



PCS3413

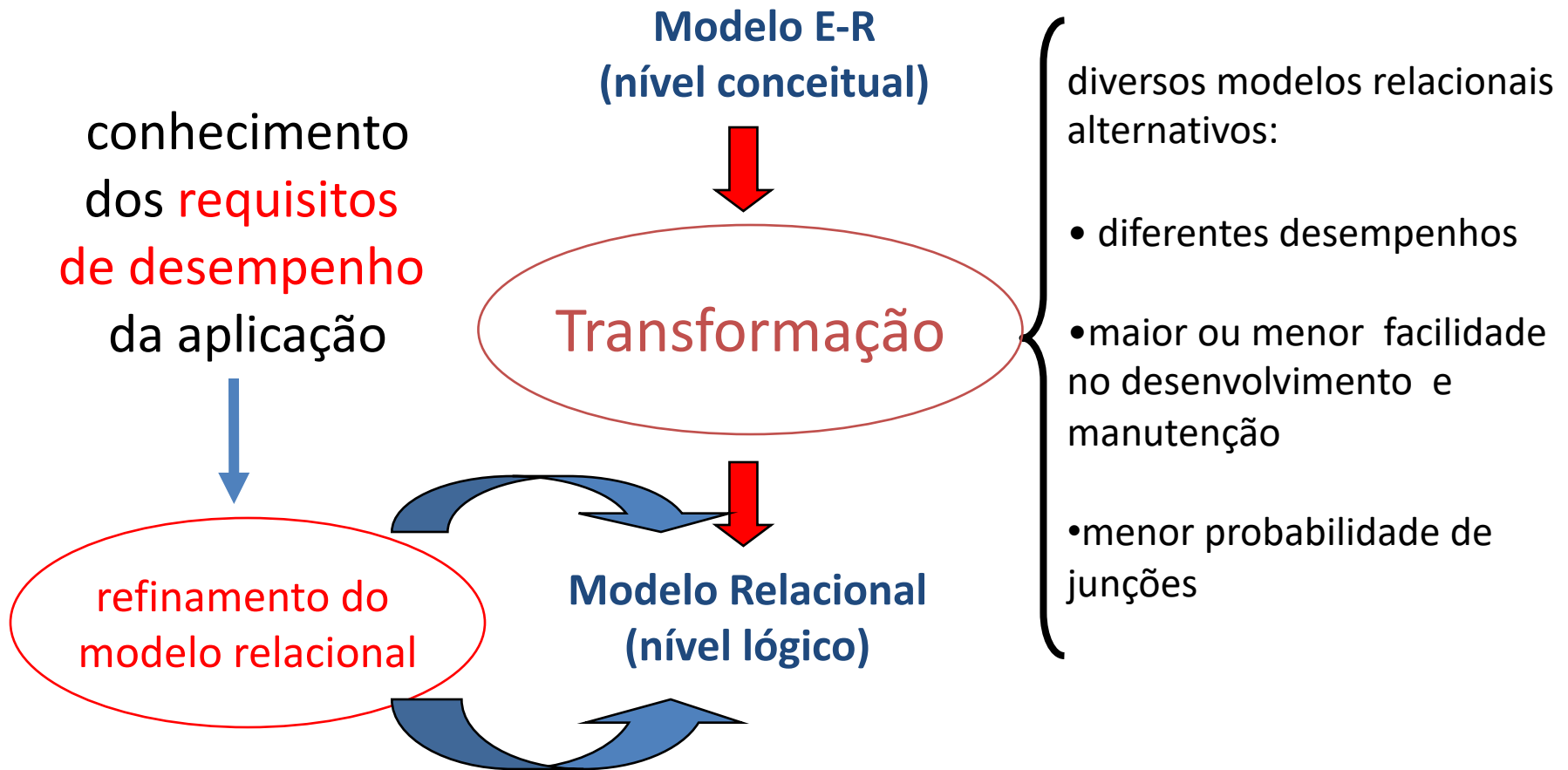
Engenharia de Software e Banco de Dados

Aula 7 – Transformação entre modelos

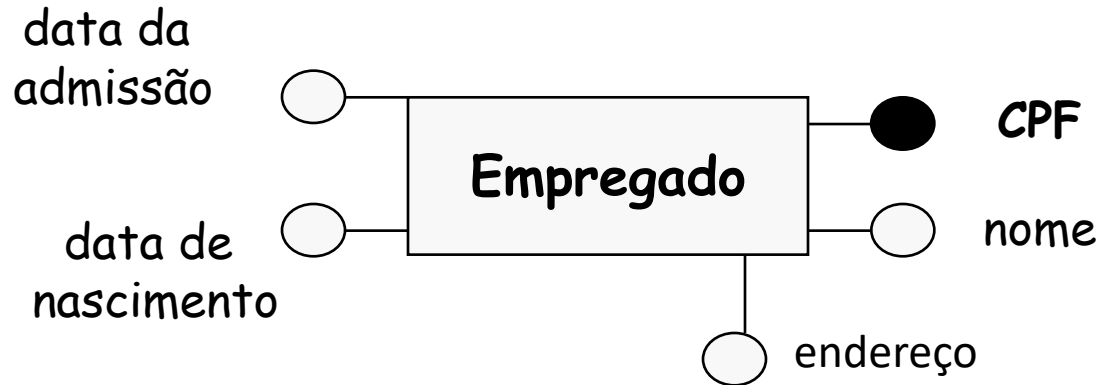
Vídeo:

<https://eaulas.usp.br/portal/video.action?idItem=25877>

Transformação Modelo E-R para Relacional



Transformação de Entidades

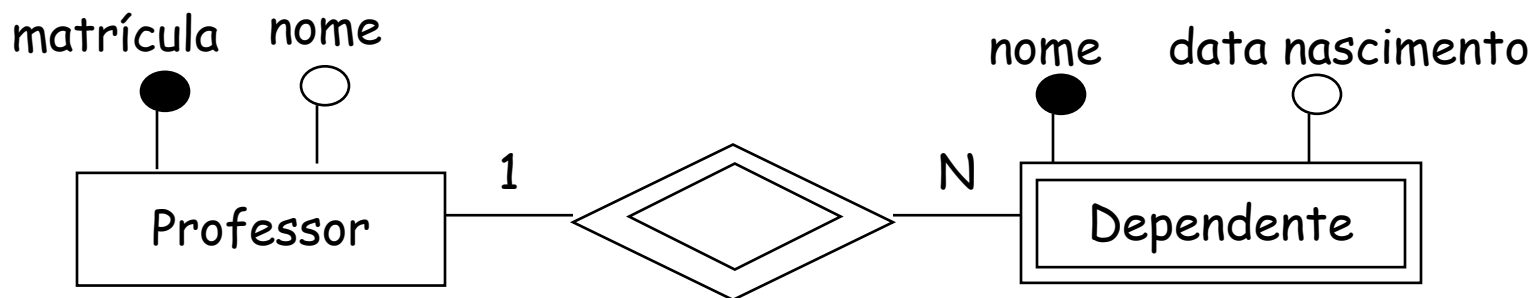


Esquema Relacional (modelo lógico de relação ou tabela):

Empregado(CPF_emp, nome_emp, end_emp, dataadm_emp, datanasc_emp)

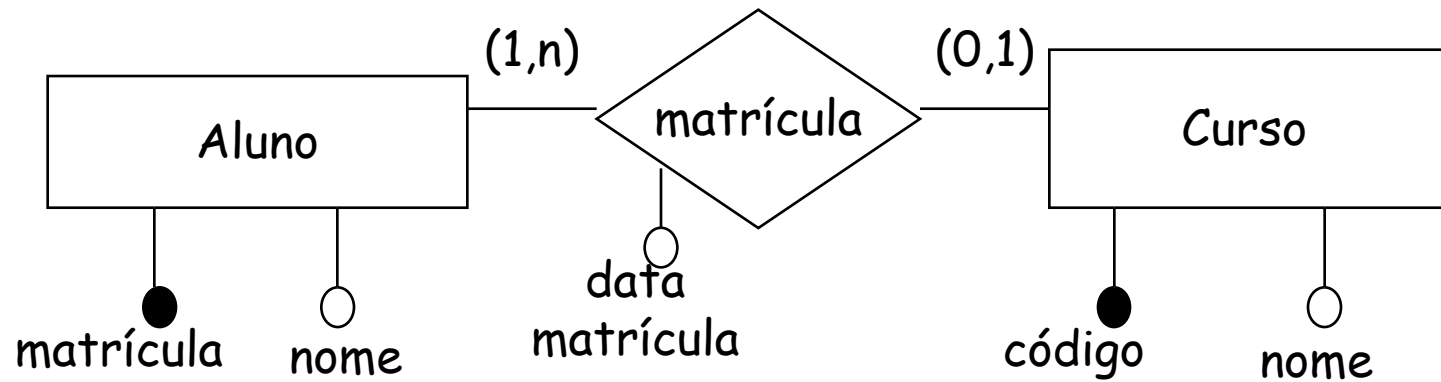
Transformação de Entidades - continuação

- Entidades Fracas (entidades associadas por um relacionamento identificador)



Dependente (matric-prof, nome-dep, datanasc_dep)

Relacionamentos 1:n



Aluno

matric_alu	nome_alu
15501	Ana
15502	André
15503	Beatriz
15504	Thomaz

Curso

cod_curso	nome_curso
41	Direito
42	Engenharia de Computação
43	Engenharia Elétrica

Matricula

matric_alu	cod_curso	data_matricula
15501	41	02-fev-2018
15502	42	02-fev-2018
15503	43	30-jan-2019
15504	42	01-fev-2020

Consulta: nome dos alunos do curso 42.

Mais de uma tabela para responder a consulta - Junção

Representando o relacionamento usando as tabelas Aluno e curso: relacionamento 1:N

Representando o relacionamento usando as tabelas Aluno e curso: relacionamento 1:N

Matricula

matric_alu	cod_curso	data_matricula
15501	41	02-fev-2018
15502	42	02-fev-2018
15503	43	30-jan-2019
15504	42	01-fev-2020

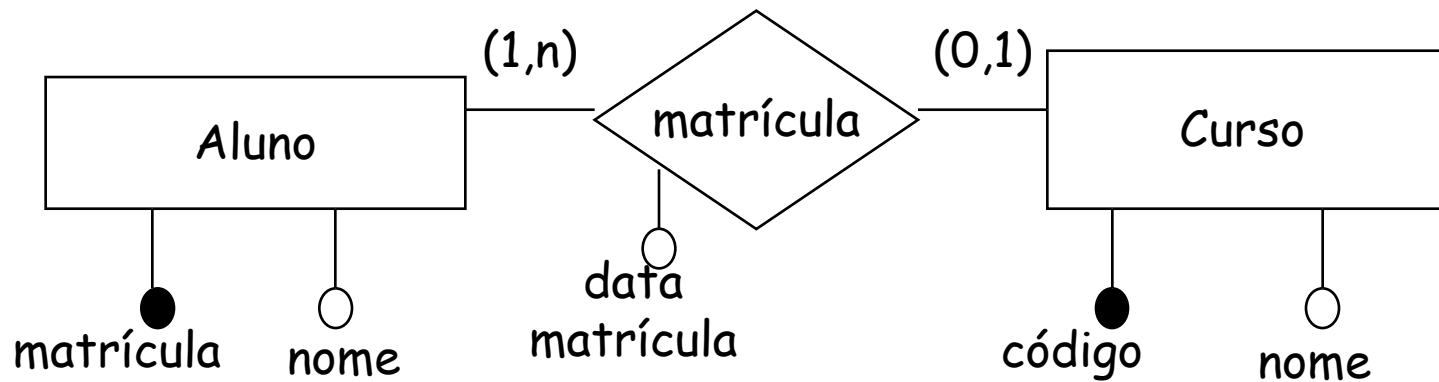
Curso

cod_curso	nome_curso	matric_alu	data_matricula
41	Direito	15501	
42	Engenharia de Computação	15502	
42	Engenharia de Computação	15504	
43	Engenharia Elétrica		

Aluno

matric_alu	nome_alu	cod_curso	data_matricula
15501	Ana	41	02-fev-2018
15502	André	42	02-fev-2018
15503	Beatriz	43	30-jan-2019
15504	Thomaz	42	01-fev-2020

Corresponde ao
lado N do
relacionamento 1:N

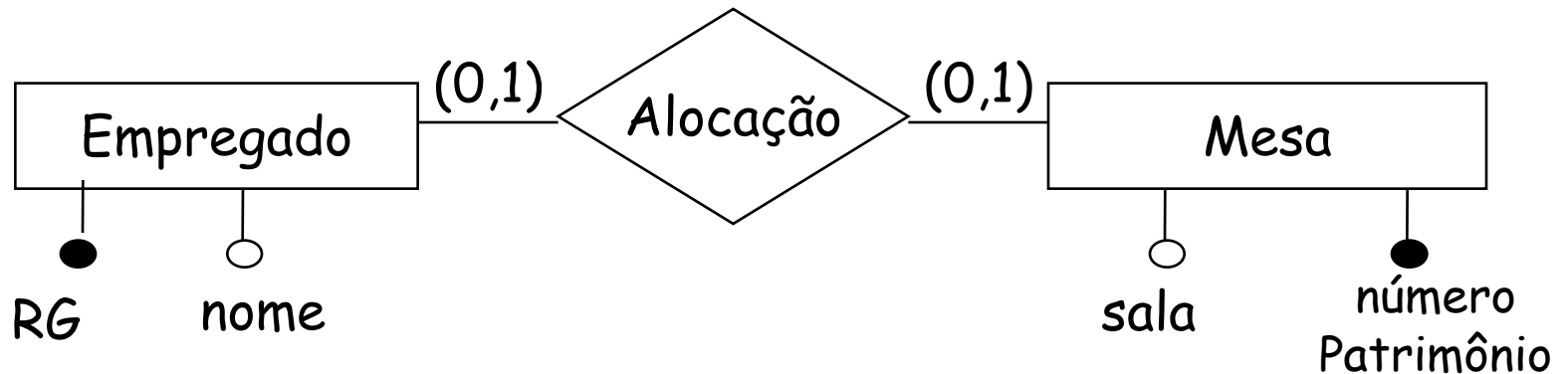


Curso (cod-cuso, nome-curso)

Aluno (matric-alu, nome-alu, **cod_curso**, data-matrícula)

cod-curso referencia Curso

relacionamento 1:1

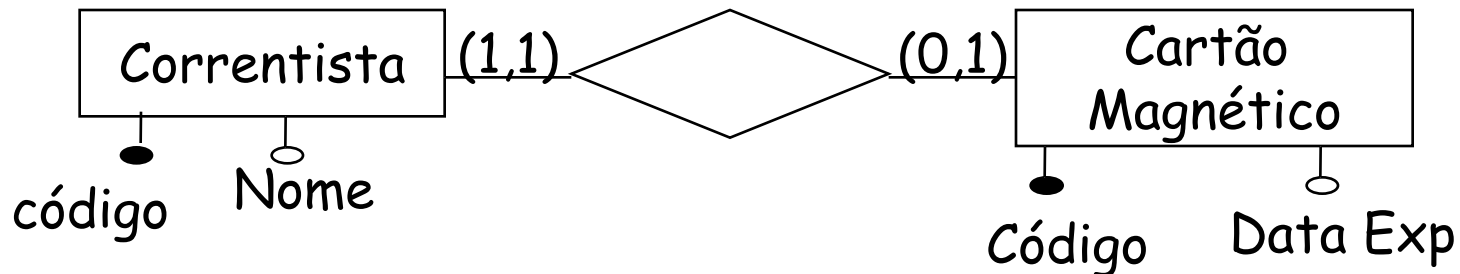


Adição de colunas

Empregado (RG_Emp, nome_Emp, NP_Mesa)
NP_Mesa referencia Mesa

Mesa (NP_Mesa, sala)

relacionamento 1:1 continuação



Fusão de tabelas

Correntista (CodCorrent, Nome, CodCartão, DataExp)

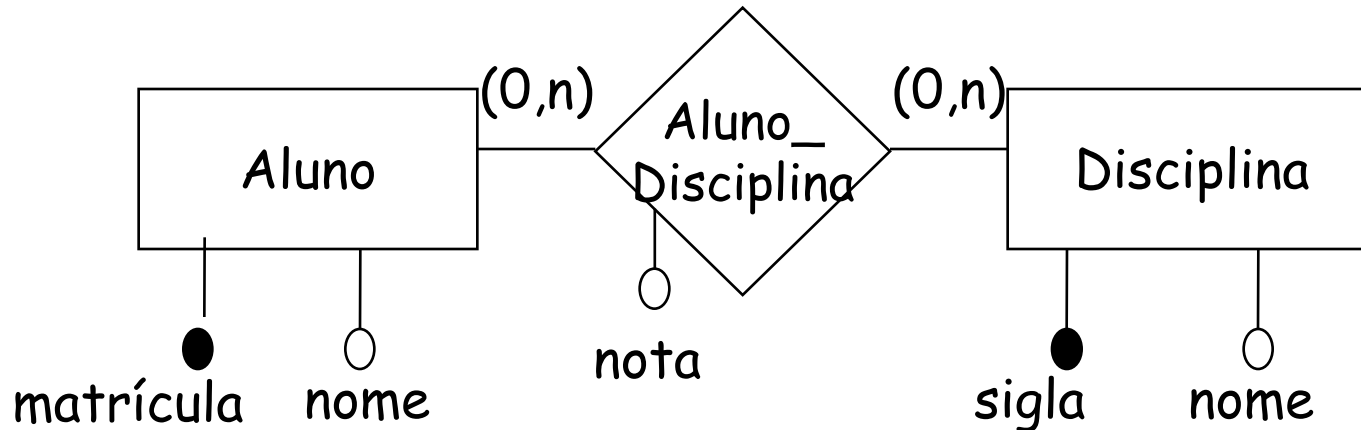
Adição de colunas

Correntista (CodCorrent, Nome)

Cartão (CodCartão, DataExp, CodCorrent)

CodCorrent referencia Correntista

Relacionamentos n:n



Aluno (matric-alu, nome_-lu)

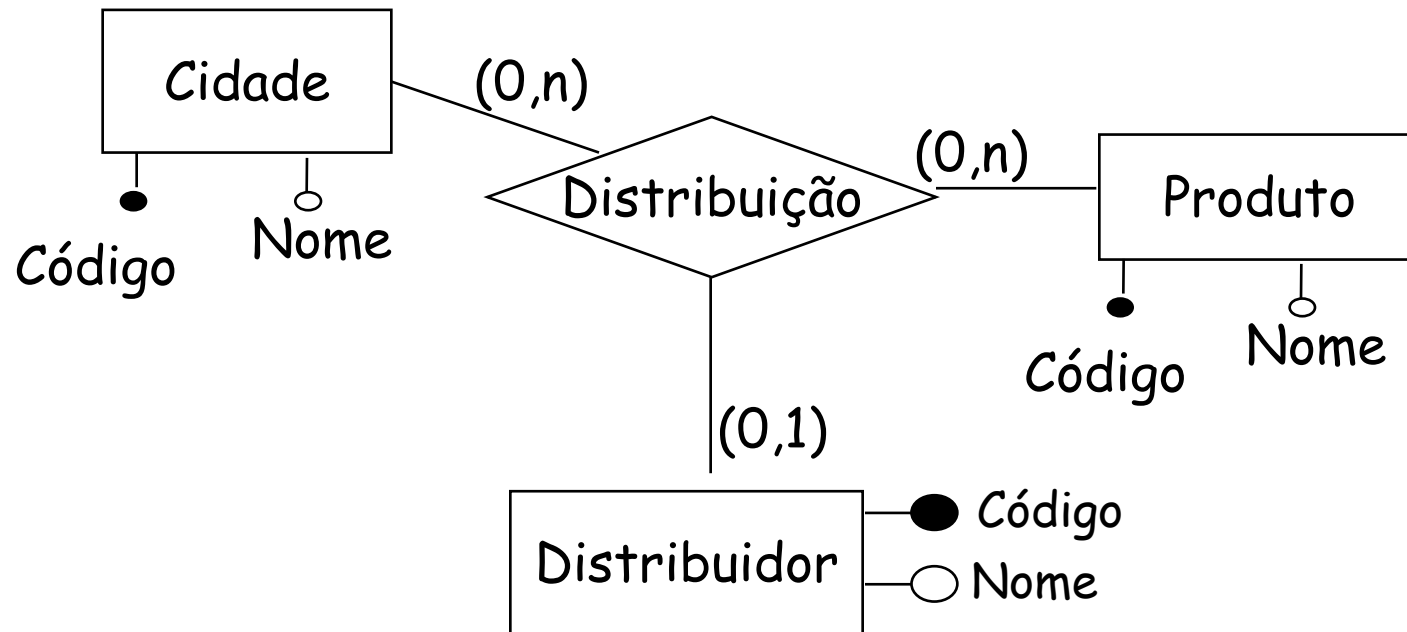
Disciplina (sigla-disc, nome-disc)

Aluno_Disciplina (matric-alu, sigla-disc, nota)

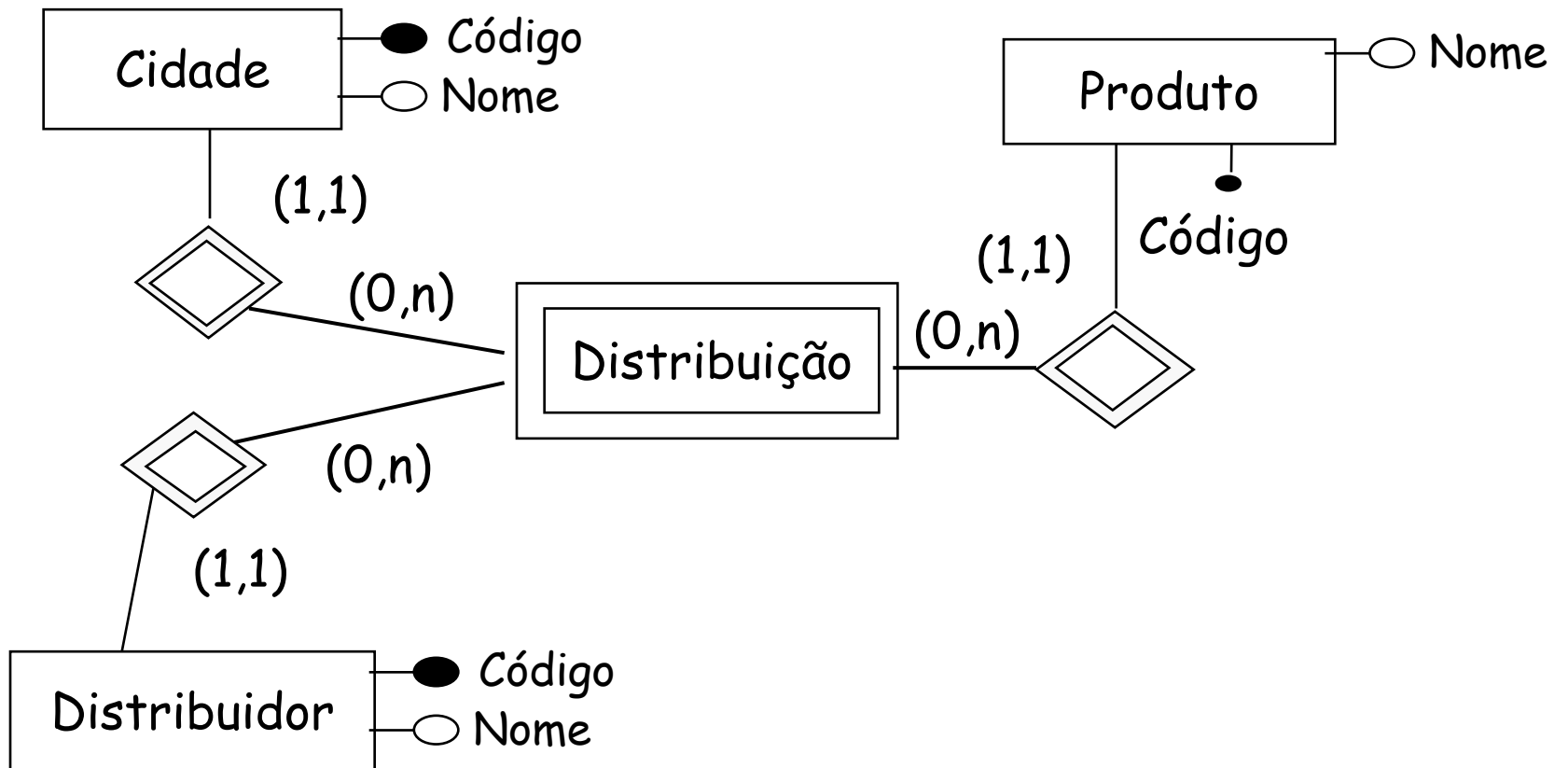
matric-alu referencia Aluno

sigla-disc referencia Disciplina

Relacionamentos não binários



ou 



relacionamentos não binários - continuação

Produto (Codprod, Nome)

Cidade (CodCid, Nome)

Distribuidor (CodDistr, Nome)

Distribuição (Codprod , CodCid, CodDistr)

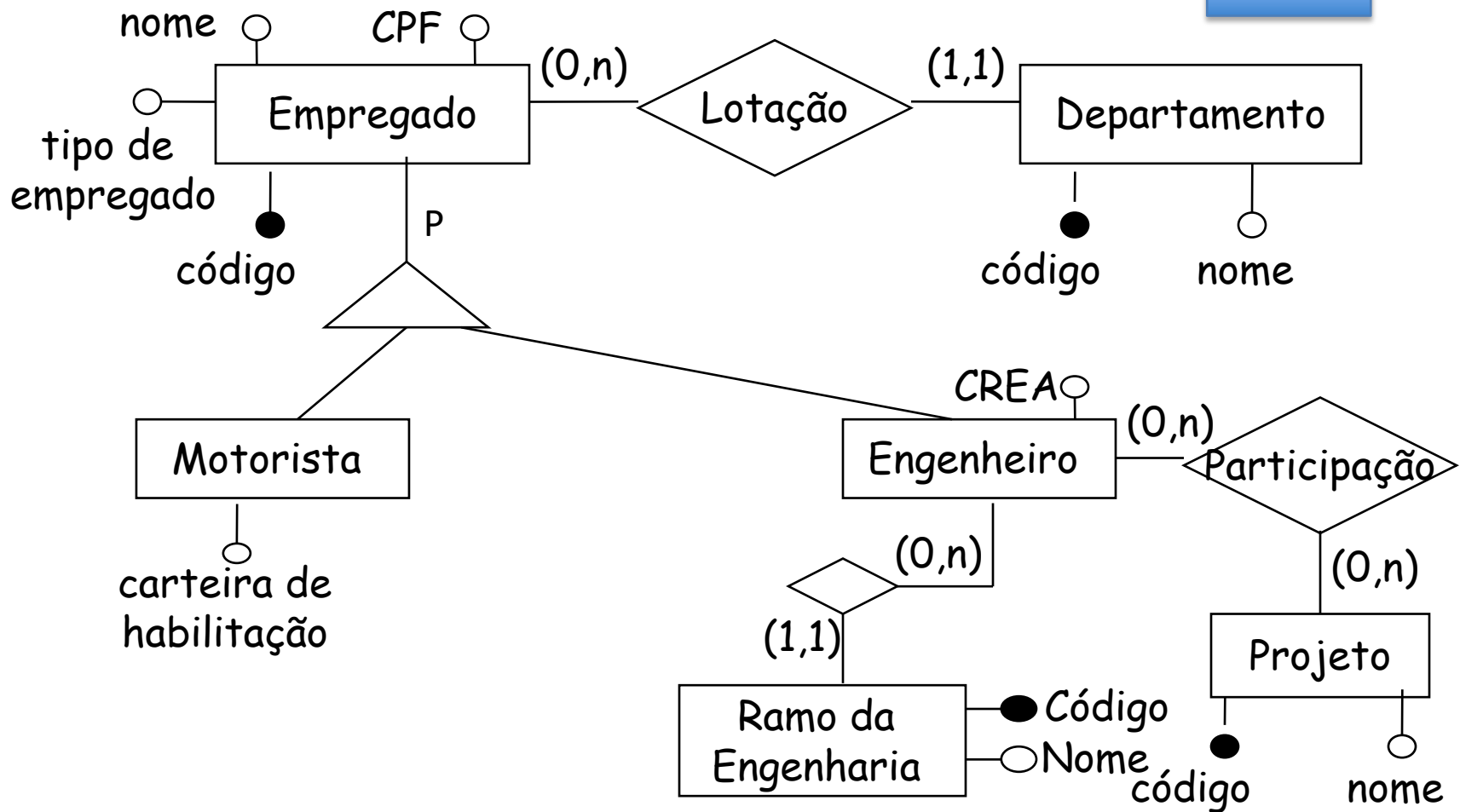
CodProd referencia Produto

CodCid referencia Cidade

CodDistr referencia Distribuição

Generalização/ Especialização

1. uso de uma única tabela para toda a hierarquia
2. uso de uma tabela para cada Entidade



Generalização/ Especialização - continuação

Uma única tabela para toda a hierarquia

Empregado (CodEmp, Nome, CPF, TipoEmpregado, CodDepto, CartHab, CREA, CodREng)

CodDepto referencia Departamento

CodREng referencia RamoEng

Campos opcionais

Generalização/ Especialização - continuação

Uma tabela para cada Entidade

Empregado (CodEmp, Nome, CPF, TipoEmpregado, CodDepto, Carthab)

CodDepto referencia Departamento

Engenheiro (CodEmp, CREA, CodREng)

CodEmp referencia Empregado

CodREng referencia RamoEng



Generalização/ Especialização – continuação

uma única tabela X uma tabela por entidade especializada

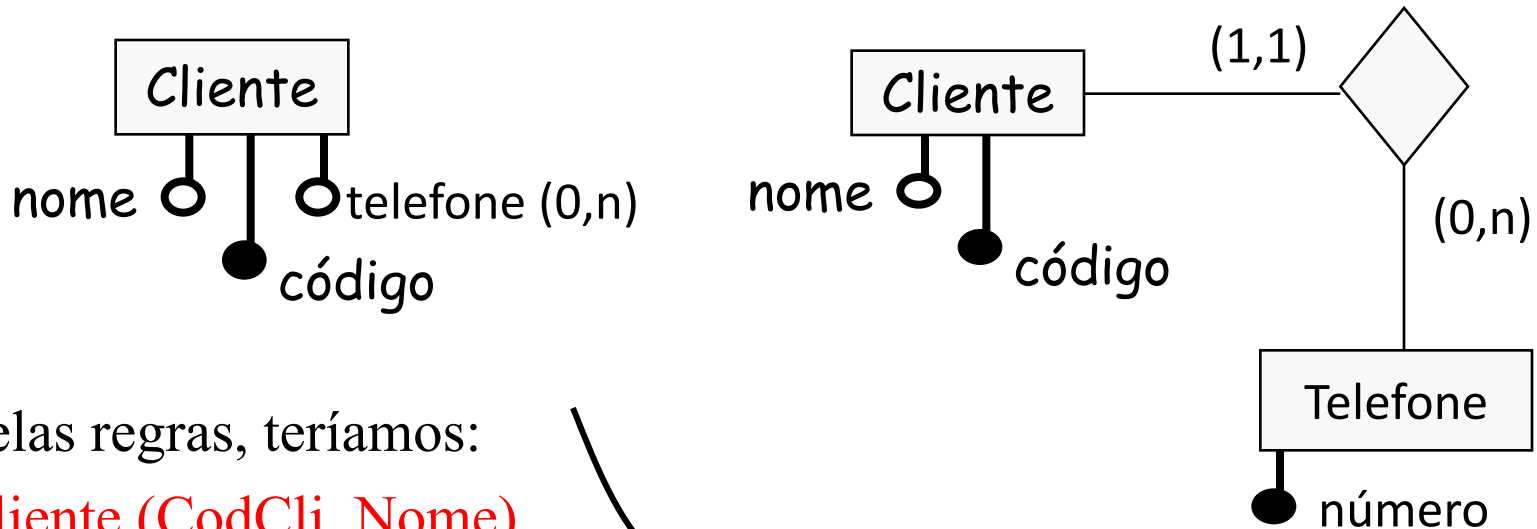
Uma Tabela – vantagens

- ❑ evita Junções – todos os campos referentes a entidade genérica e as especializadas numa única tabela
- ❑ chave-primária armazenada uma única vez (um único índice)

Uma Tabela por entidade especializada – vantagens

- ❑ sem uso de campos opcionais, referentes àqueles de entidades especializadas

Atributos multivalorados



Pelas regras, teríamos:

Cliente (CodCli, Nome)

Telefone (NumTel, CodCli)

CodCli referencia Cliente

Implementação pode trazer problemas de desempenho

- ❑ é suficiente a utilização de no máximo dois números;
- ❑ não há consultas usando o telefone como critério de seleção.

Cliente (CodCli, Nome, Numtel1, Numtel2)