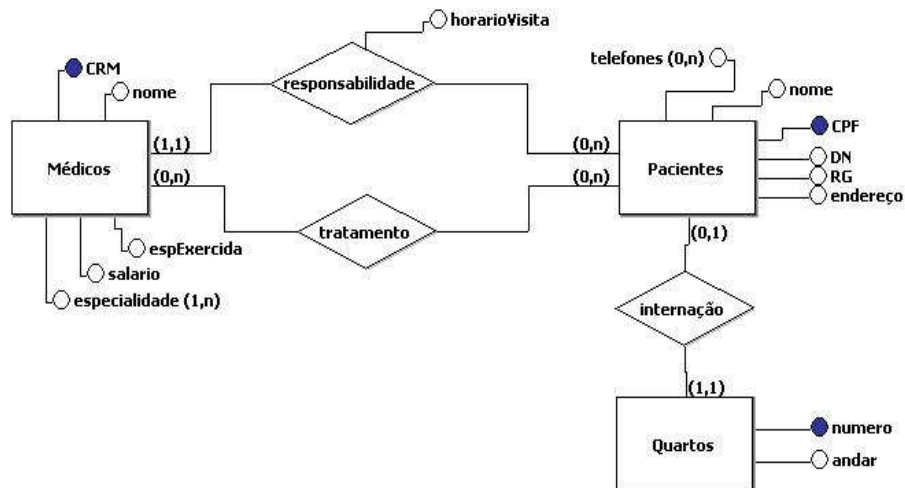


Modelagem ER - Clinica



Modelagem Lógica de BD

- Foco
 - mapeamento ER->relacional
- Para 1 esquema ER – N esquemas relacionais
 - existem várias maneiras de “se implementar” uma modelagem conceitual abstrata

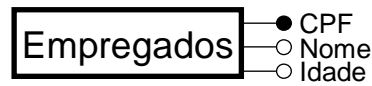
Prática de Modelagem Lógica

- Compromisso entre
 - evitar um grande número de tabelas
 - evitar um tempo longo de resposta nas consultas e atualizações de dados
 - implica minimizar junções entre tabelas
 - evitar atributos opcionais
 - evitar tabelas sub-utilizadas
 - implica evitar desperdício de espaço
 - evitar muitos controles de integridade no BD
 - evitar organizações de dados em tabelas que gerem muitos controles de integridade
 - implica evitar muitas dependências entre dados

Processo de Mapeamento

1. Mapeamento preliminar de entidades e seus atributos
2. Mapeamento de especializações
3. Mapeamento de relacionamentos e seus atributos

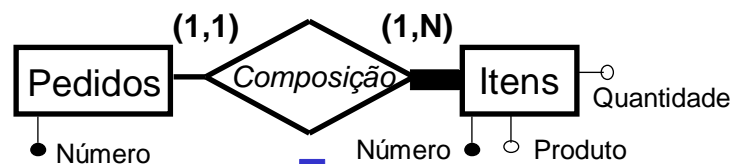
Mapeamento de Entidades



Empregados (CPF, Nome, Idade)

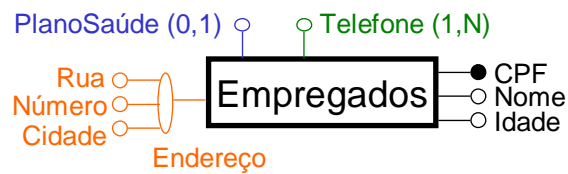
Mapeamento de Entidades Fracas

- Identificador da entidade forte torna-se
 - parte da chave primária na *tabela* correspondente à entidade fraca (*tabelaFraca*)
 - chave estrangeira na *tabelaFraca*



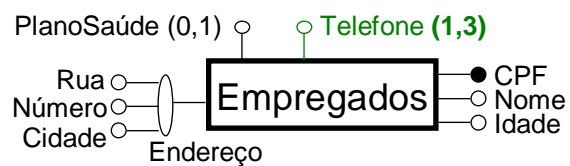
Itens (NroPedido, NroItem, Produto, Quantidade)

Mapeamento de Atributos



Empregados (CPF, Nome, Idade, **PlanoSaúde**,
Rua, **Número**, **Cidade**)
Telefone(CPF, Número)
 ou
Telefone (CPF, Número)

Mapeamento de Atributos



Empregados (CPF, Nome, Idade, PlanoSaúde,
 Rua, Número, Cidade,
FoneRes, **FoneCom**, **Celular**)

Processo de Mapeamento

1. Mapeamento preliminar de entidades e seus atributos
2. Mapeamento de especializações
3. Mapeamento de relacionamentos e seus atributos

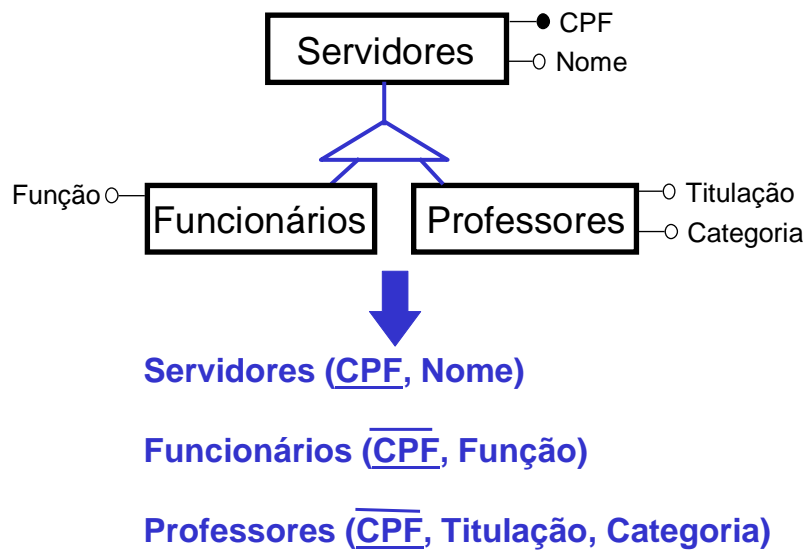
Mapeamento de Especializações

- Três alternativas são geralmente adotadas
 1. **tabela única** para entidade genérica e suas especializações
 2. tabelas para a **entidade genérica** e as **entidades especializadas**
 3. tabelas apenas para as **entidades especializadas**

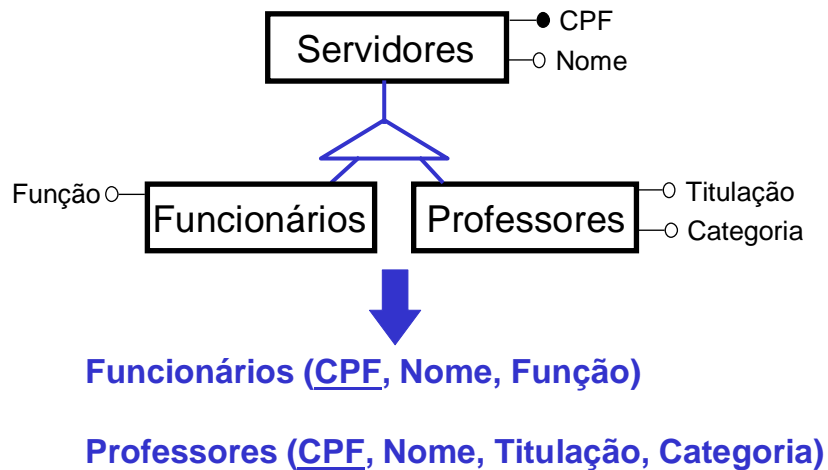
Alternativa 1



Alternativa 2



Alternativa 3



- Não se aplica a especializações parciais

Processo de Mapeamento

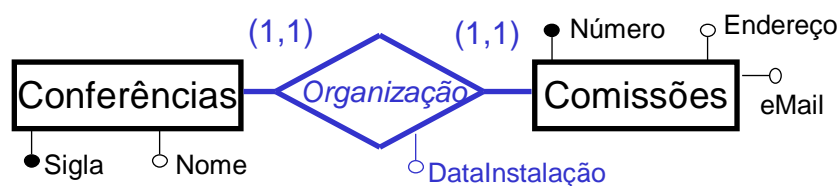
1. Mapeamento preliminar de entidades e seus atributos
2. Mapeamento de especializações
3. Mapeamento de relacionamentos e seus atributos

Mapeamento de Relacionamentos

- Recomendações de mapeamento baseiam-se na **análise da cardinalidade** dos relacionamentos
 - com base nesta análise, algumas alternativas de mapeamento podem ser adotadas
 1. **entidades relacionadas** podem ser **fundidas** em uma única tabela
 2. **tabelas** podem ser criadas para o relacionamento
 3. **chaves estrangeiras** podem ser criadas em tabelas a fim de representar adequadamente o relacionamento

Relacionamento 1-1

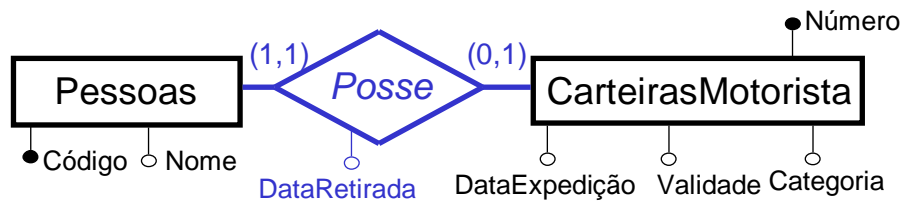
- Obrigatório em ambos os sentidos



Conferências (Sigla, Nome, DataInstCom, NroCom, EndereçoCom, eMailCom)

Relacionamento 1-1

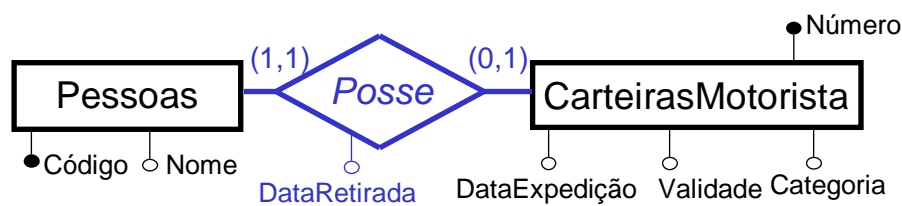
- Opcional em um dos sentidos



Pessoas (Código, Nome, NúmeroCarteiraMotorista, DataExpedição, Validade, Categoria, DataRetirada)

Relacionamento 1-1

- Opcional em um dos sentidos

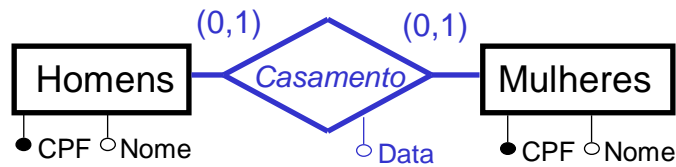


Pessoas (Código, Nome)

CarteirasMotorista (Número, DataExpedição, Validade, Categoria, Código, DataRetirada)

Relacionamento 1-1

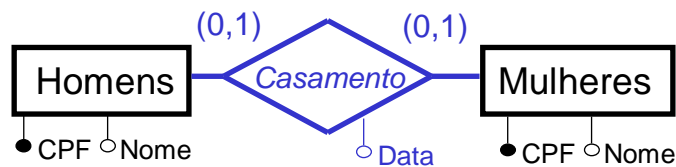
- Opcional em ambos os sentidos



Homens (CPF, Nome) Mulheres (CPF, Nome)
 Casamento (CPF_H, CPF_M, Data)

Relacionamento 1-1

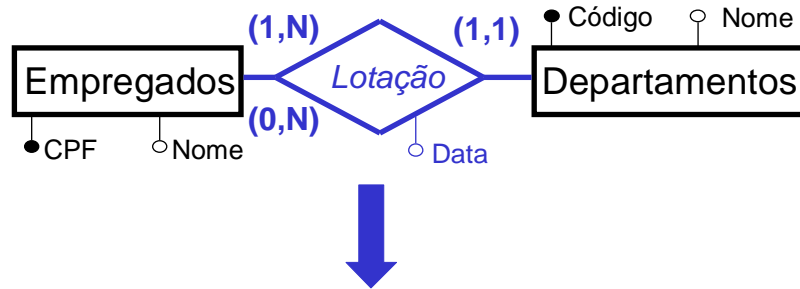
- Opcional em ambos os sentidos



Homens (CPF, Nome, [CPFesposa])
 Mulheres (CPF, Nome, CPFmarido, DataCasamento)

Relacionamento 1-N

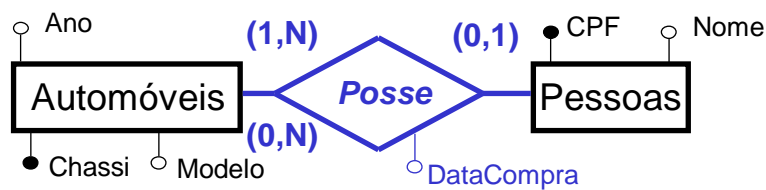
- Obrigatório/opcional no “lado N”



Departamentos (Código, Nome)
 Empregados (CPF, Nome, CodDepto, DataLotação)

Relacionamento 1-N

- Opcional no “lado 1”

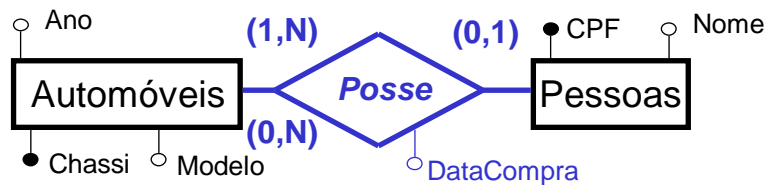


alternativa 1

Pessoas (CPF, Nome)
 Automóveis (Chassi, Modelo, Ano)
 Posse (CPF, Chassi, DataCompra)

Relacionamento 1-N

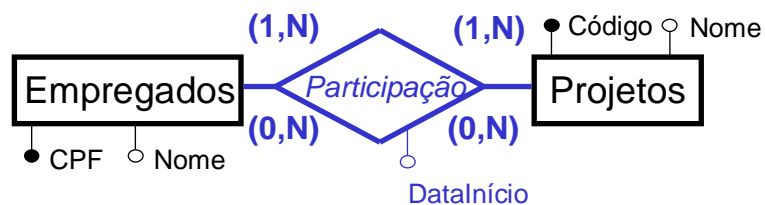
- Opcional no “lado 1”



Pessoas (CPF, Nome)
 Automóveis (Chassi, Modelo, Ano, CPF, DataCompra)

Relacionamento N-M

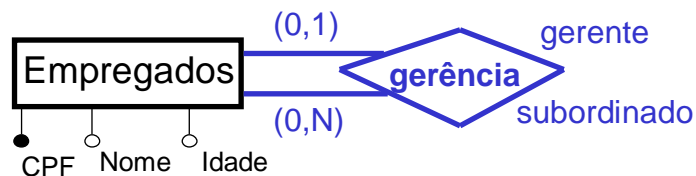
- Obrigatório/opcional em ambos os sentidos



Empregados (CPF, Nome)
 Projetos (Código, Nome)
 Participação (CPF, Código, DataInício)

Auto-Relacionamento

- Valem as mesmas recomendações anteriores

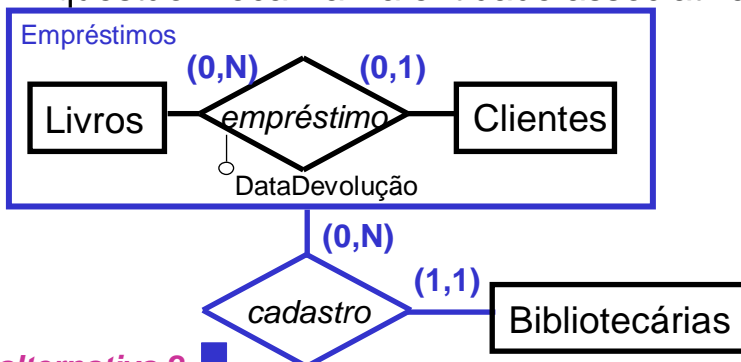


Alternativas:

- 1) Empregados(CPF, Nome, Idade)
Gerência(CPF_e, CPF_g)
- 2) Empregados(CPF, Nome, Idade, CPF_g)

Relacionamentos com Entidades Associativas

- Valem as mesmas recomendações anteriores
 - questão: “localizar” a entidade associativa

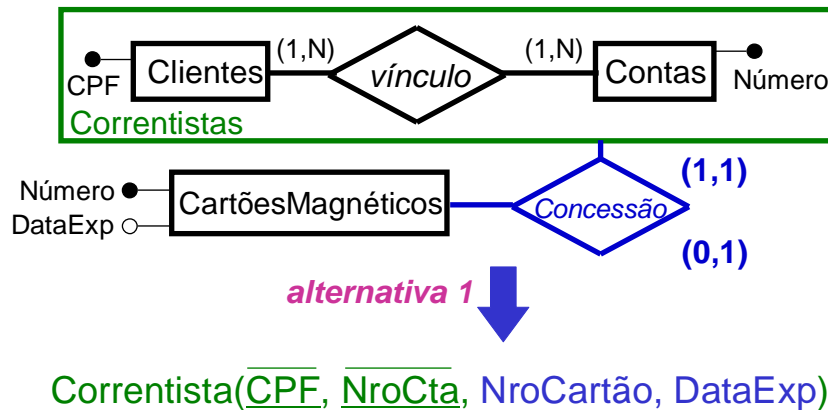


alternativa 2

Livros (Código, ..., CPFcli, DataDevolução, CPFbibl)
 Clientes (CPFcli, ...)
 Bibliotecárias(CPFbibl, ...)

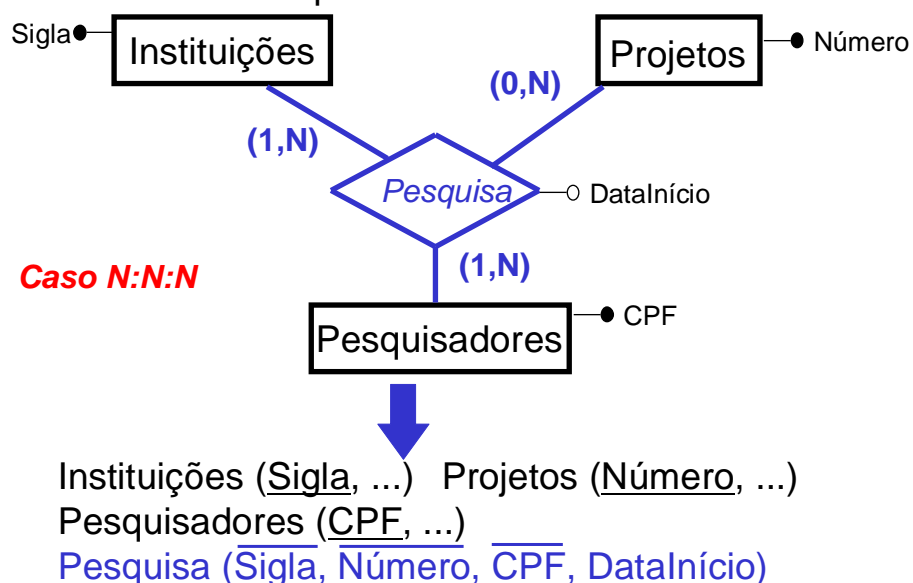
Relacionamentos com Entidades Associativas

- Outro exemplo

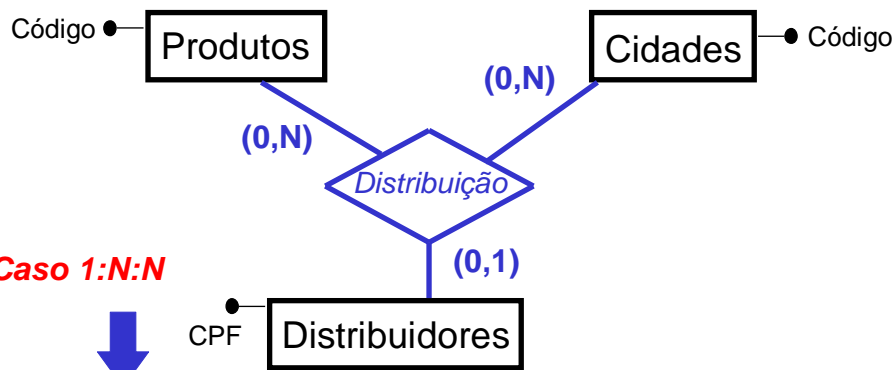


Relacionamentos Ternários

- Gera uma tabela para o relacionamento



Relacionamentos Ternários



Caso 1:N:N



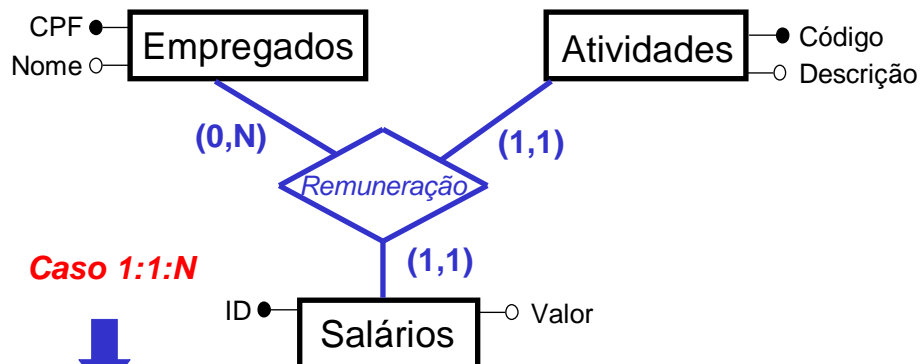
Produtos (Código, ...)

Cidades (Código, ...)

Distribuidores (CPF, ...)

Distribuição (CodProduto, CodCidade, CPF)

Relacionamentos Ternários



Caso 1:1:N



Empregados (CPF, Nome)

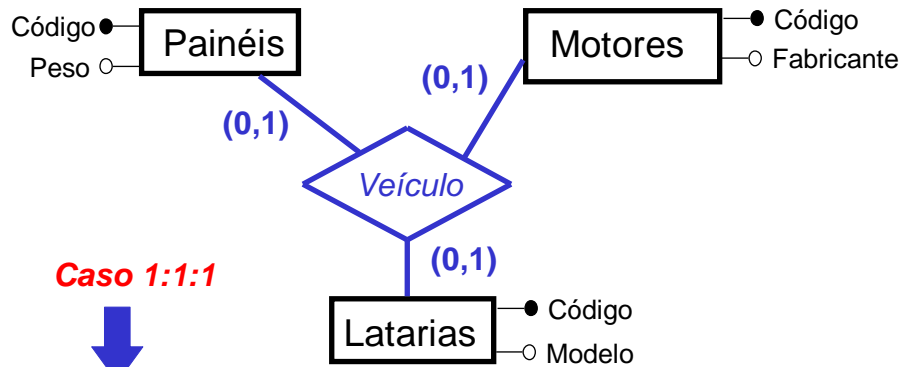
Atividades (Código, Descrição)

Salários (ID, valor)

Remuneração (CodAtiv, CPF, ID-Salario)

• Uma das RIs pode ser chave primária

Relacionamentos Ternários



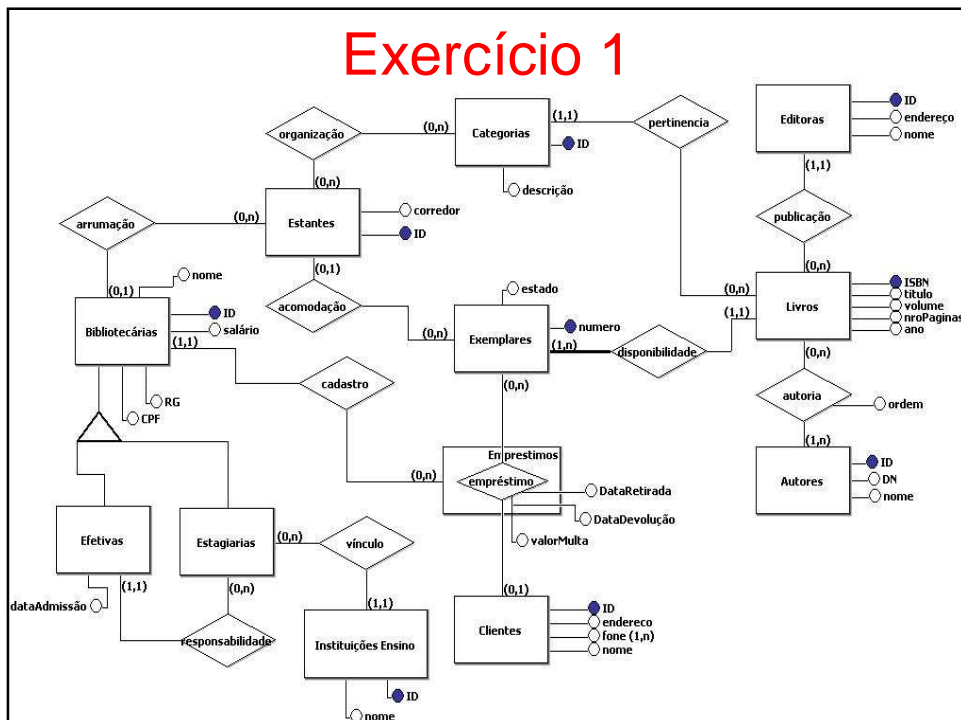
Caso 1:1:1



Painéis (Código, Peso)
 Motores (Código, Fabricante)
 Latarias (Código, Modelo)
 Veículo (CodP, CodM, CodL)

• Uma das RIs pode ser chave primária

Exercício 1



Exercício 2

