

Banco de Dados 1

Sistemas para Internet



Tópicos

- Transformação de modelos.
- Leitura recomendada:
 - HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de Banco de Dados. Editora Bookman, 2009.
 - CAPÍTULO 5



Passos da transformação ER para relacional

1. Tradução inicial de entidades e respectivos atributos
2. Tradução de relacionamentos e respectivos atributos

Tradução inicial de entidades e respectivos atributos

- Cada entidade é traduzida para uma tabela (ou relação)
- Cada atributo da entidade define uma coluna desta tabela
- Atributos identificadores da entidade correspondem a chave primária da tabela.

Exemplo:

**Transformação de DER
sem relacionamentos**

Tradução inicial de entidades e respectivos atributos



Esquema textual?

Tradução inicial de entidades e respectivos atributos



- **Pessoa** (codigo, nome, endereco, dataNasc, dataAdm)

Chave primária sublinhada

Nomes de colunas

- Referenciados frequentemente em programas e outras formas de texto em computador
- Nomes de atributos compostos de diversas palavras devem ser abreviados
- Para diminuir o trabalho de programadores: manter os nomes de colunas curtos.
- SGBD relacional: nome de uma coluna não pode conter espaços em brancos

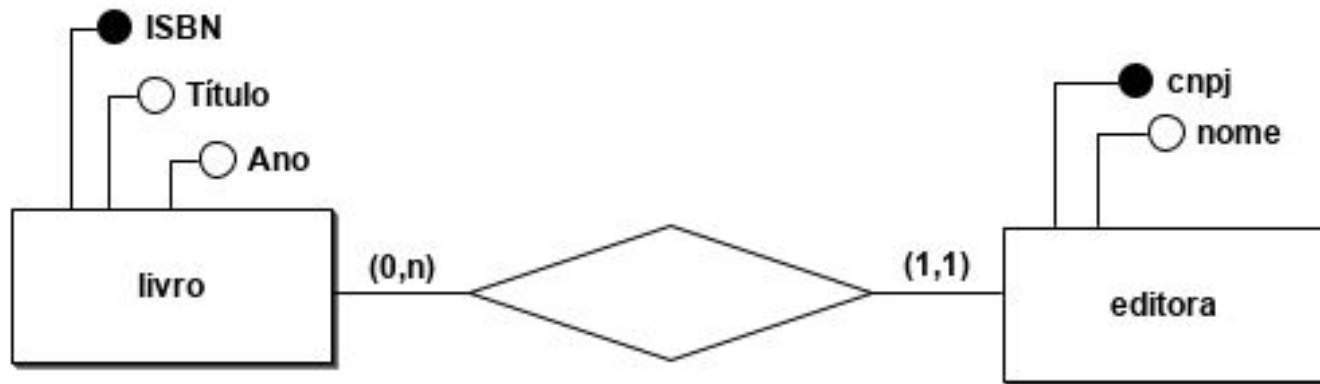
Tradução de relacionamentos

- A tradução depende da cardinalidade:
 - Relacionamento n para n: criar tabela própria
 - Relacionamento 1 para n: adicionar colunas a uma das tabelas
 - Relacionamento 1 para 1: unir as tabelas

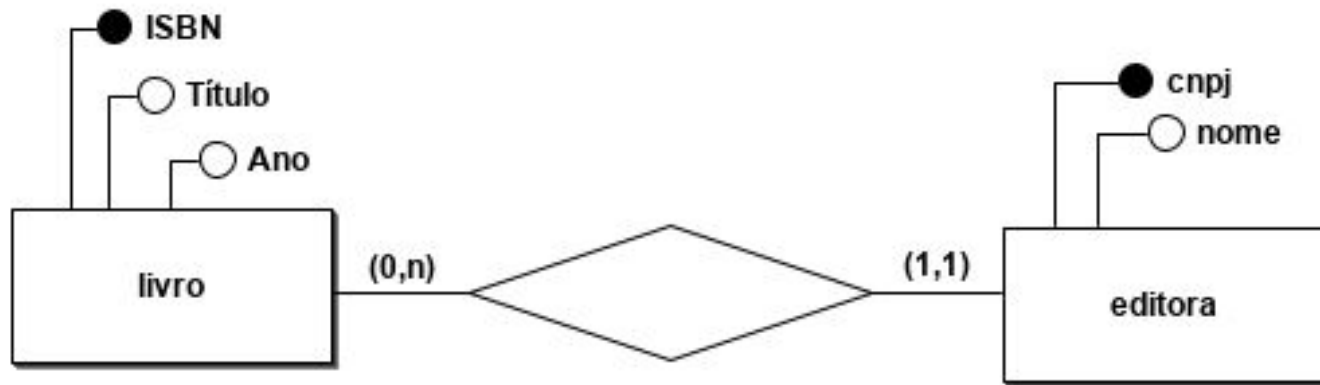
Transformação de DER

N x 1

Relacionamento 1 para n

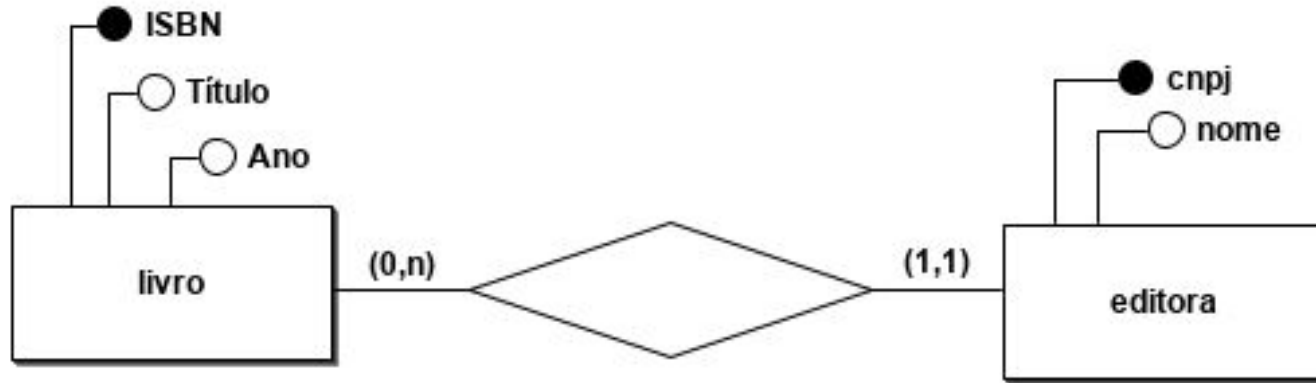


Relacionamento 1 para n



editora (cnpj, nome)

Relacionamento 1 para n

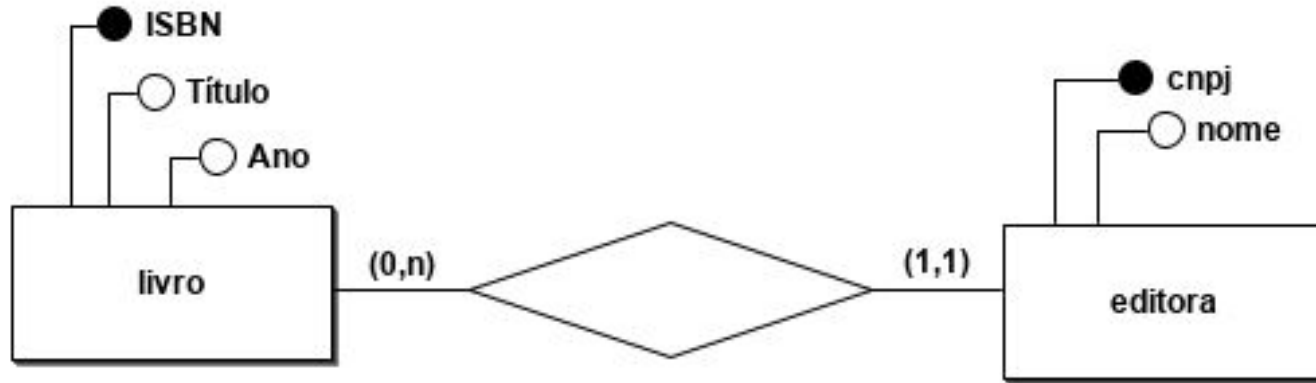


editora (cnpj, nome)

livro (isbn, título, ano)

e o relacionamento?

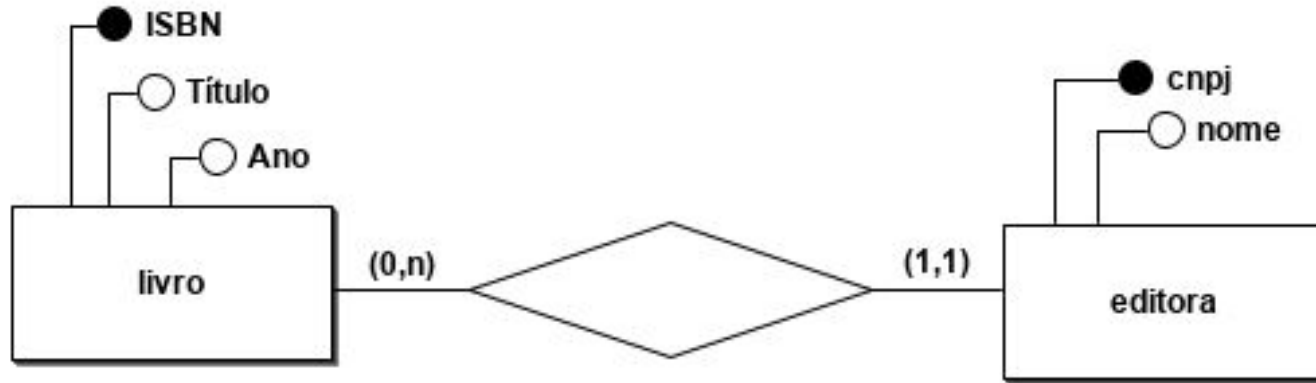
Relacionamento 1 para n



editora (cnpj, nome)

livro (isbn, título, ano, **cnpj**)

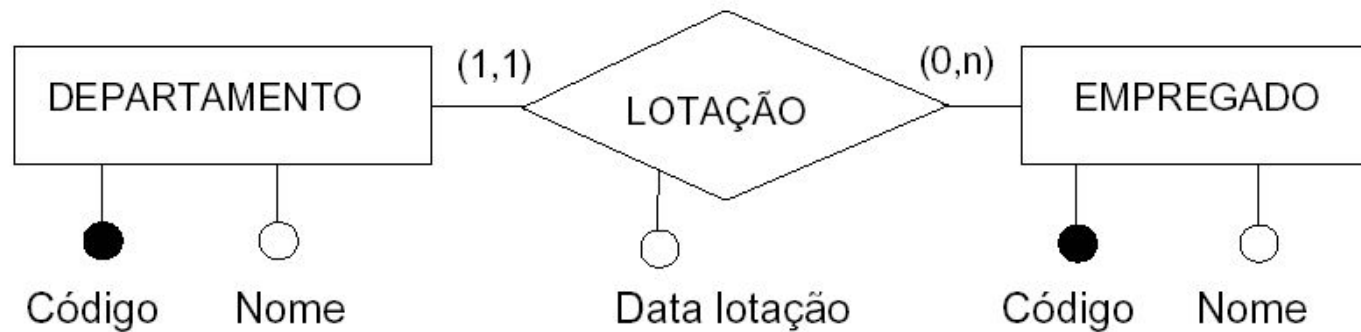
Relacionamento 1 para n



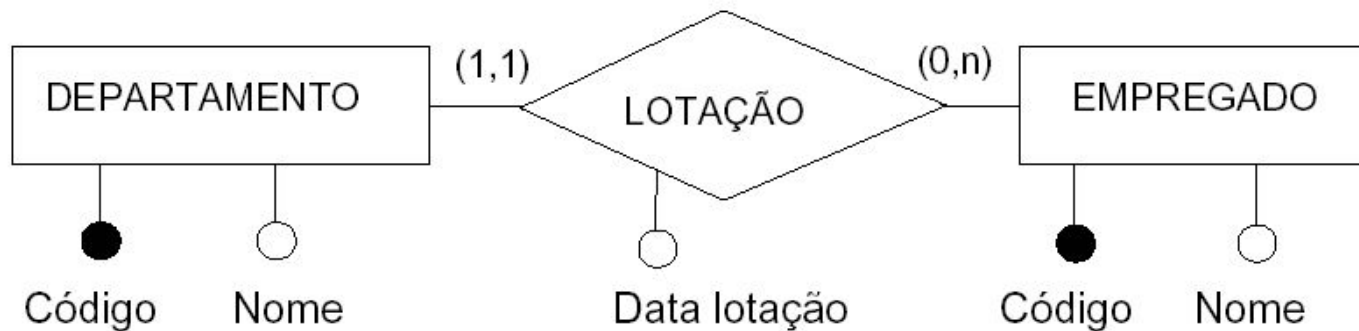
editora (cnpj, nome)

livro (isbn, titulo, ano, **cnpj**)
cnpj referencia **editora**

Relacionamento 1 para n

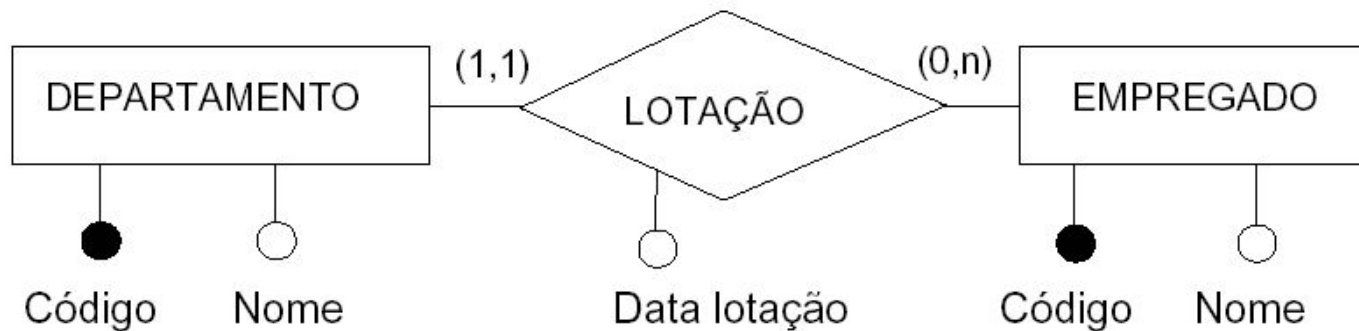


Relacionamento 1 para n



Departamento (CodDept, Nome)

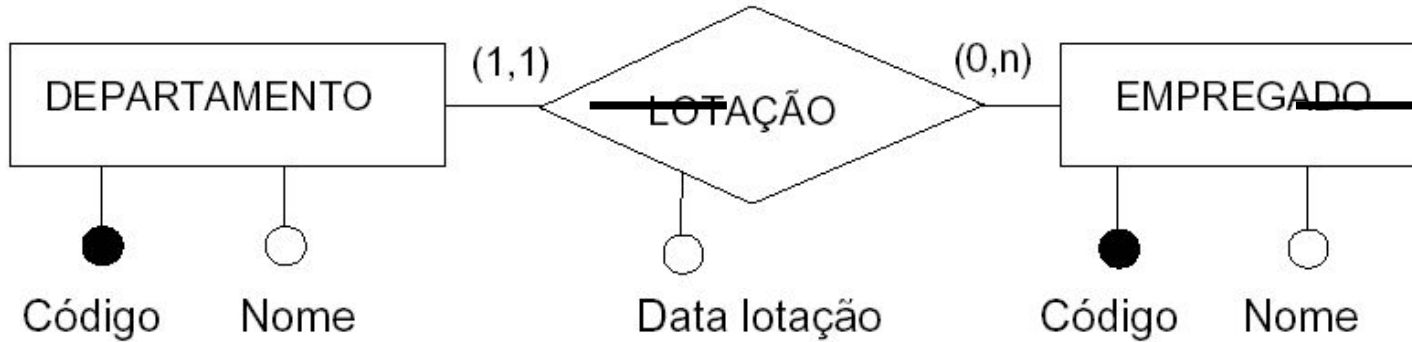
Relacionamento 1 para n



Departamento (CodDept, Nome)

Empregado (CodEmpr, Nome, **CodDept**, DataLota)

Relacionamento 1 para n



Departamento (CodDept, Nome)

Empregado (CodEmpr, Nome, **CodDept**, DataLota)

CodDept referencia **Departamento**

Transformação de DER

$N \times N$

Relacionamento n para n



Relacionamento n para n



Engenheiro (CodEng, Nome)

Projeto (CodProj, Título)

Relacionamento n para n



Engenheiro (CodEng, Nome)

Projeto (CodProj, Título)

Atuacao (CodEng, CodProj, Funcao)

Relacionamento n para n



Engenheiro (CodEng, Nome)

Projeto (CodProj, Título)

Atuacao (CodEng, CodProj, Funcao)
CodEng referencia **Engenheiro**
CodProj referencia **Projeto**

Relacionamento n para n



Engenheiro (CodEng, Nome)

Projeto (CodProj, Título)

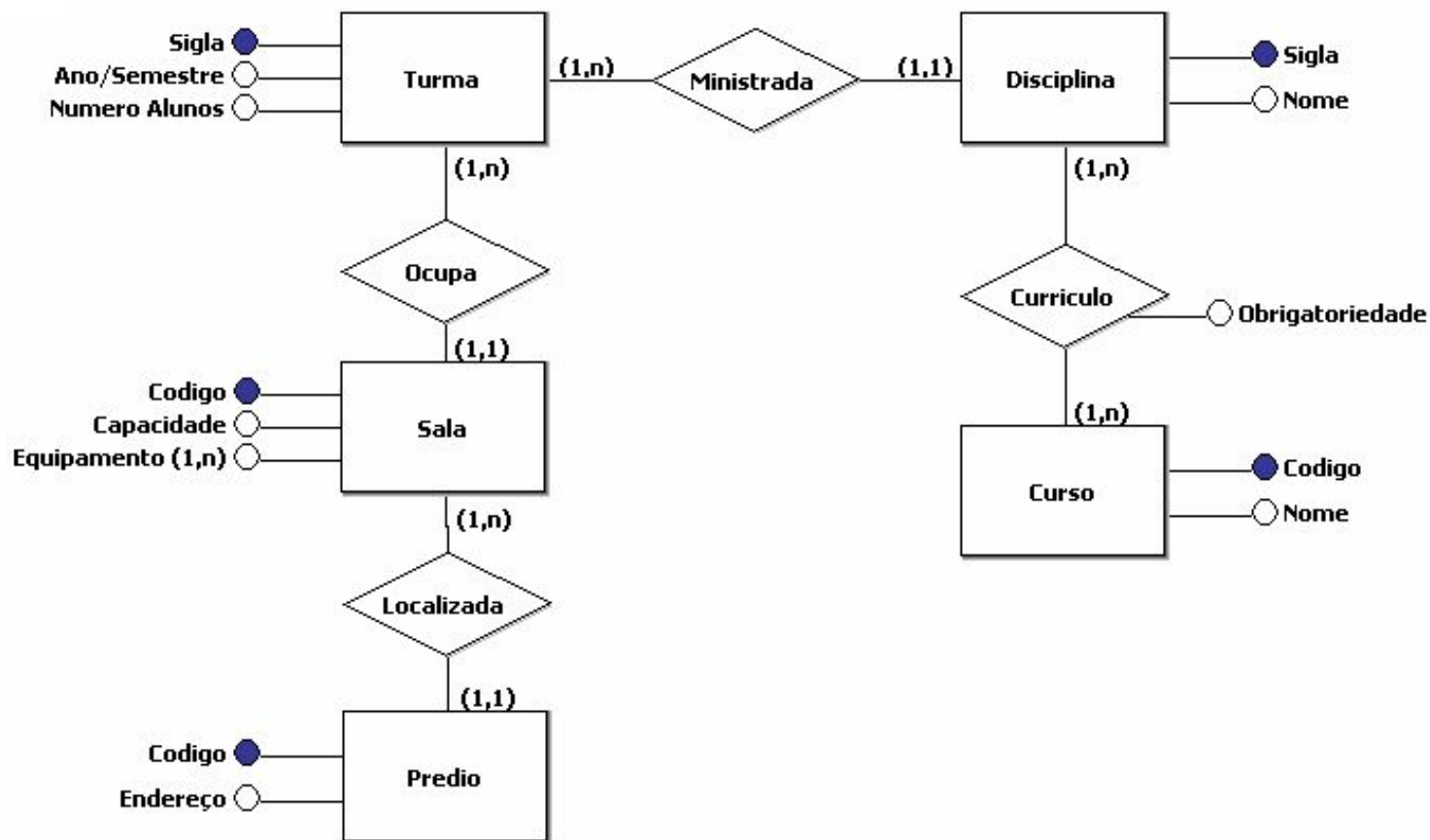
Atuacao (CodAtua, CodEng, CodProj, Funcao)

CodEng referencia **Engenheiro**

CodProj referencia **Projeto**

Outra forma é criar outra
chave primária única

Exercício – Criar Esquema Relacional



Exercício – Criar Esquema Relacional – Resposta (passo1)

Curso (codigo, nome)

Disciplina (sigla, nome)

Turma (sigla, ano_semestre, num_alunos)

Sala (codigo, capacidade)

Predio (codigo, endereco)

Exercício – Criar Esquema Relacional – Resposta (passo2)

Curso (codigo, nome)

Disciplina (sigla, nome)

Turma (sigla, ano_semestre, num_alunos)

Sala (codigo, capacidade)

Equipamento (cod Equip, cod_sala, equipamento)
cod_sala referencia **sala**

Predio (codigo, endereco)

Exercício – Criar Esquema Relacional – Resposta (passo3)

Curso (codigo, nome)

Disciplina (sigla, nome)

Turma (sigla, ano_semestre,
num_alunos, sigla_disc, cod_sala)
sigla_disc referencia **Disciplina**
cod_sala referencia **Sala**

Sala (codigo, capacidade, cod_predio)
cod_predio referencia **Predio**

Equipamento (cod Equip, cod_sala,
equipamento)
cod_sala referencia **sala**

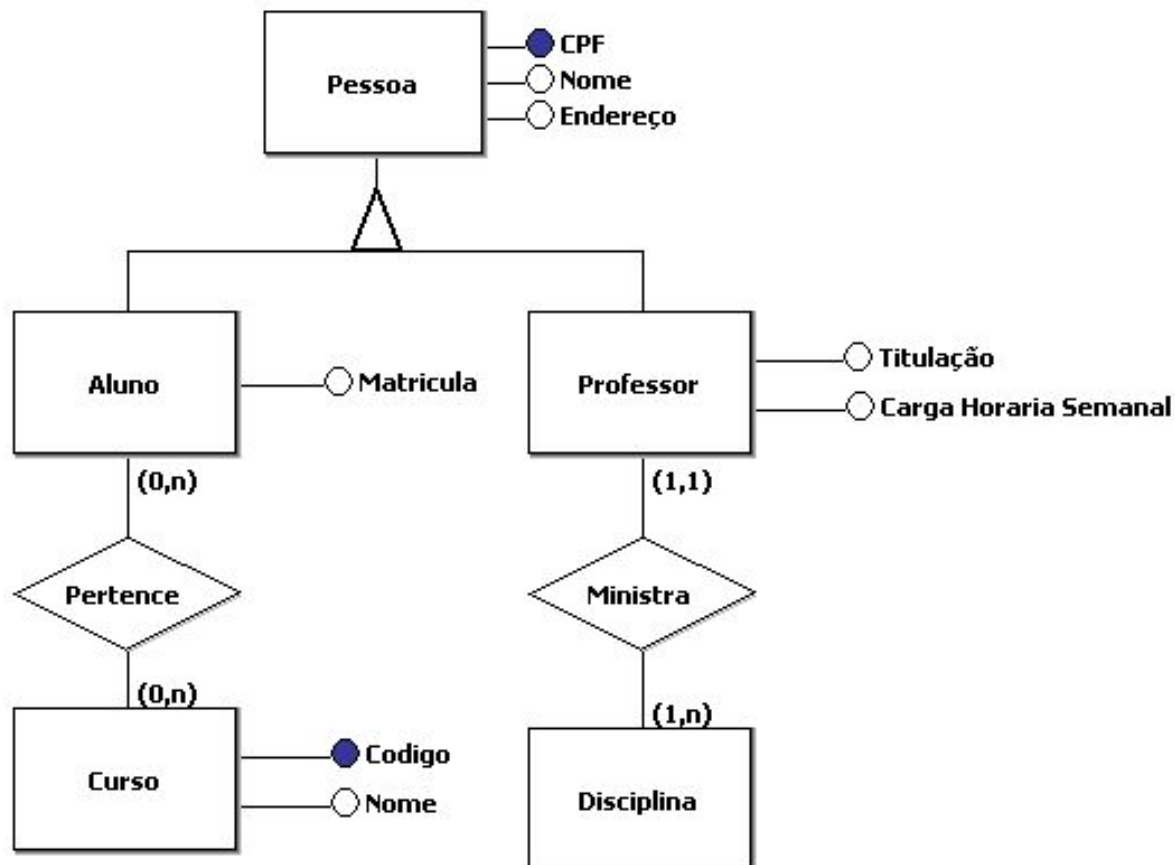
Predio (codigo, endereco)

Curriculo (cod curso, sigla_disc,
obrigatoriedade)
cod_curso referencia Curso
sigla_disc referencia Disciplina

Generalização/Especialização

- Especialização é o processo de definir um subconjuntos de um tipo de entidade
- Generalização é o processo de reunir vários conjuntos de entidades em um único conjunto

Generalização/Especialização



Generalização/Especialização

- Três alternativas: alternativa 1
 - uso de uma tabela para cada entidade

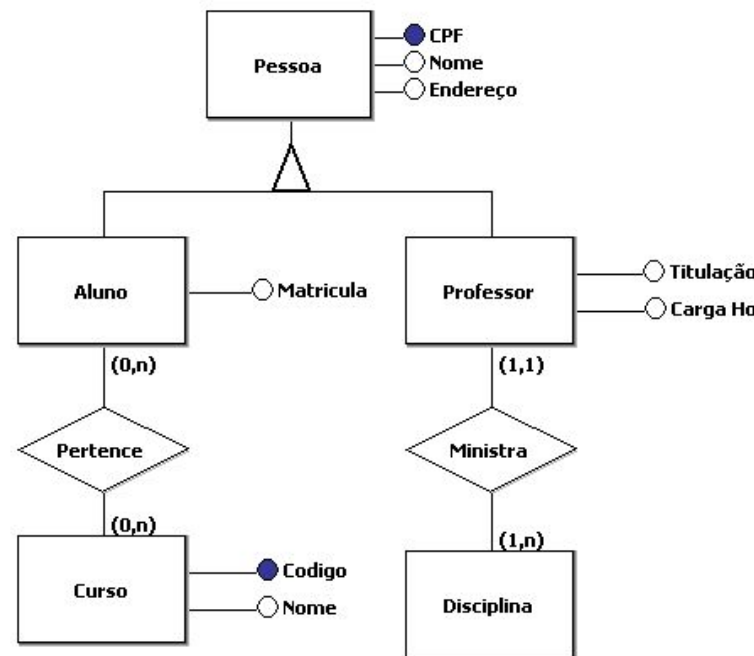
Pessoa (CPF, Nome, Endereco)

Aluno (CPF, Matricula)

CPF referencia Pessoa

Professor (CPF, Titulacao, CargaHoraria)

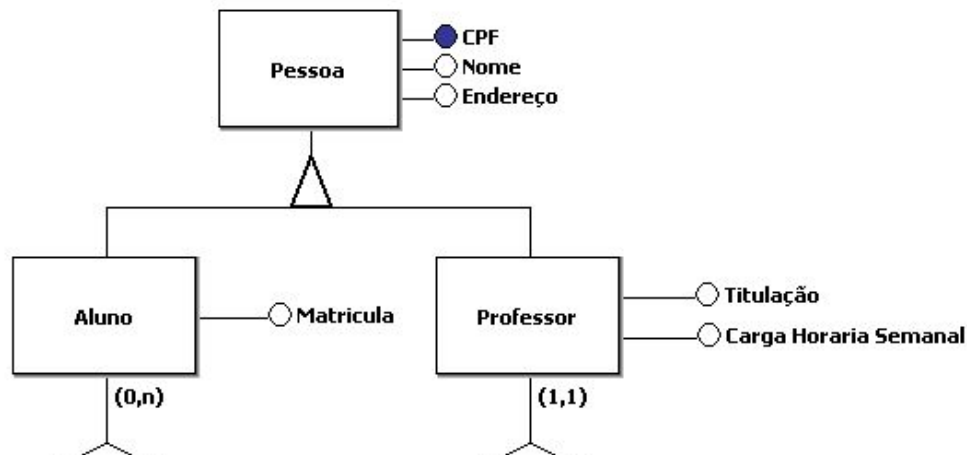
CPF referencia Pessoa



Generalização/Especialização

- Três alternativas: alternativa 2
 - uso de uma única tabela para toda hierarquia

Pessoa (CPE, Nome, Endereco, Matricula, Titulacao, CargaHoraria)

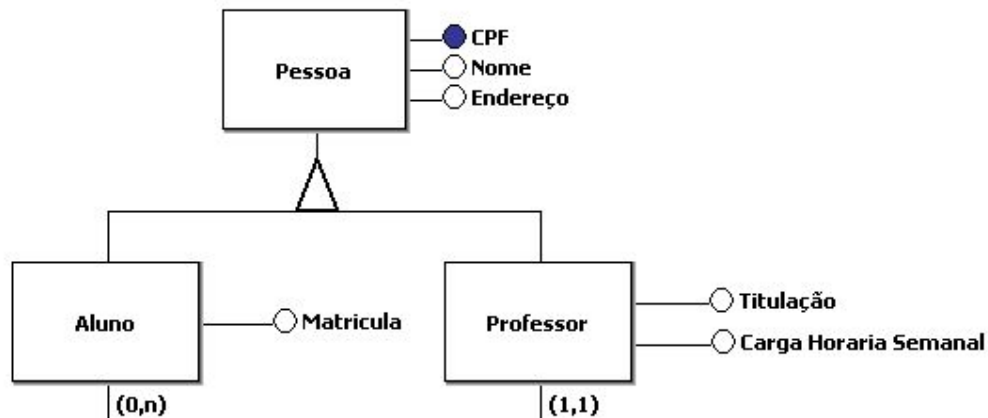


Generalização/Especialização

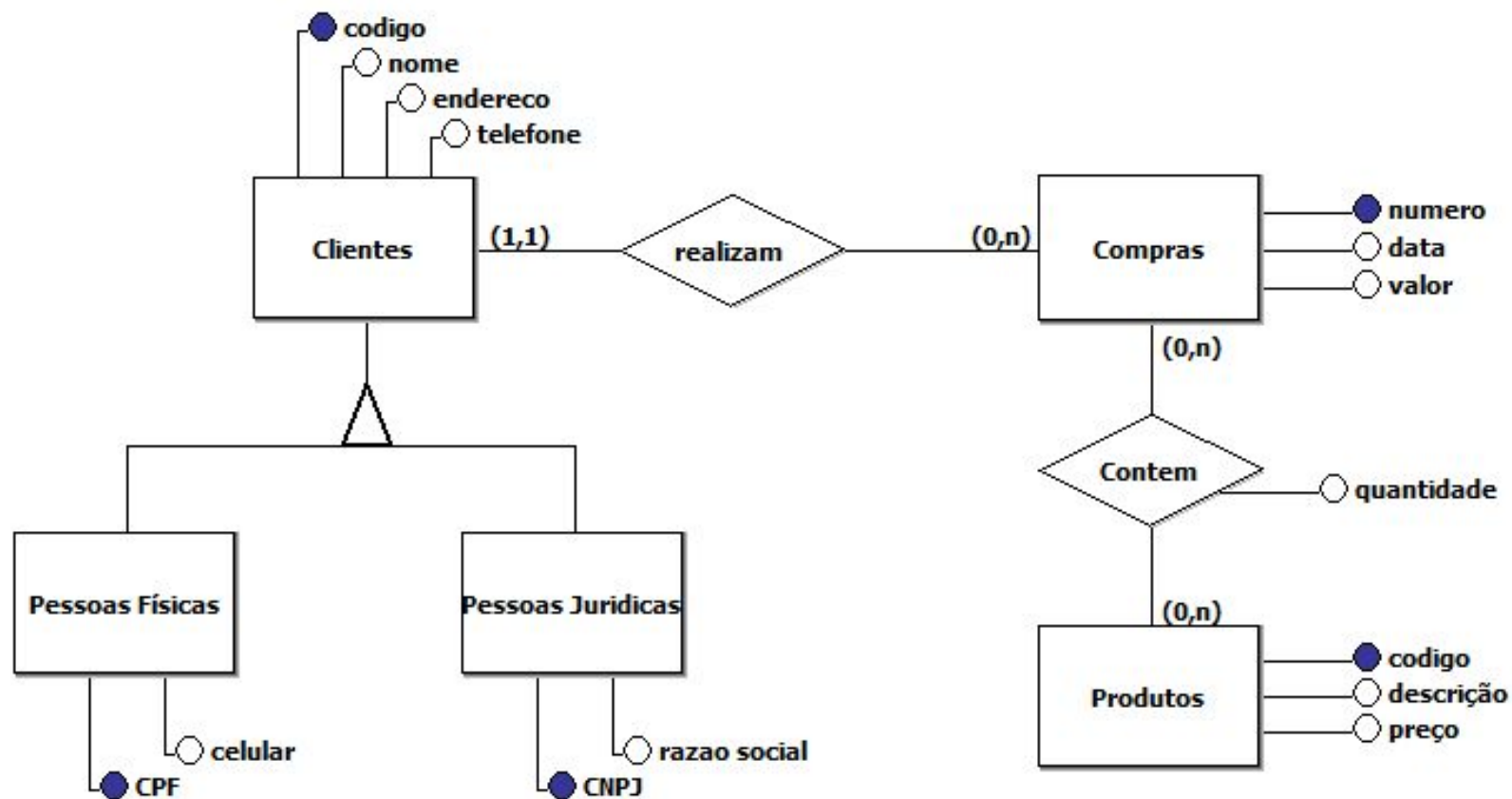
- Três alternativas: alternativa 3
 - uso de tabela apenas para as entidades de nível inferior

Aluno (Matricula, CPF, Nome, Endereco)

Professor (CPF, Nome, Endereco, Titulacao, CargaHoraria)



Exercício – Criar Esquema Relacional



Exercício: Criar um DER

Escritorio (Numero, Local)

Cliente (cartMotorista, EstadoCartMotorista, Nome, Endereco, Telefone)

Automóvel (Placa , DataPróximaManutenção, NúmeroPortas, DireçãoHidráulica, CâmbioAutomático, Rádio)

Moto(Placa , DataPróximaManutenção, cilindrada)

Ônibus (Placa , DataPróximaManutenção, NúmeroPassageiros, Leito, Sanitário)

ContratoAluguel (Numero, Data, Duração, numEscritorio, cartMotorista, placaAuto, placaOnibus, placaMoto)

numEscritorio referencia Escritorio

cartMotorista referencia Cliente

placaAuto referencia Automovel

placaOnibus referencia Onibus

placaMoto referencia Moto

Desafio

Considere o modelo lógico anterior.

Considere também as que a performance de um SGBD está relacionado com os tópicos abaixo:

- **Número de junções diminui o desempenho**
- **Campo opcionais (em branco ou nulos) não afeta o desempenho e não desperdiça espaço**

Existe outra proposta de implementação do modelo lógico anterior?

Treinando...

Transforme em um modelo relacional

