

Banco de Dados I

2018.2

Rebeca Barros



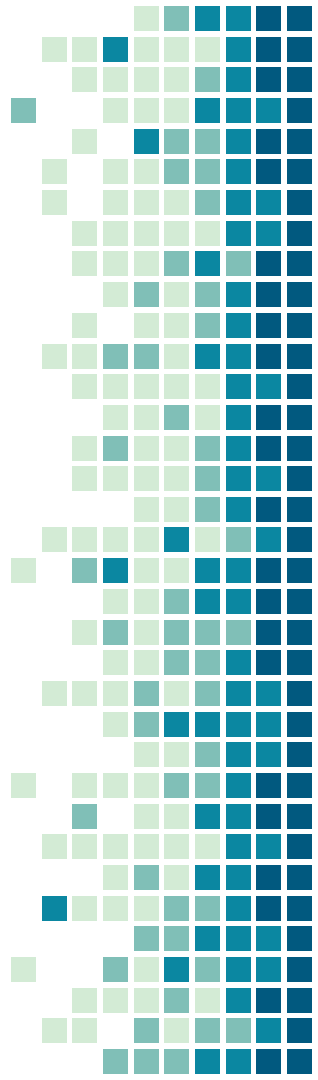
Transformação entre Modelos

ER para Relacional



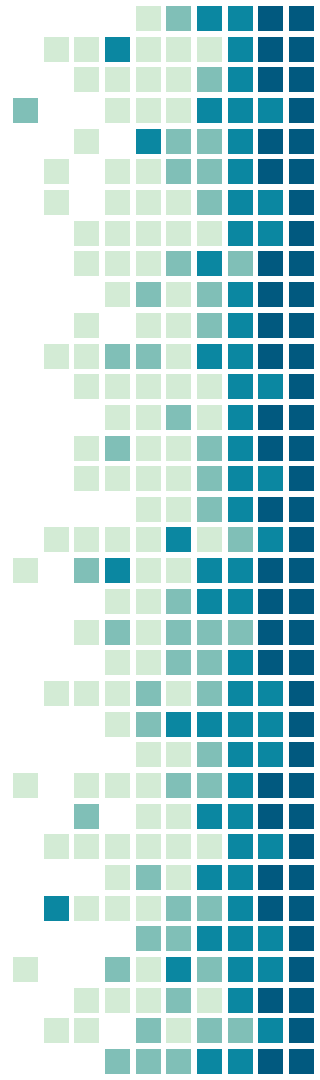
ER para Relacional

- Um determinado modelo ER pode ser implementado através de diversos modelos relacionais, que irão conter informações especificadas pelo diagrama ER.



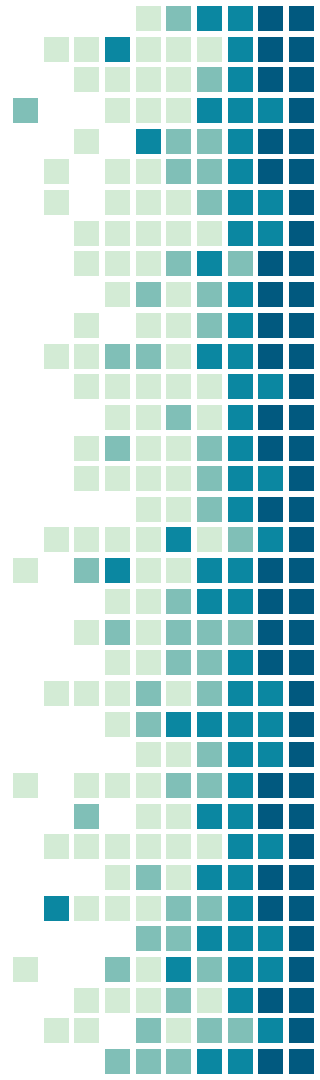
ER para Relacional

- Todos eles podem ser considerados uma implementação correta, no entanto, diferentes modelos relacionais podem resultar em diferentes performances do sistema. Além disso, diferentes modelos podem implicar maior facilidade ou dificuldade no desenvolvimento e manutenção do sistema construído sobre o banco de dados.



ER para Relacional

- Dentre os principais objetivos da transformação estão:
 - obter boa performance - basicamente diminuir o número de acessos a disco;
 - obter um BD que simplifique o desenvolvimento e manutenção de aplicações;
 - ocupar pouco espaço em disco, embora armazenamento não seja mais um problema nos dias de hoje.



ER para Relacional

- Algumas regras que guiam a tradução:
 - Evitar junções - ter os dados necessários a uma consulta em uma única linha;
 - Diminuir o número de chaves primárias - cada chave primária leva a criação de um índice, que ocupa espaço em disco;
 - Evitar campos opcionais - em cenários onde a obrigatoriedade do preenchimento de um campo depende do valor de outro.

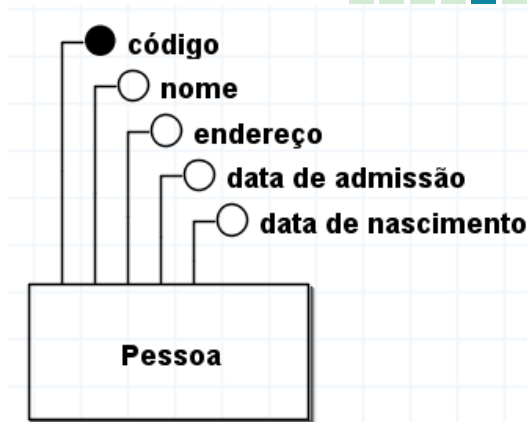
ER para Relacional

- Os passos para transformar um modelo Entidade-Relacionamento em Relacional são:
 - Tradução inicial de entidades e respectivos atributos;
 - Tradução dos relacionamentos e respectivos atributos;
 - Tradução de generalizações/especializações

Implementação das Entidades

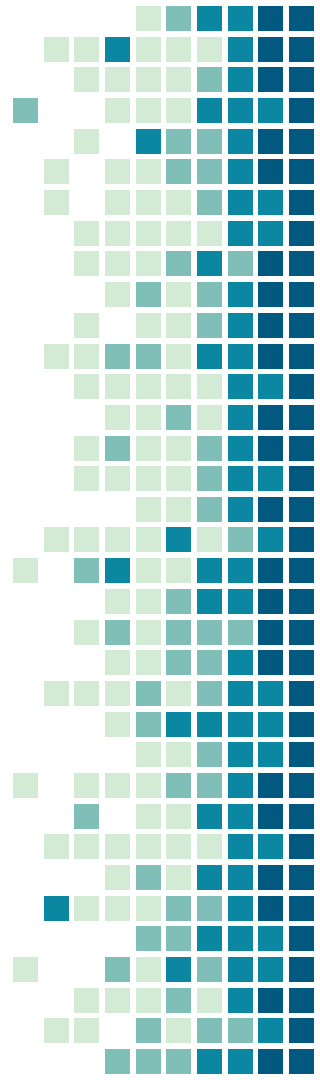
- Cada entidade vira uma **tabela**. Cada atributo define uma **coluna** desta tabela. Os atributos identificadores correspondem as colunas que compõem a chave primária.

Pessoa (CodigoPess, Nome, Endereco, DataNasc, DataAdm)



Implementação das Entidades

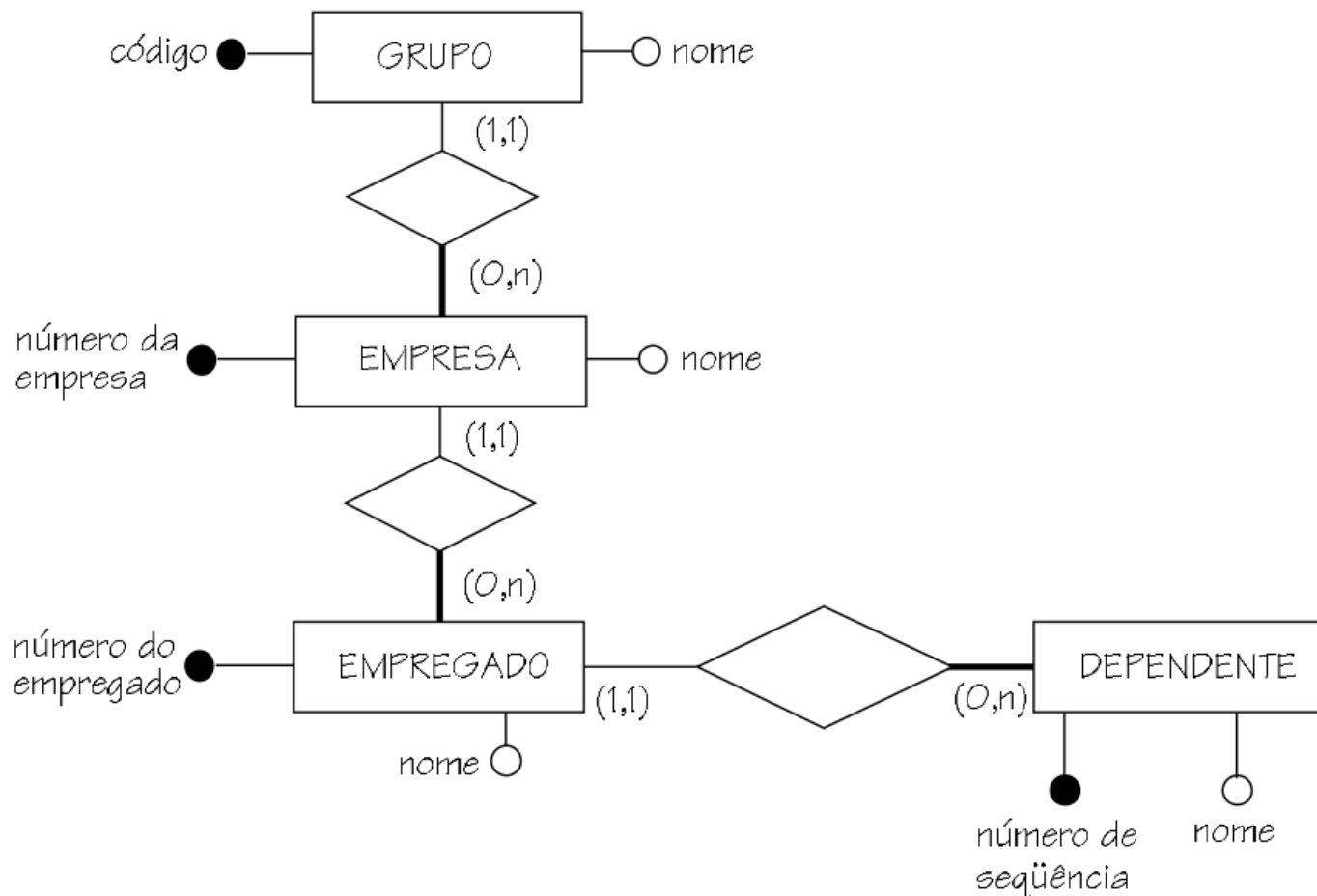
- No caso de relacionamento identificador a regra é que para cada identificador externo seja criada uma coluna. Vale ressaltar que se a entidade que identifica o relacionamento também for fraca, a adição de colunas funciona recursivamente.



Implementação das Entidades

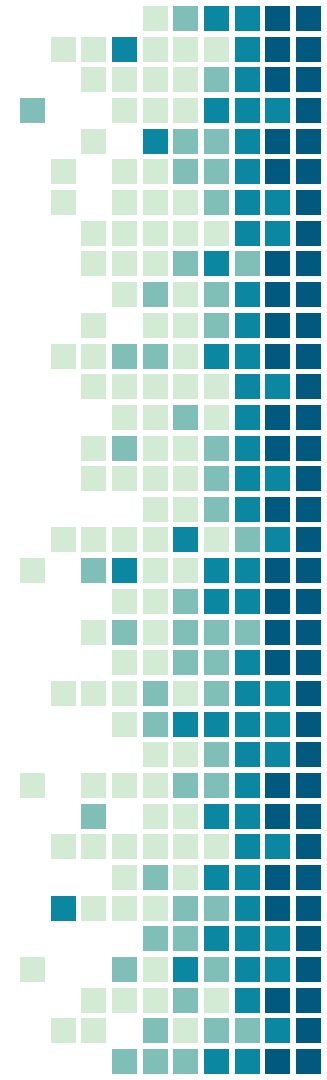


Dependente (CodigoEmp, NoSeq, Nome)



Implementação dos Relacionamentos

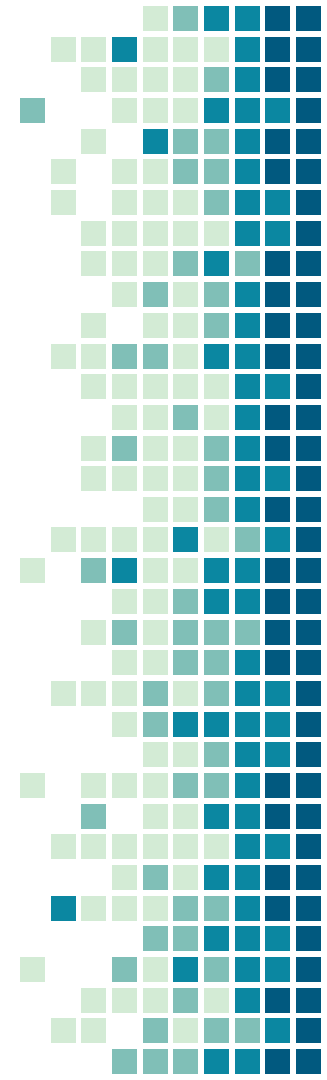
- A cardinalidade mínima e máxima das entidades que participam do relacionamento são o determinante pra o tipo de tradução a ser adotado. Existem 3 formas de transformação:



Implementação dos Relacionamentos

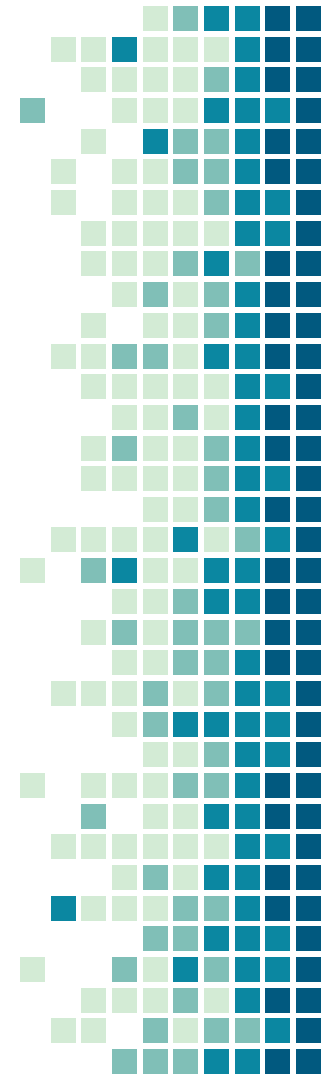
- Tabela própria
 - O relacionamento é implementado através de uma tabela própria com as seguintes colunas:
 - Colunas correspondentes aos identificadores das entidades relacionadas;
 - Colunas correspondentes aos atributos do relacionamento;

A chave primária dessa tabela é o conjunto de colunas correspondentes aos identificadores das entidades relacionadas, que por sua vez também são chave estrangeiras.



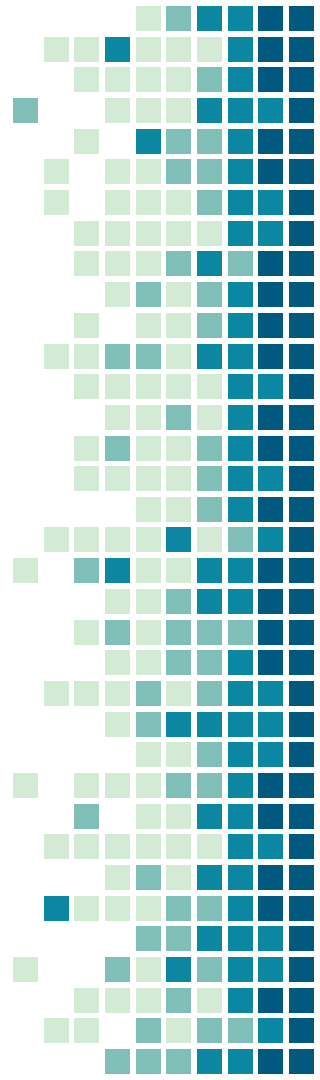
Implementação dos Relacionamentos

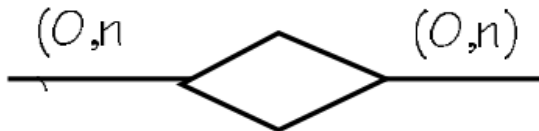
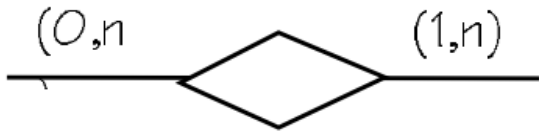
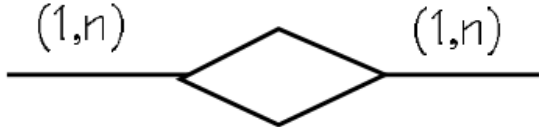
- Colunas adicionais dentro da tabela de uma entidade
 - Inserção de colunas em uma tabela correspondente a uma das entidades que participam do relacionamento. Esse tipo só é possível se **uma das entidades tem cardinalidade máxima um**. Assim, é inserido nessa tabela:
 - Colunas correspondentes ao identificador da entidade relacionada, como chave estrangeira;
 - Colunas correspondentes aos atributos do relacionamento.



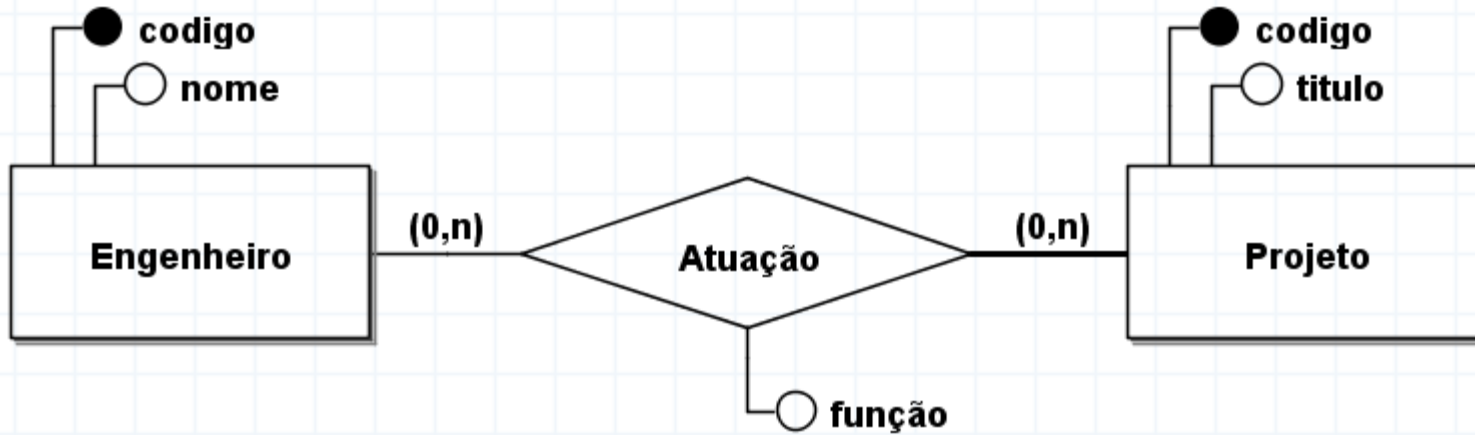
Implementação dos Relacionamentos

- Fusão de tabelas de entidades
 - Implementar todos os atributos de ambas as entidades, bem como os do relacionamento em uma única tabela.



Tipo de relacionamento	Regra de implementação		
	Tabela própria	Adição coluna	Fusão tabelas
Relacionamentos n:n			
	✓	×	×
	✓	×	×
	✓	×	×

Implementação dos Relacionamentos



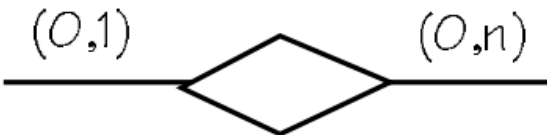
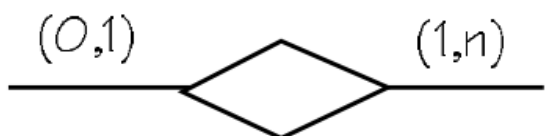
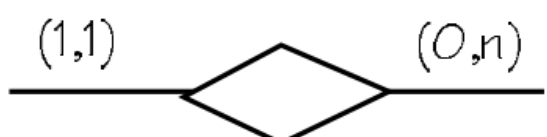
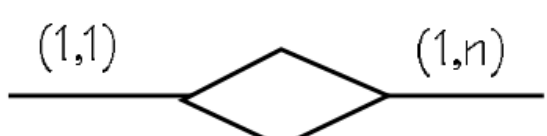
Engenheiro(codEng, nome)

Projeto(codProj, titulo)

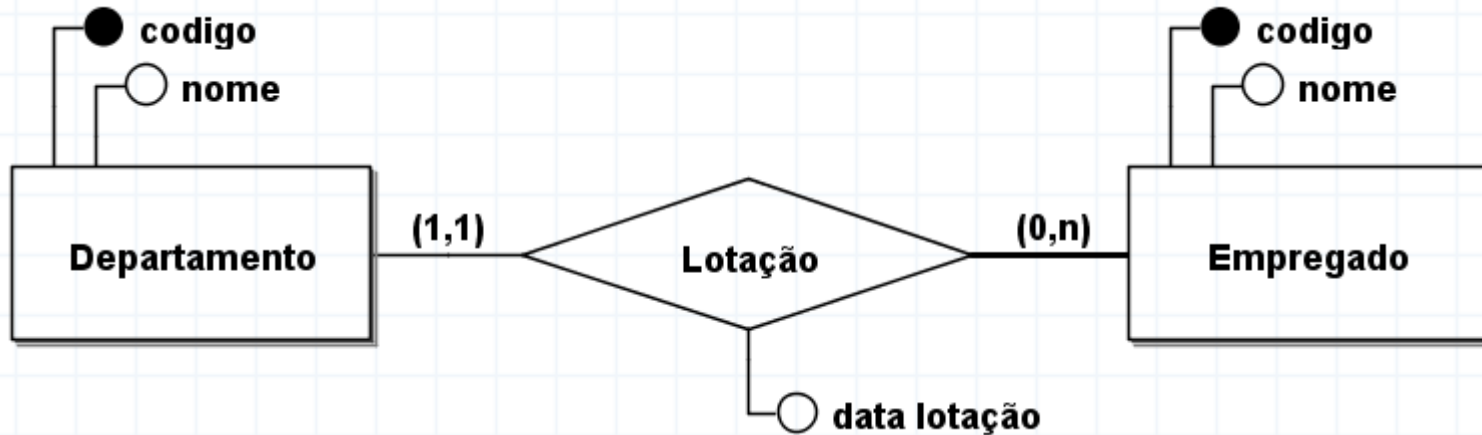
Atuação(codEng, codProj, funcao)

codEng referencia Engenheiro

codProj referencia Projeto

Tipo de relacionamento	Regra de implementação		
	Tabela própria	Adição coluna	Fusão tabelas
Relacionamentos 1:n			
	±	✓	×
	±	✓	×
	×	✓	×
	×	✓	×

Implementação dos Relacionamentos

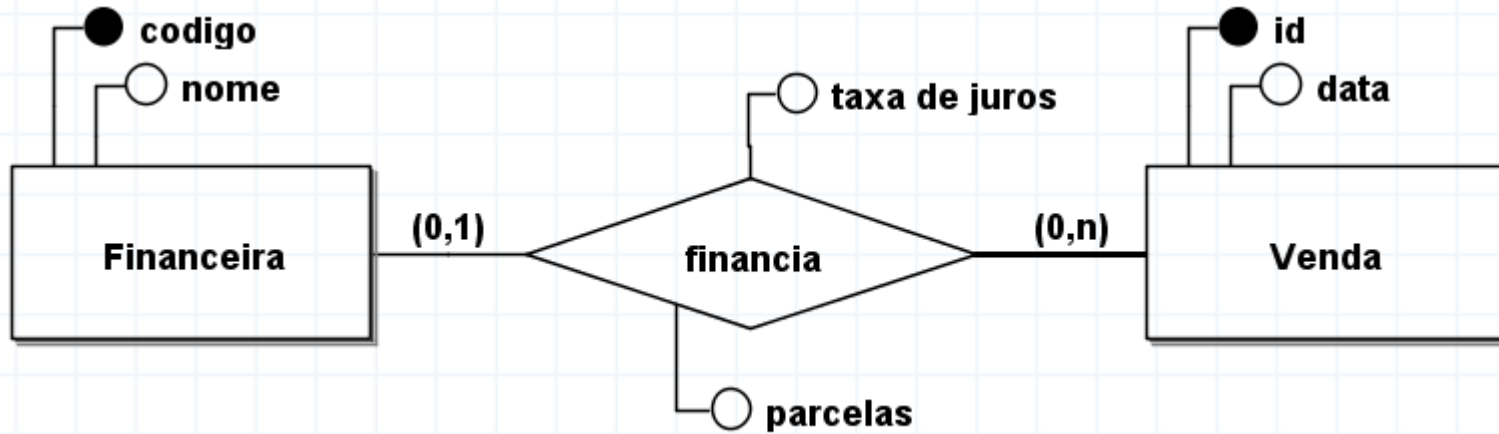


Departamento(codDep, nome)

Empregado(codEmp, nome, codDep, dataLocacao)

codDep referencia Departamento

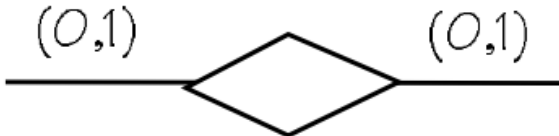
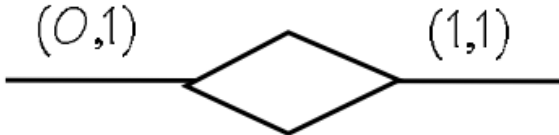
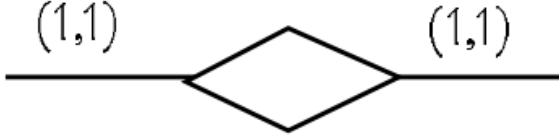
Implementação dos Relacionamentos



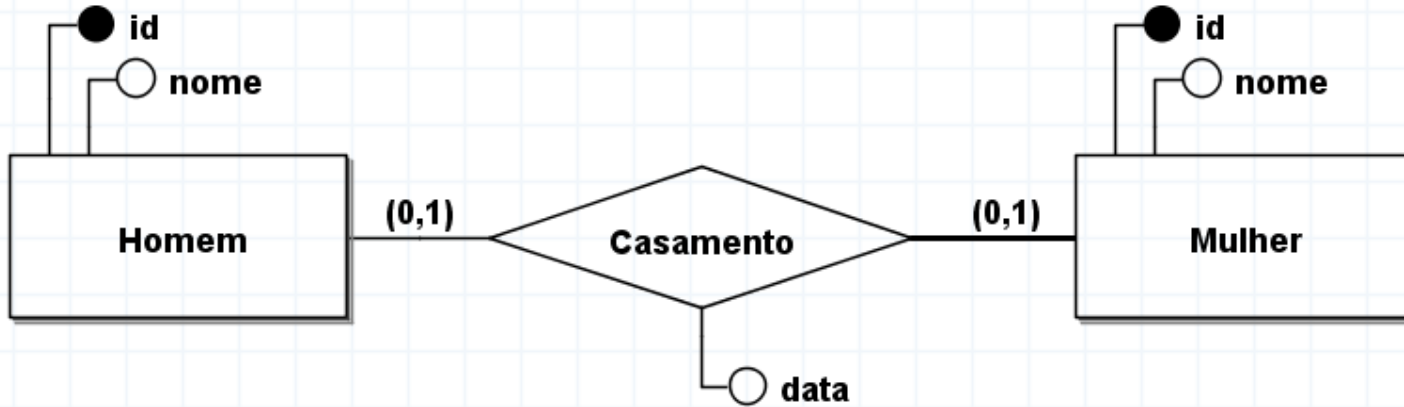
Financeira(codF, nome)
Venda(idVen, data, taxaJuros,
parcelas, codF)
codF referencia Financeira

Financeira(codF, nome)
Venda(idVen, data)
Financiamento (idVen, codF, taxaJuros,
parcelas)
codF referencia Financeira
idVen referencia Venda

Implementação dos Relacionamentos

Tipo de relacionamento	Regra de implementação		
	Tabela própria	Adição coluna	Fusão tabelas
Relacionamentos 1:1			
	±	✓	×
	×	±	✓
	×	±	✓

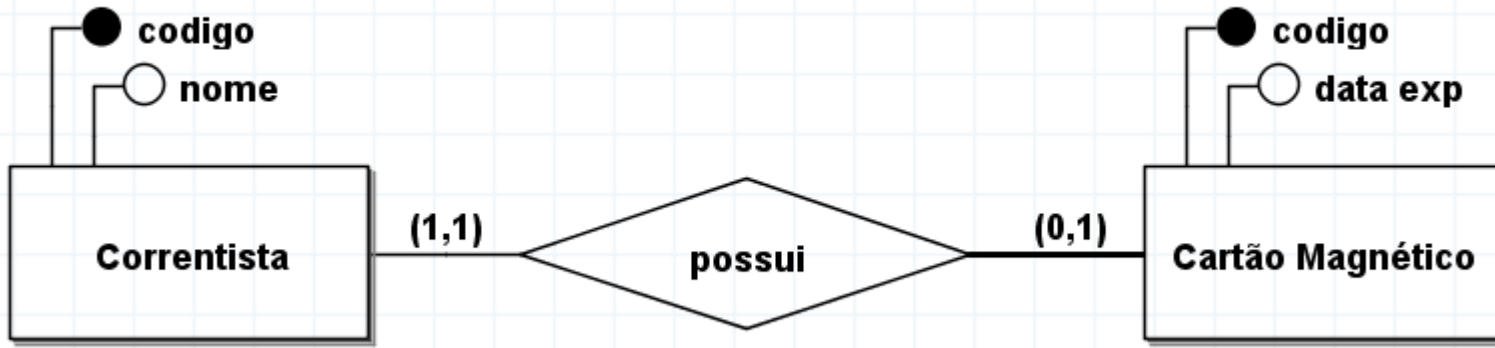
Implementação dos Relacionamentos



Mulher (idM, nome, idH, Data)
idH referencia Homem
Homem (idH, nome)

Mulher (idM, nome)
Homem (idH, nome)
Casamento (idM, idH, data)
idM referencia Mulher
idH referencia Homem

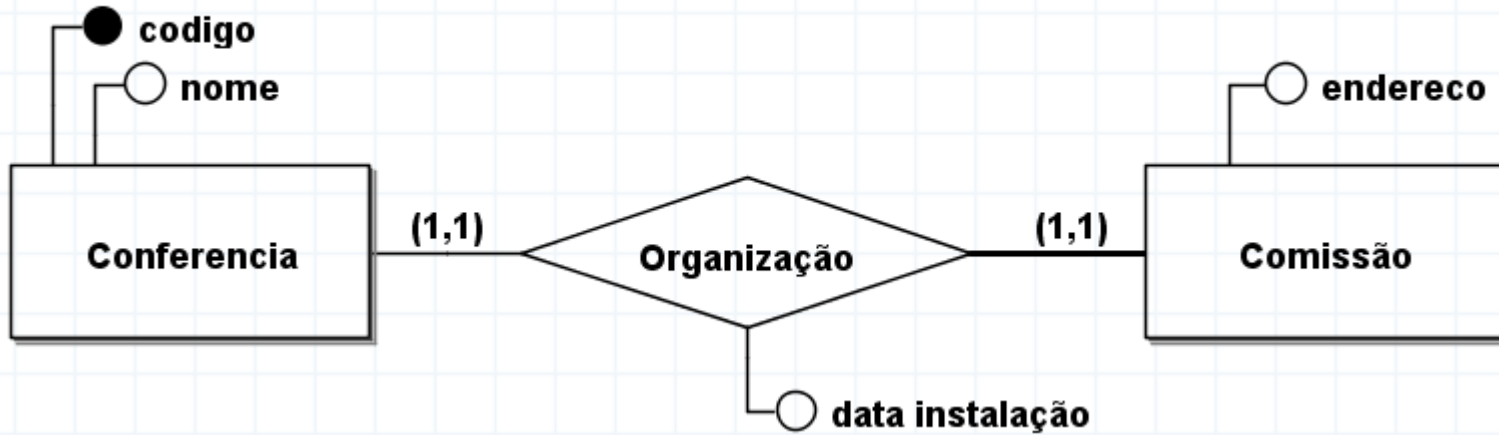
Implementação dos Relacionamentos



Correntista (codCor, nome,
codCartao, dataExp)

Correntista (codCor, nome)
Cartao(codCartao, dataExp, codCor)
codCor referencia Correntista

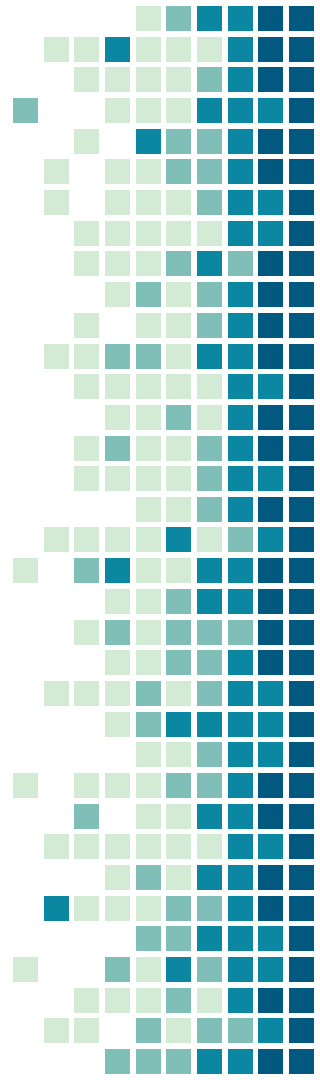
Implementação dos Relacionamentos



Conferência (CodConf, Nome, DataInst, EnderComOrg)

Implementação de Generalização

- Duas opções pra implementação generalização/especialização:
 - Tabela única
 - Uma tabela por entidade especializada
 - Uma tabela por entidade mas contendo atributos específicos e os genéricos também



Exercícios

