



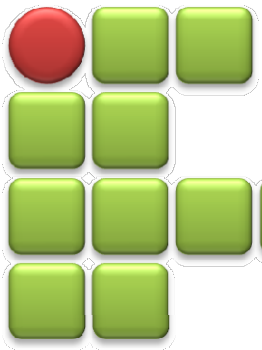
INSTITUTO FEDERAL
ESPÍRITO SANTO
Campus Colatina

BANCO DE DADOS I

BANCO DE DADOS I

Mapeamento para Banco de Dados
Relacionais

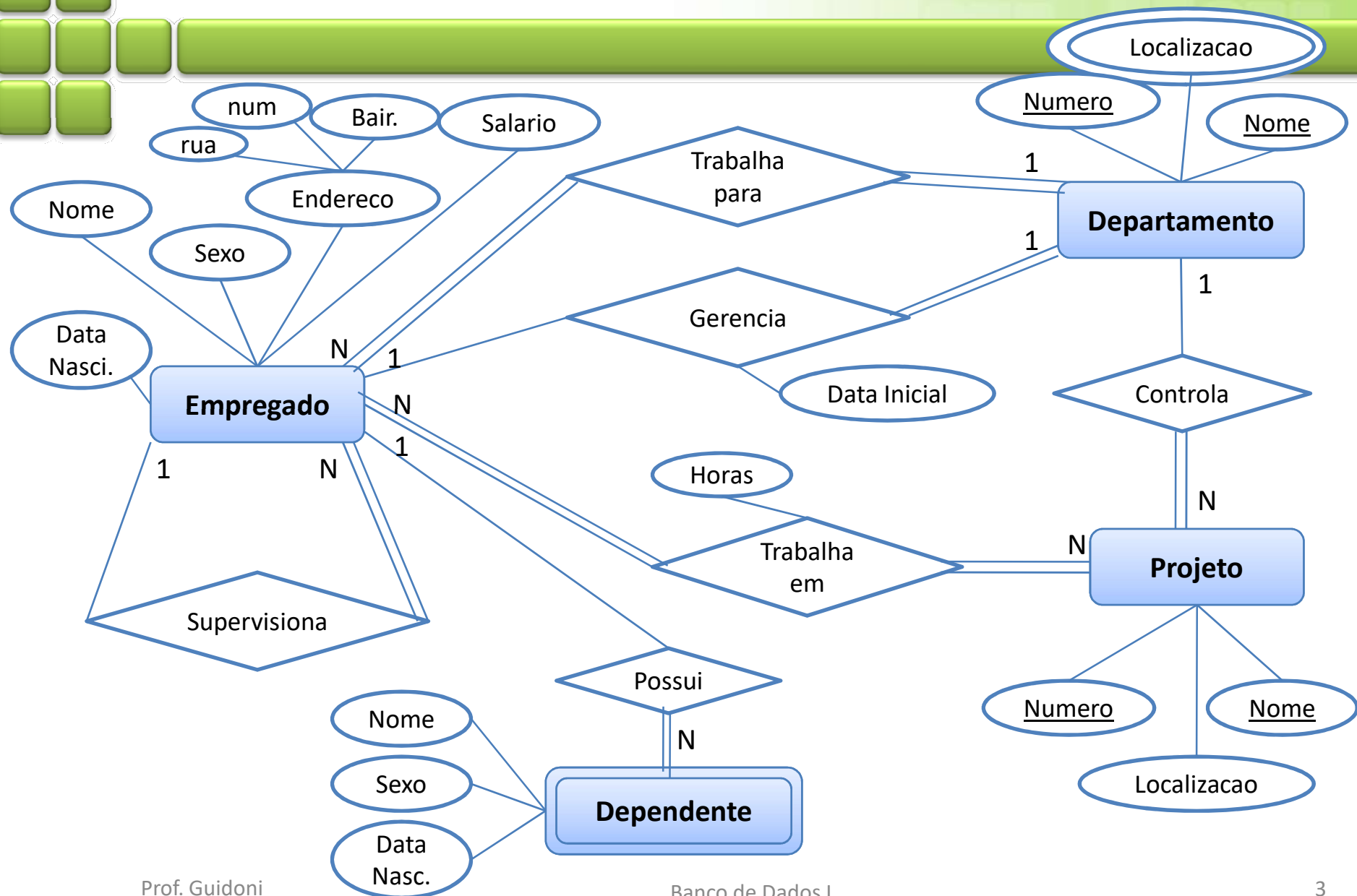
Prof. Gustavo Ludovico Guidoni

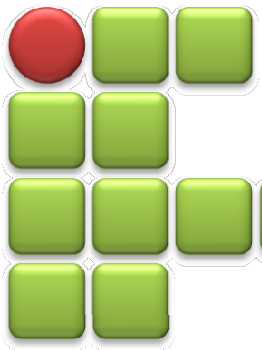


Mapeamento

- É possível projetar um esquema relacional a partir de um modelo conceitual
 - O resultado materializa o projeto lógico
 - O mapeamento é descrito como um algoritmo, que é o que as ferramentas CASE implementam, embora nem sempre usando ER como partida ou o modelo relacional como produto
- A ferramenta CASE pode completar o processo e gerar programas ou scripts baseados na DDL (*Data Definition Language*) de um SGBD

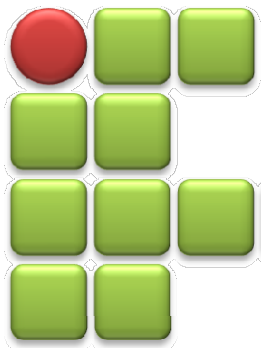
Mapeamento





Mapeamento: Etapa 1

- Para cada **entidade forte** (E) do **diagrama ER**, crie uma relação R
 - Incluir em R todos os atributos simples de E
 - Incluir em R todos os atributos simples que compõe os atributos compostos de E
 - Escolher um dos atributos chave de E como chave primária de R
 - Se a chave escolhida for composta, o conjunto de atributos simples que a forma será a **chave primária** de R
- Exemplo: entidades **EMPREGADO**, **DEPARTAMENTO** e **PROJETO**



Mapeamento: Etapa 1

Empregado

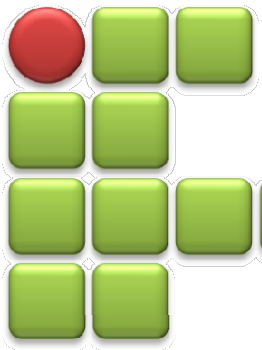
Nome	<u>CodigoEmp</u>	DataNascimento	Endereço	Sexo	Salario
------	------------------	----------------	----------	------	---------

Departamento

Nome	<u>CodigoDep</u>
------	------------------

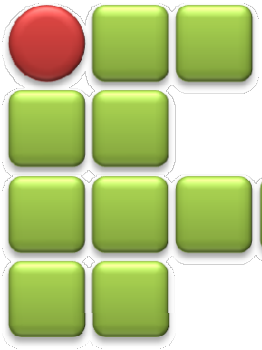
Projeto

NomeProjeto	<u>CodigoProj</u>	LocalizacaoProjeto
-------------	-------------------	--------------------

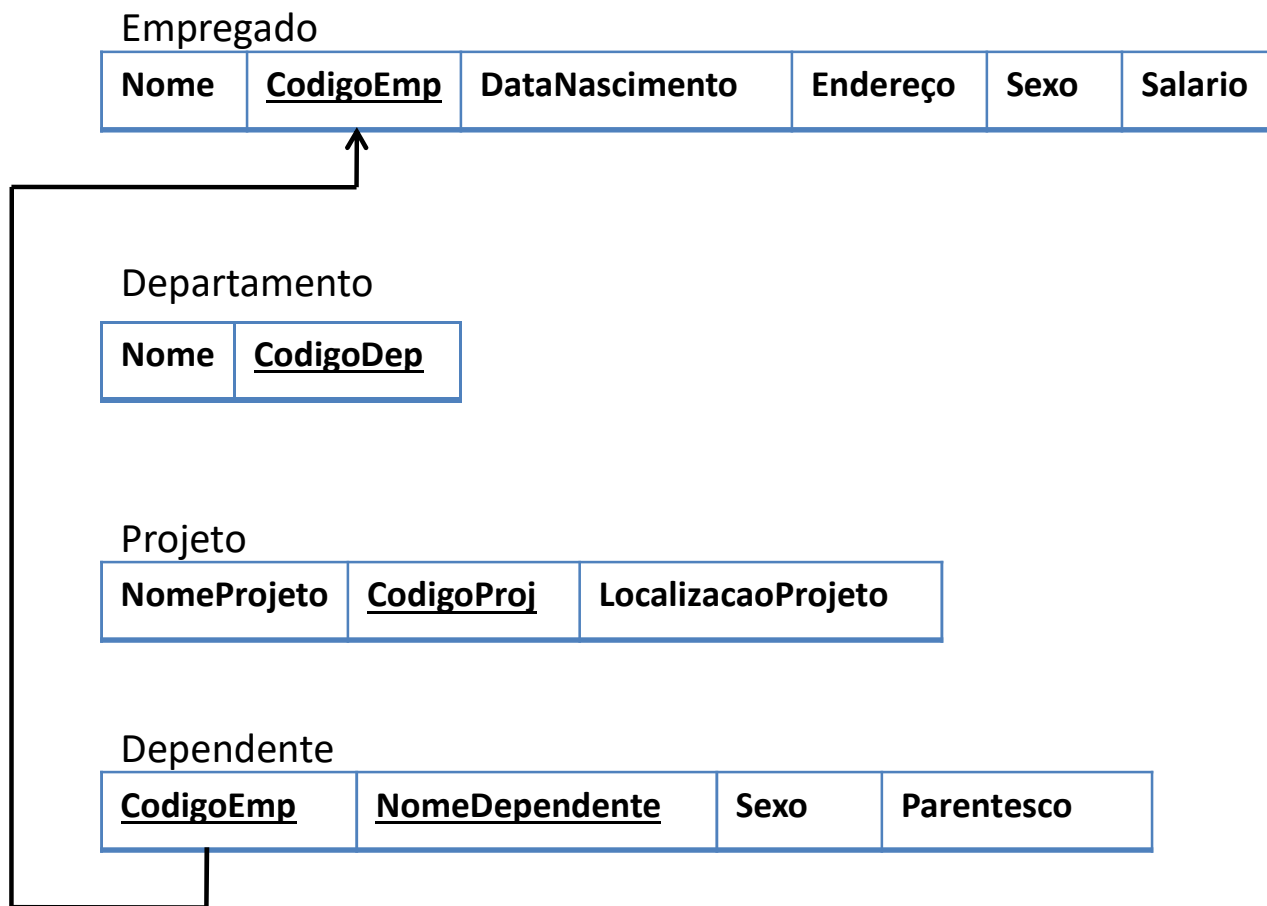


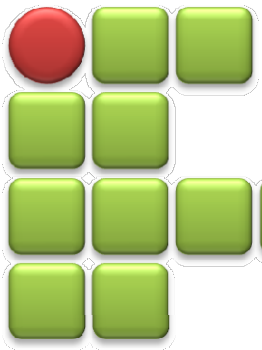
Mapeamento: Etapa 2

- Para cada **entidade fraca** (**W**) no diagrama **ER** cuja entidade proprietária é **E**, crie uma relação **R**
 - Incluir em **R** todos os atributos simples de **W**
 - Incluir em **R** todos os atributos simples que compõe os atributos compostos de **W**
 - Incluir como atributos da **chave estrangeira** em **R** o(s) atributo(s) da **chave primária** de **E**
 - Definir a **chave primária** de **R** como sendo a combinação da **chave primária** de **E** e a chave da entidade fraca **W**
- Exemplo: entidade DEPENDENTE



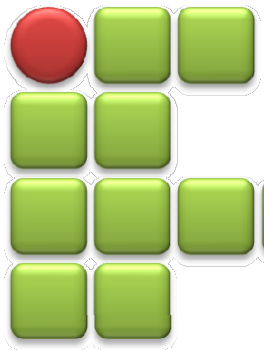
Mapeamento: Etapa 2





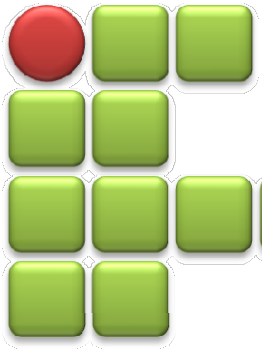
Mapeamento: Etapa 3

- Para cada relacionamento **R** binário **1:1** no esquema **ER**
 - Identificar as relações que estão relacionadas
 - Escolher uma relação e incluir nela a chave primária da outra, como chave estrangeira
 - Preferir a entidade com participação total no relacionamento
 - Se ambas as entidades tiverem participação total, pode-se unificar as duas entidades em uma única relação
 - Incluir todos os atributos de **R** como atributos da entidade escolhida

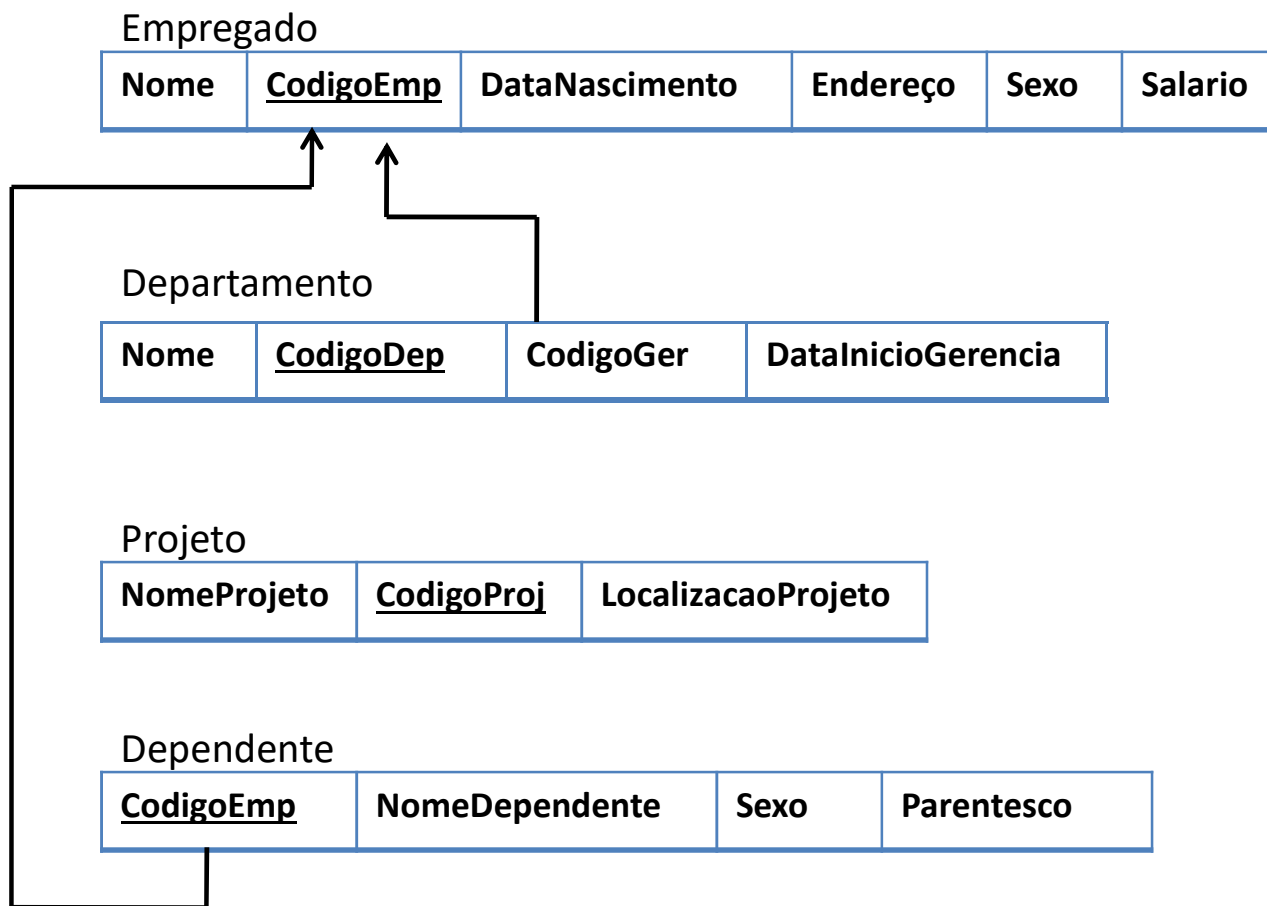


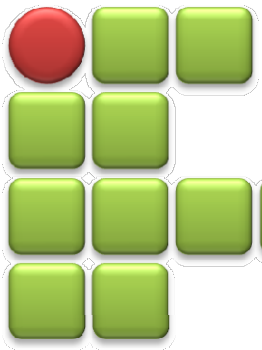
Mapeamento: Etapa 3 (cont)

- Exemplo: relacionamento **GERENCIA**; escolhida a entidade **DEPARTAMENTO** (participação total) para receber o atributo



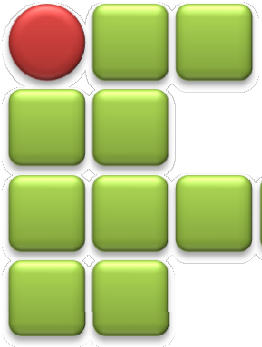
Mapeamento: Etapa 3





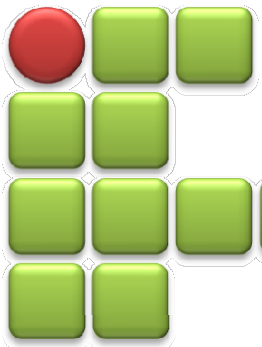
Mapeamento: Etapa 4

- Para cada relacionamento **R** binário **1:N** no esquema **ER**
 - Incluir como **chave estrangeira** na entidade do lado **N** a **chave primária** da entidade do lado **1**
 - Incluir quaisquer atributos de **R** como atributos da entidade do lado **N**

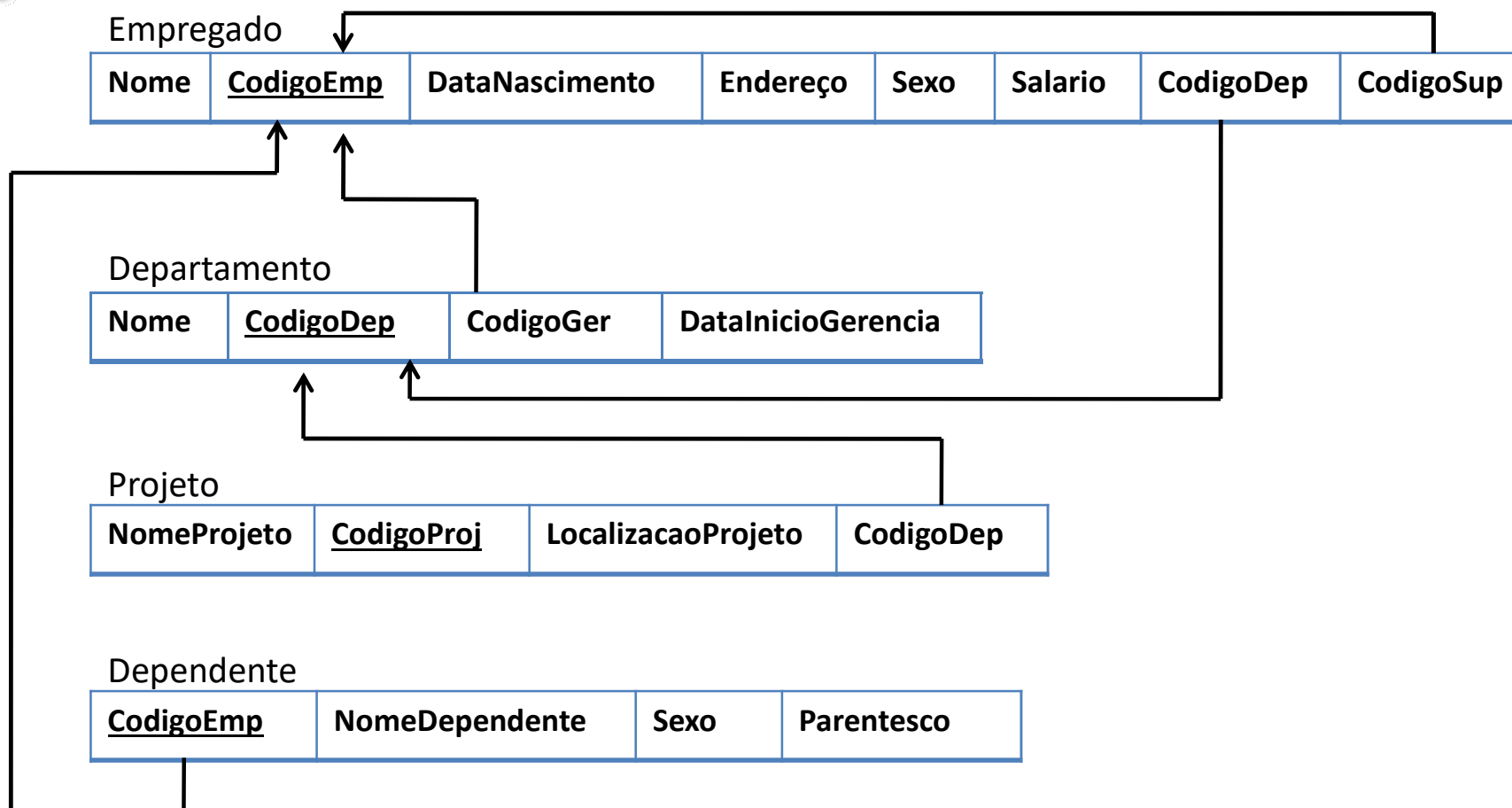


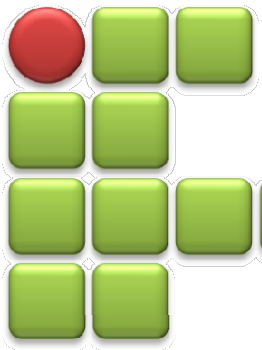
Mapeamento: Etapa 4 (cont)

- Exemplo: relacionamentos **TRABALHA_PARA**, **CONTROLA** e **SUPERVISIONA**
 - Incluir **CodigoDep** como chave estrangeira em **EMPREGADO**
 - Incluir **CodigoDep** como chave estrangeira de **PROJETO**
 - Incluir **CodigoSup** como chave estrangeira de **EMPREGADO** (auto-relacionamento)



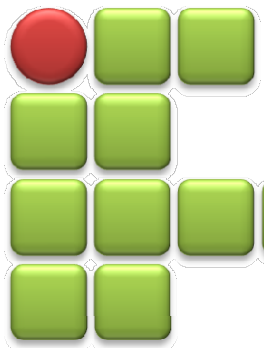
Mapeamento: Etapa 4





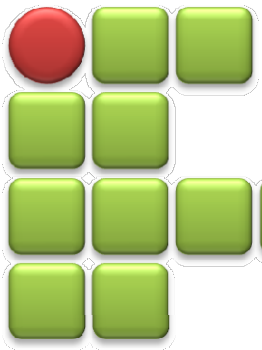
Mapeamento: Etapa 5

- Para cada relacionamento **R** binário **N:N**
 - Criar uma nova relação **S** para representar **R**
 - Criar como chave estrangeira de **S** as chaves primárias das relações que representam as entidades participantes
 - A chave primária de **S** será a combinação das chaves estrangeiras
 - Incluir quaisquer atributos de **R** como atributos de **S**

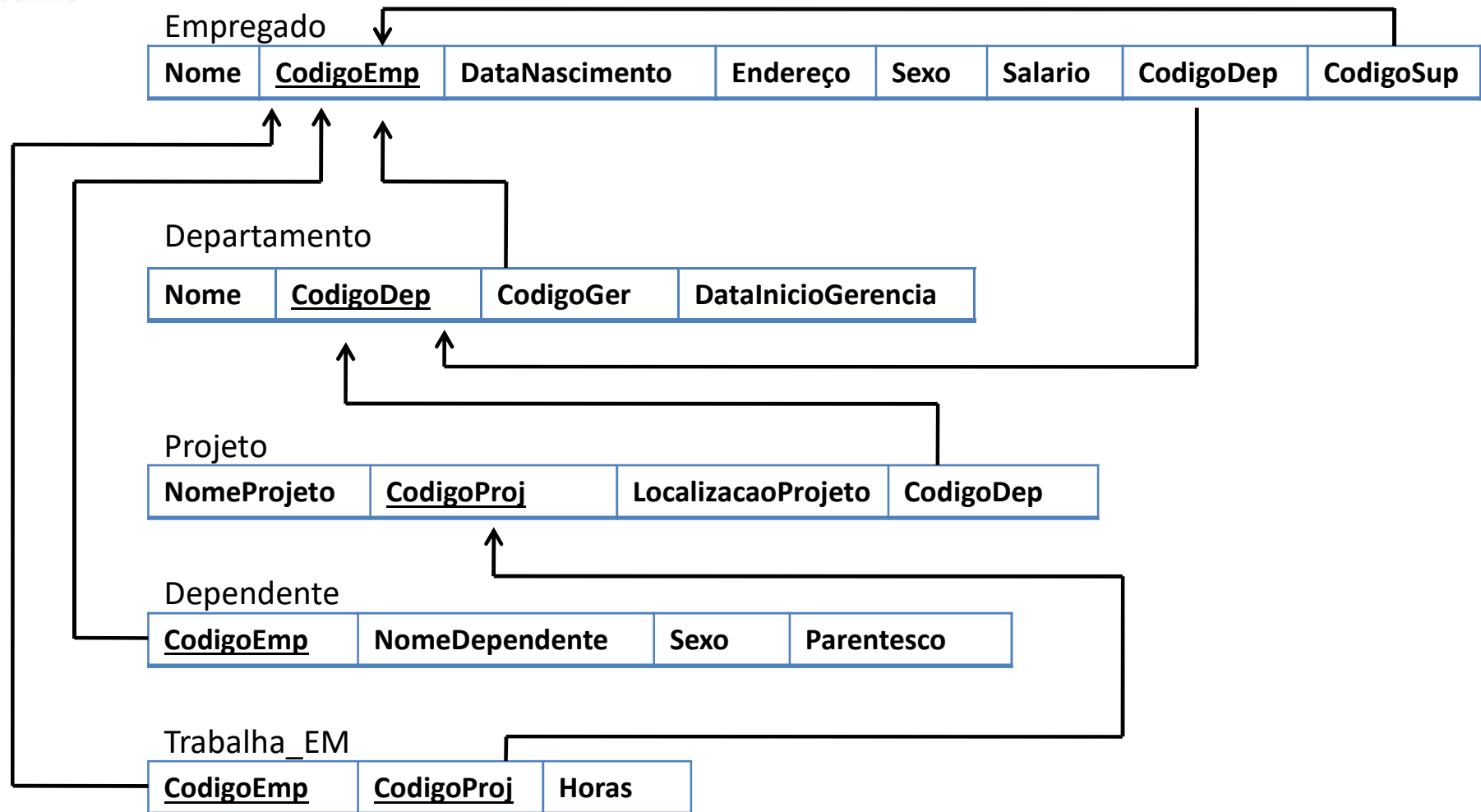


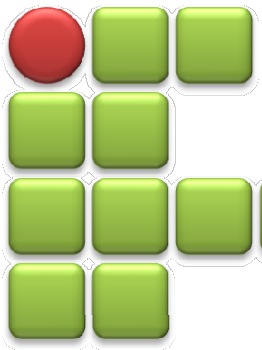
Mapeamento: Etapa 5 (cont)

- Exemplo: relacionamento **TRABALHA_EM**, possui os atributos **CodigoProj** e **CodigoEmp**, mais o atributo **Horas**



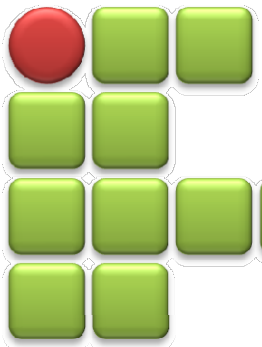
Mapeamento: Etapa 5



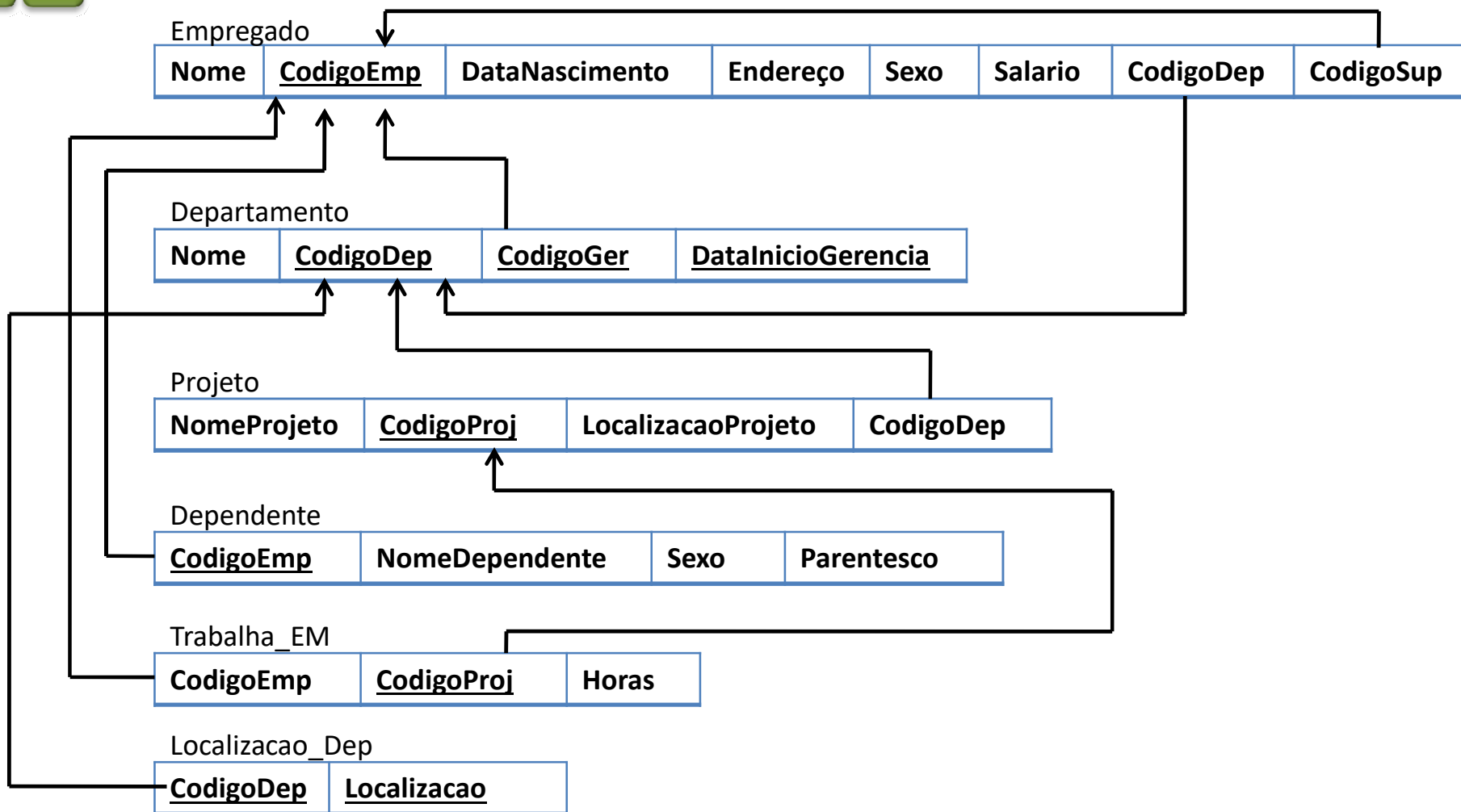


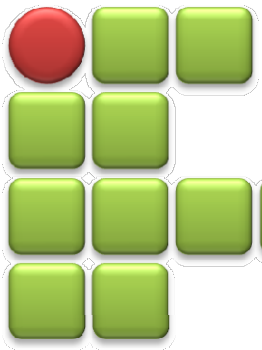
Mapeamento: Etapa 6

- Para cada atributo **A** multivalorado na entidade **E**
 - Criar uma nova relação **S**, contendo um atributo correspondente a **A**, mais o atributo da chave primária da relação correspondente a **E**, que será uma chave estrangeira
 - Se o atributo multivalorado for composto, incluir todos os componentes simples
- Exemplo: atributo **LOCALIZAÇÕES** de **DEPARTAMENTO**; a chave primária é **CodigoDep** combinada com **Localizacao**



Mapeamento: Etapa 6



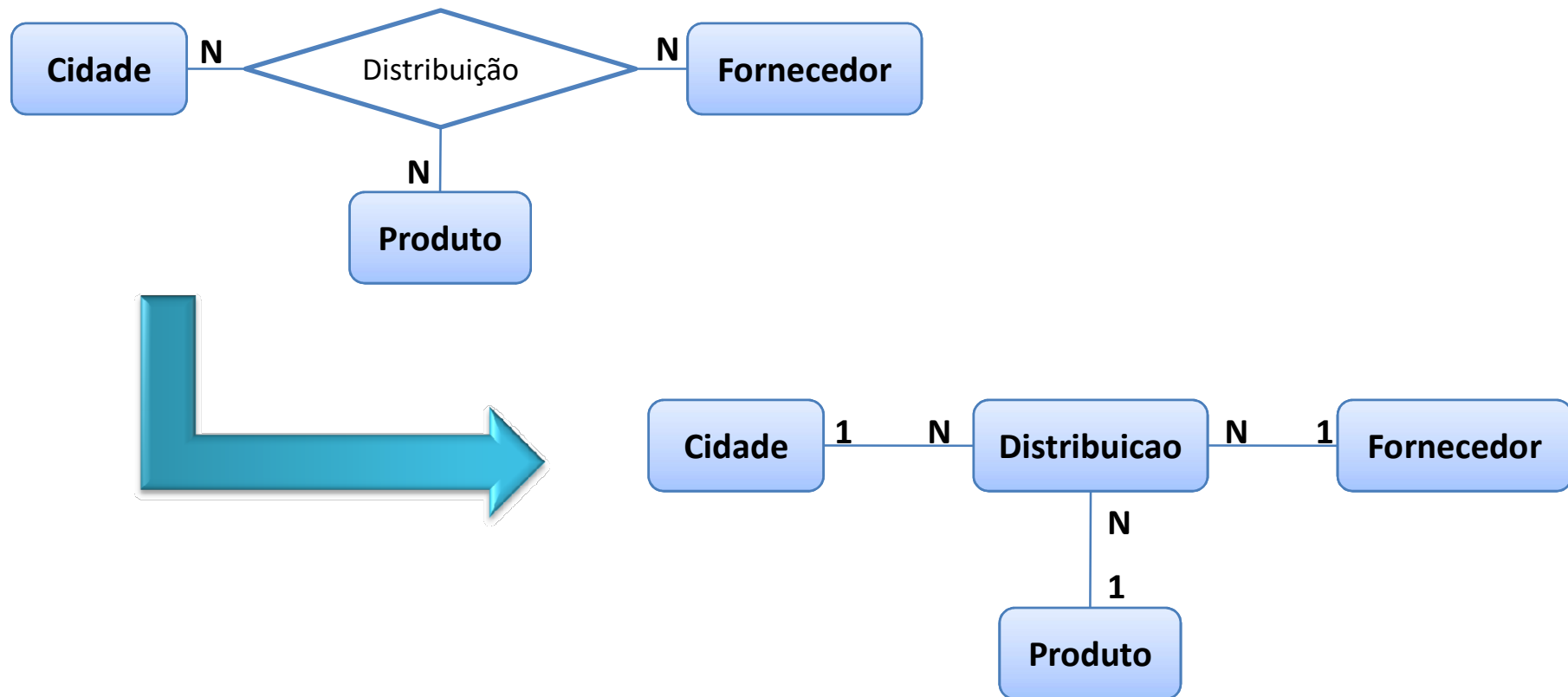


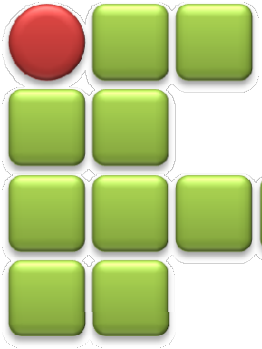
Mapeamento: Etapa 7

- Para cada tipo de relacionamento **R** **n-ário** ($n > 2$)
 - Criar uma nova relação **S** para representar **R**
 - Incluir como atributos de chave estrangeira em **S** as chaves primárias das relações correspondentes às entidades participantes de **R**
 - Incluir quaisquer atributos simples do relacionamento como atributos de **S**
 - A chave primária de **S** é uma combinação de todas as chaves estrangeiras das relações participantes, exceto quando a cardinalidade correspondente for 1

Mapeamento: Etapa 7

- Transformando um relacionamento **N:N** (ternários) em dois relacionamentos **1:N** (binários)





Exercícios

- Faça o modelo ER e em seguida transforme-o no modelo relacional para os seguintes sistemas:
 1. Sistema de gerenciamento de uma padaria.
 2. Sistema de bibliotecas.
 3. Sistema para gerenciamento de um condomínio.

