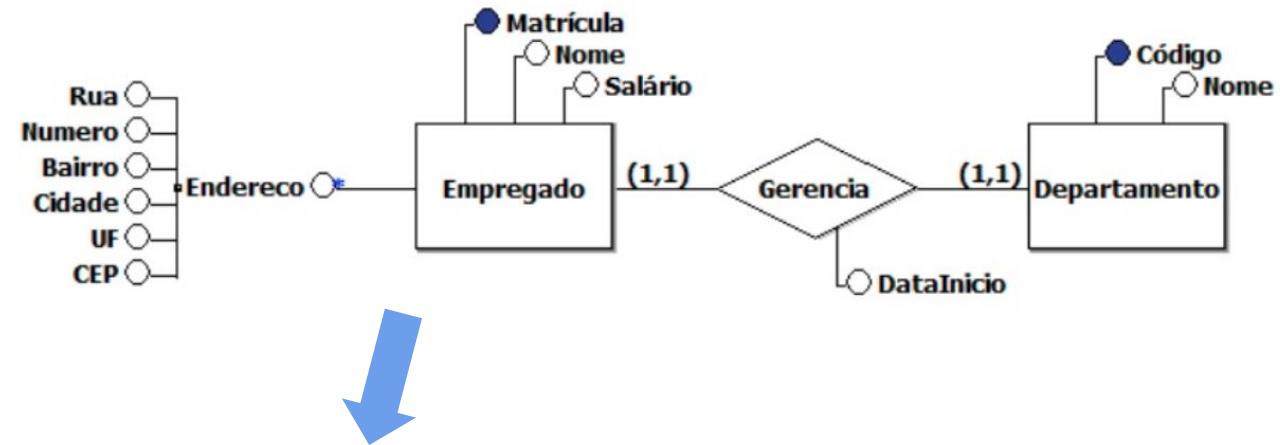


Mapeamento MER - Relacional

Regra 3: Mapeamento de relacionamentos 1:1

Existem 3 opções:

- Escolha da chave estrangeira
- **Relacionamento incorporado**
- Relação de relacionamento



Empregado (matrícula, nome, salário, rua, número, bairro, cidade, uf, cep,
nome_departamento, data_inicio, gerente)

* gerente poderia ser um valor booleano (verdadeiro ou falso)

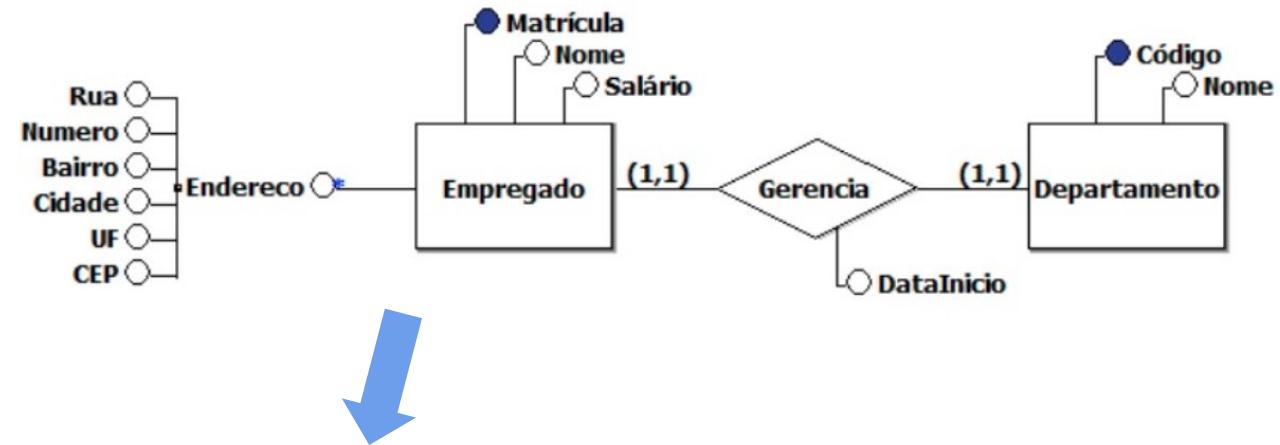


Mapeamento MER - Relacional

Regra 3: Mapeamento de relacionamentos 1:1

Existem 3 opções:

- Escolha da chave estrangeira
- Relacionamento incorporado
- **Relação de relacionamento**



Empregado (matrícula, nome, salário, rua, número, bairro, cidade, uf, cep)

Gerência (matricula_empregado, codigo_departamento)

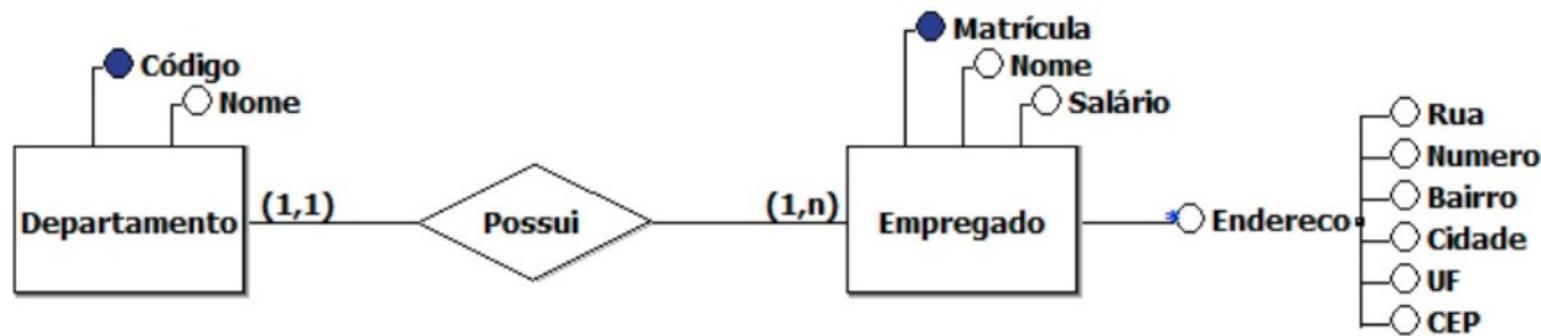
Departamento (código, nome, data_inicio)



Mapeamento MER - Relacional

Regra 4: Mapeamento de relacionamentos 1:N

- Incluir a chave primária da relação do lado 1 como chave estrangeira da relação do lado N



Empregado (matrícula, nome, salário, rua, número, bairro, cidade, uf, cep,
codigo_departamento)

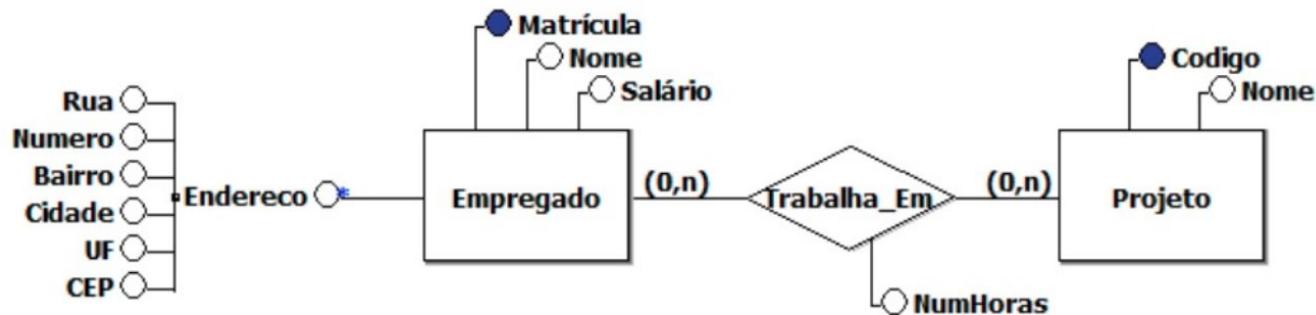
Departamento (código, nome)



Mapeamento MER - Relacional

Regra 5: Mapeamento de relacionamentos N:M

- Criar nova relação para o relacionamento
- Incluir chaves primárias das duas entidades que participam do relacionamento na nova relação
- Incluir na nova relação os atributos do relacionamento



Empregado (matrícula, nome, salário, rua, número, bairro, cidade, uf, cep)

Projeto (código, nome)

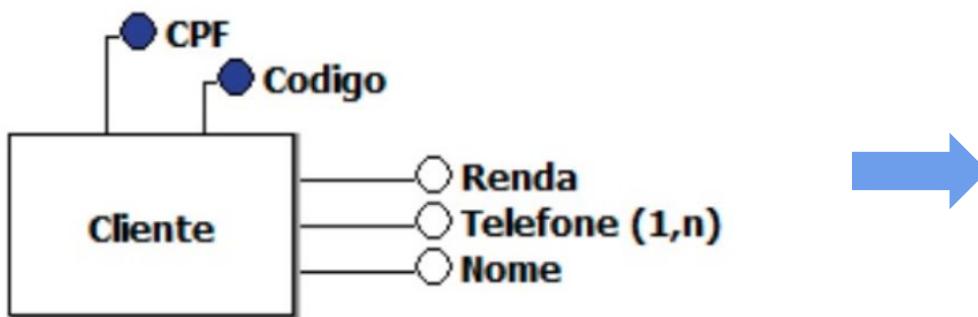
Trabalha (código, matrícula, num_horas)



Mapeamento MER - Relacional

Regra 6: Mapeamento de atributos multivalorados

- Criar nova relação para o atributo multivalorado
- Incluir na relação o atributo multivalorado
- A chave primária da relação original será chave estrangeira na nova relação



Cliente (codigo, nome, cpf, renda)

Telefone_cliente (codigo_cliente, telefone)

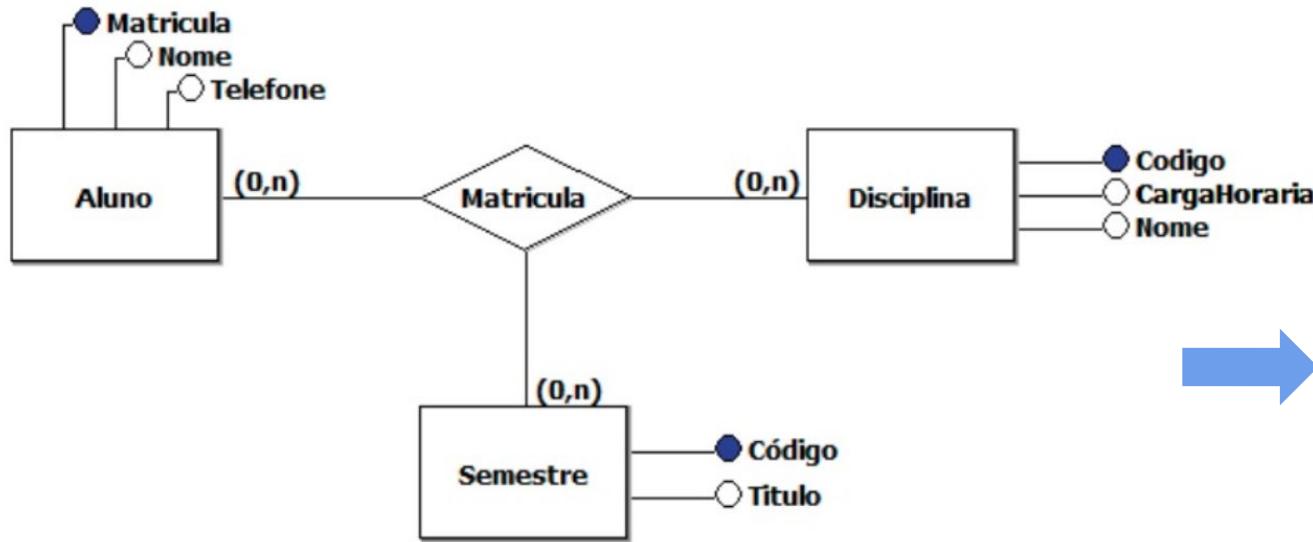
*não é tão comum implementarmos dessa forma
vamos ver na parte de normalização



Mapeamento MER - Relacional

Regra 7: Mapeamento de relacionamentos n-ários

- Criar nova relação para representar o relacionamento
- Incluir na relação as chaves primárias das relações que participam do relacionamento
- Incluir os atributos do relacionamento na nova relação
- A chave primária da relação original será chave estrangeira na nova relação



Aluno (matrícula, nome, telefone)
 Disciplina (código, nome, carga_horária)
 Semestre (código, título)
 Matrícula (matrícula, código_disc,
doc_semestre)



Mapeamento MER - Relacional

Resumindo

1. Mapeamento de entidades fortes
2. Mapeamento de entidades fracas
3. Mapeamento de relacionamentos 1:1
4. Mapeamento de relacionamentos 1:N
5. Mapeamento de relacionamentos N:M
6. Mapeamento de atributos multivalorados
7. Mapeamento de relacionamentos n-ários



Mapeamento MER - Relacional

Exercício

Fazer o mapeamento para o modelo relacional

