



UnB

Diagrama Entidade-Relacionamento Dicionário de Dados

Edison Ishikawa, D. Sc.

Introdução

- Objetivo
 - Aprender a utilizar o DER
 - Identificar as entidades, relacionamentos e atributos
 - Confeccionar o dicionário de dados

Sumário

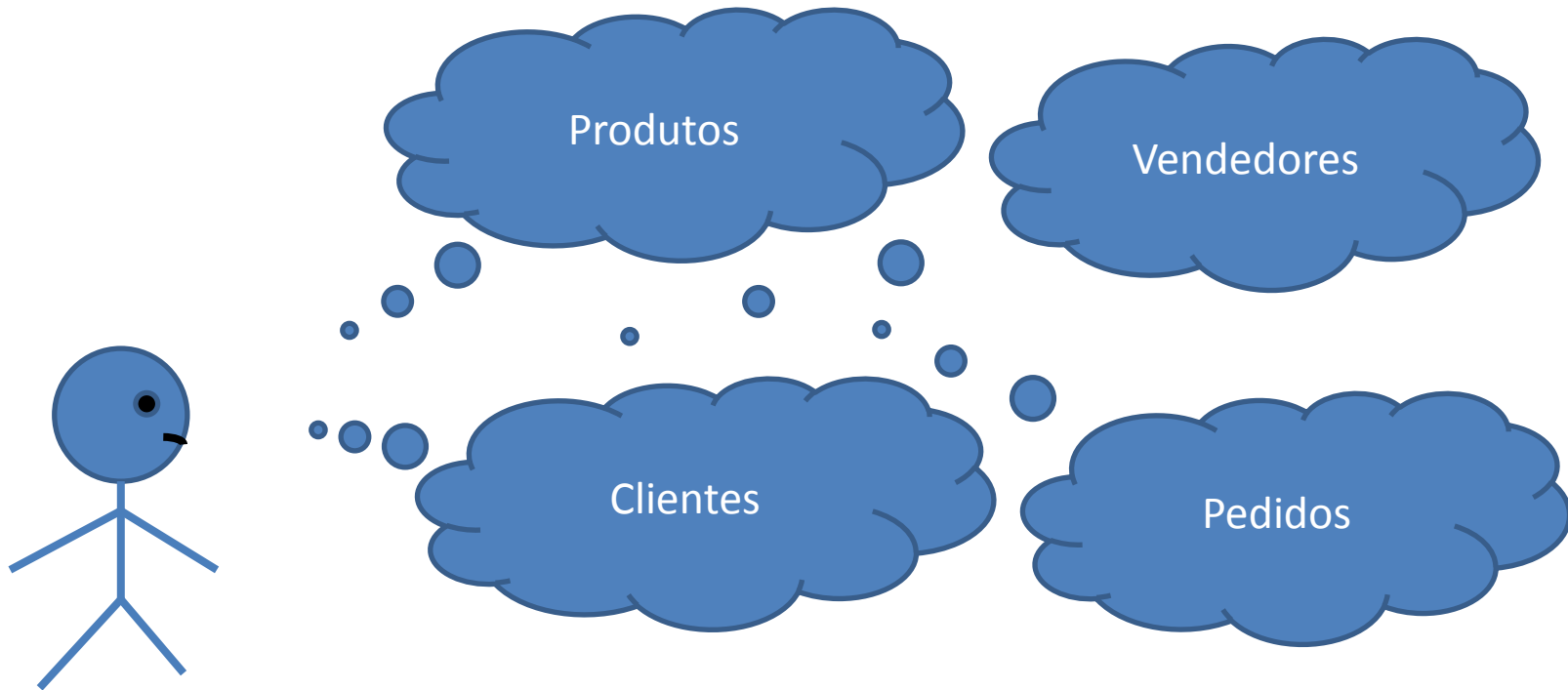
- Introdução
- Objetos Básicos
- Grau de um relacionamento
- Conectividade de um relacionamento
- Atributos de um relacionamento
- Participação de uma entidade em um relacionamento
- Considerações Finais

Diagrama Entidade-Relacionamento DER

- Apresentada inicialmente por Peter Chen, em 1976
- Emprega
 - retângulos para especificar entidades (“registros”)
 - Losango para representar os vários tipos de relacionamento
 - Diferenciados por números/letras nas linhas de conexão
- Objetivo
 - Capturar os requisitos do mundo real de uma maneira simples e significativa, que seja inteligível pelo projetista do BD e pelo usuário/cliente

Ciclo de vida da BD

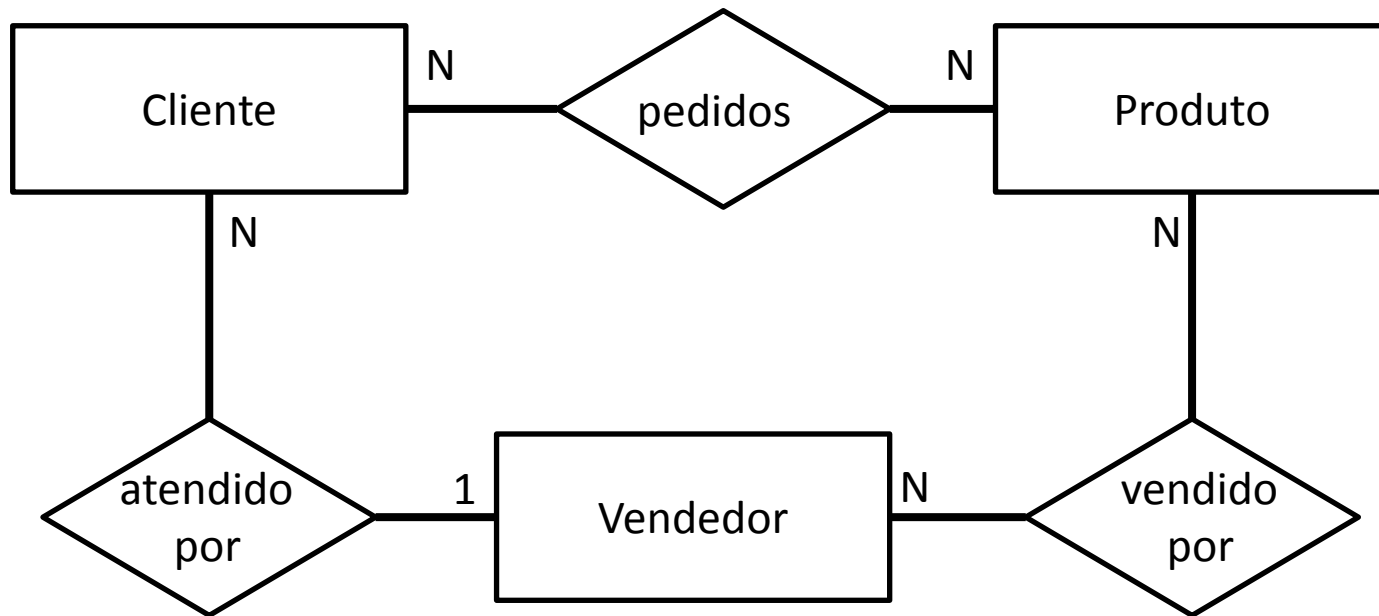
- Etapa 1 – análise dos requisitos



Fornecer uma visão do problema de um ângulo da análise funcional

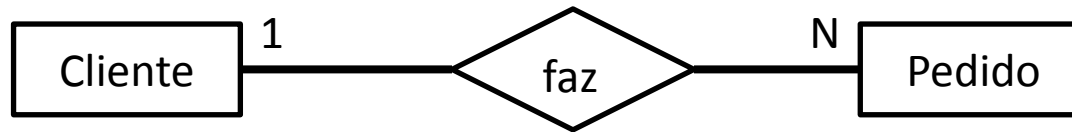
Ciclo de Vida da BD

- Etapa 2 – projeto lógico
 - a. Modelagem de dados conceitual



Ciclo de Vida da BD

- Etapa 2 – projeto lógico
 - b. Integração da visão



Visão do cliente

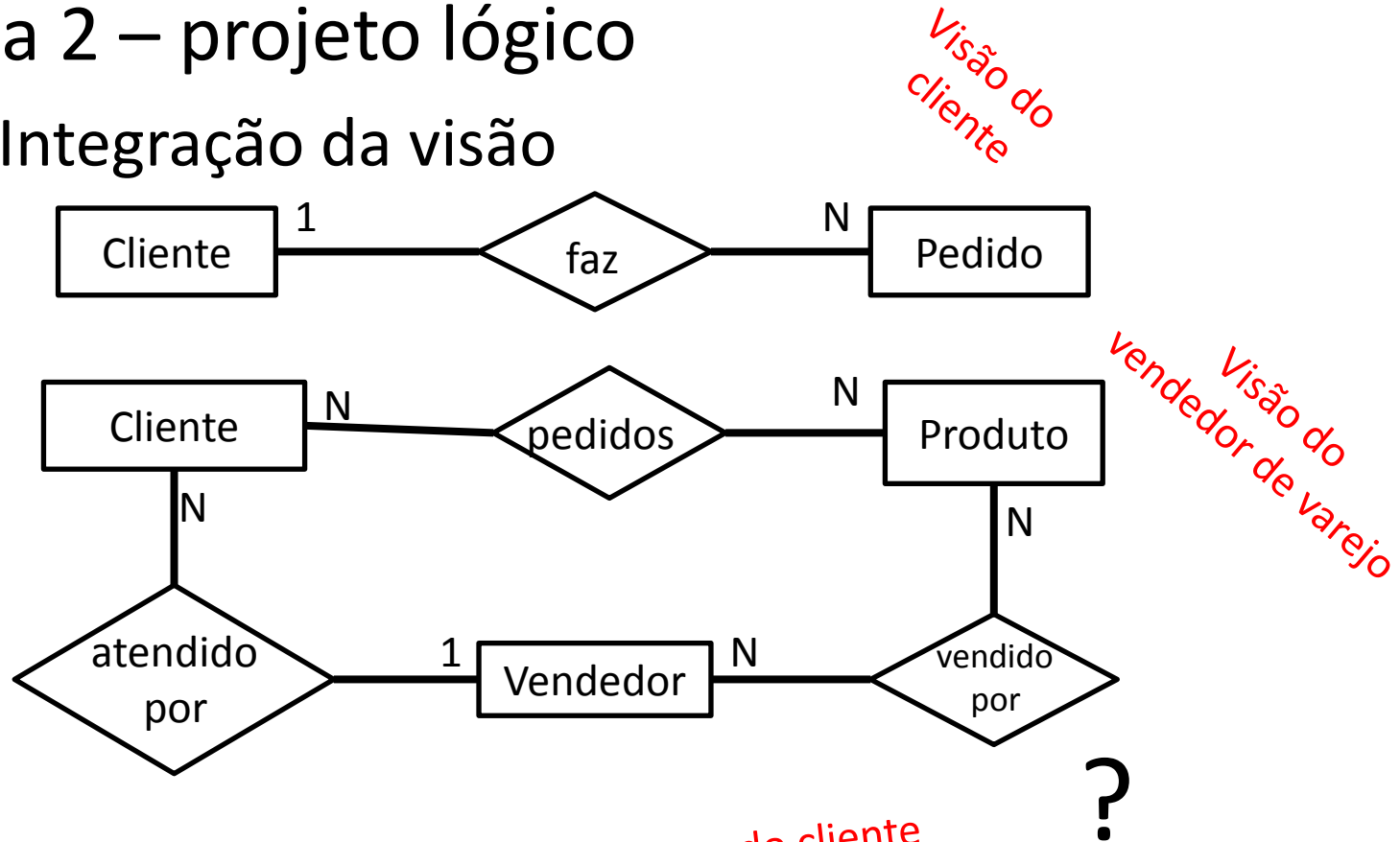
Integração das visões do vendedor e do cliente

?

Ciclo de Vida da BD

- Etapa 2 – projeto lógico

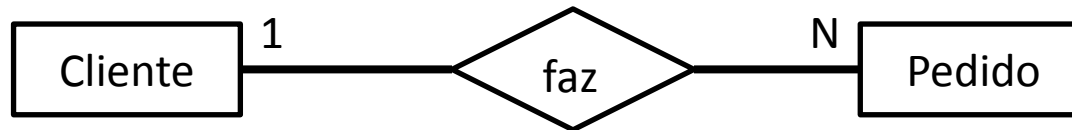
- b. Integração da visão



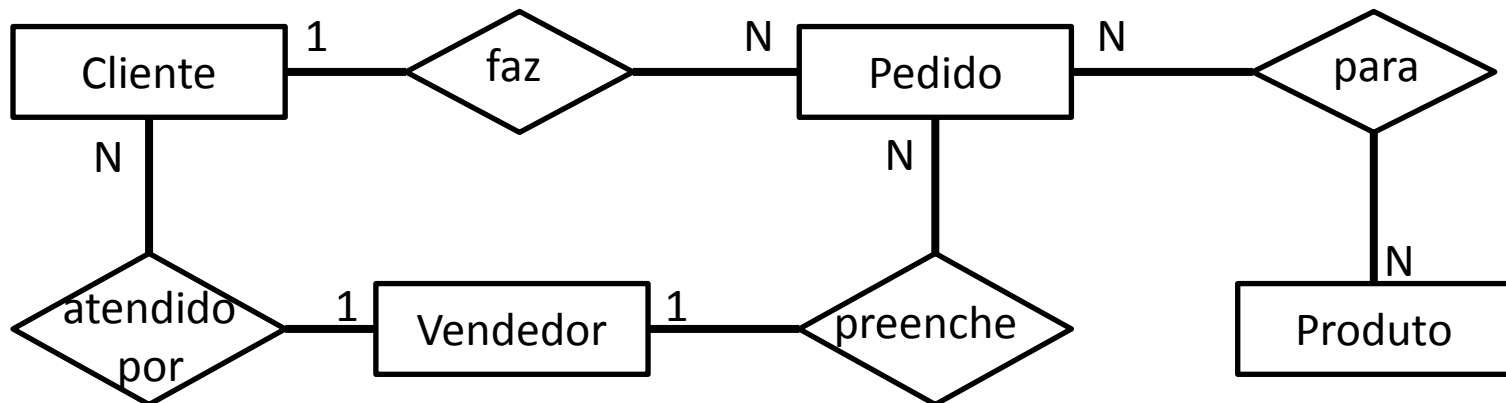
Ciclo de Vida da BD

- Etapa 2 – projeto lógico
 - b. Integração da visão

Visão do cliente



Integração das visões do vendedor e do cliente



Ciclo de Vida da BD

- Etapa 2 – projeto lógico
 - c. Transformação do modelo de dados conceitual em tabelas SQL

Cliente

num_cli	nome_cli

Produto

- d. Normalização de tabelas SQL
- Etapa 3 – Projeto Físico
 - Indexação, clustering, particionamento, views, ...

Análise dos Dados

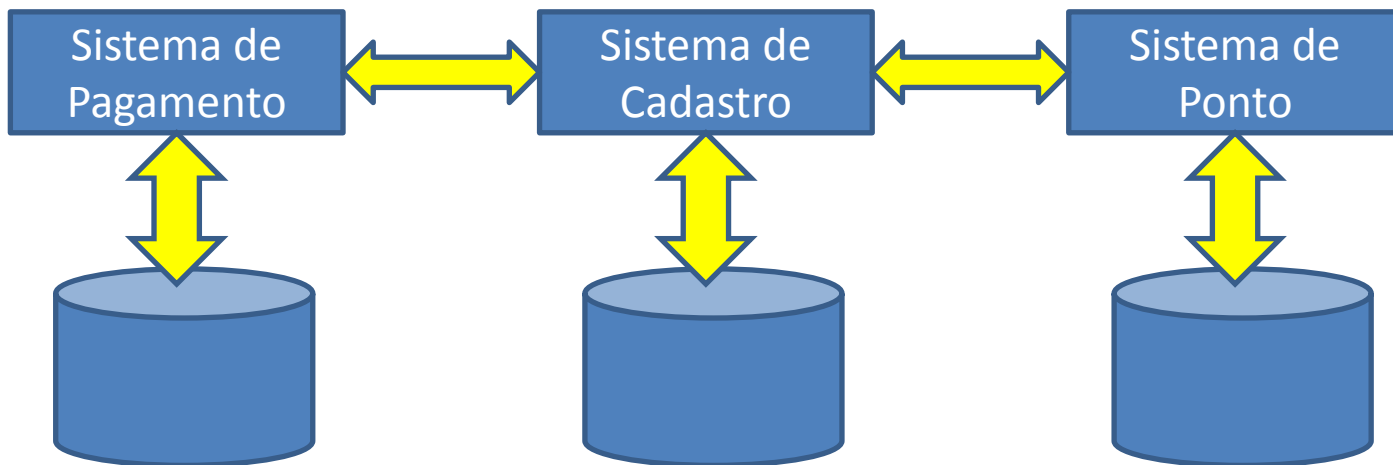
- Permite:
 - obter um melhor conhecimento sobre o problema
 - projetar adequadamente uma BD
 - organizar o compartilhamento dos dados e a integração dos sistemas que os utilizam
 - Unificar as diversas visões sobre os dados existentes em uma empresa

Dados

- Os dados processados por um sistema são armazenados em um conjunto de tabelas(arquivos) que são inter-relacionados.
- A este conjunto de tabelas denomina-se Base de Dados
- Para se projetar esta base de dados é importante conhecer a estrutura e a natureza dos dados que deverão ser armazenados

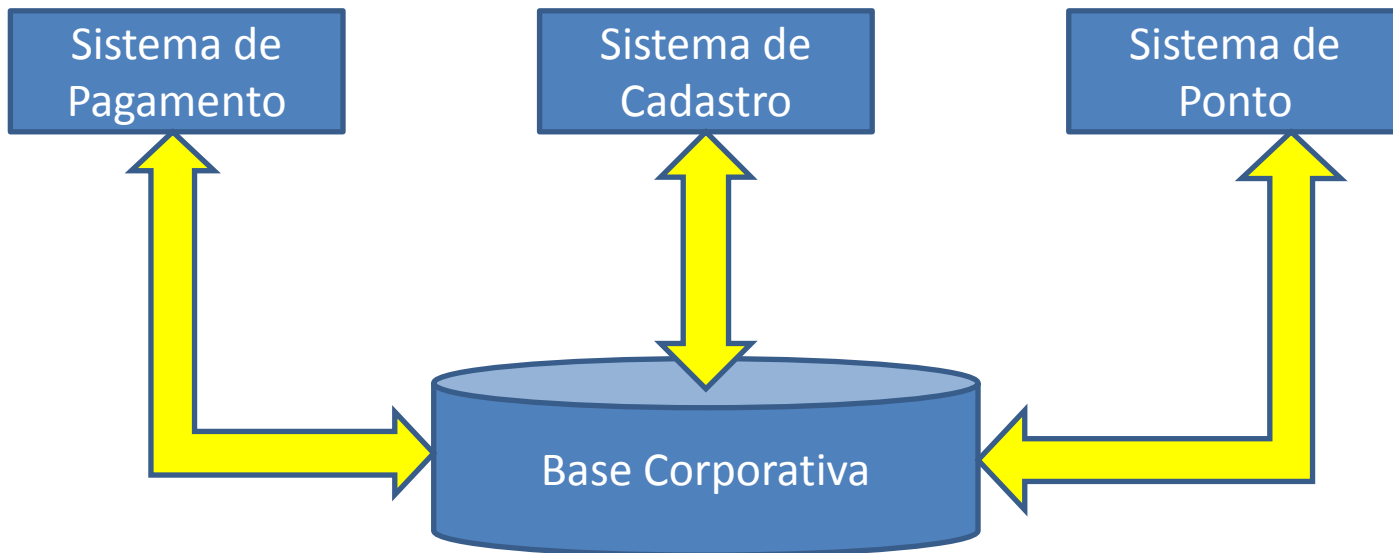
Compartilhamento de dados

- Normalmente, existem diversos sistemas cada qual com sua base de dados
 - Isto leva a uma replicação, redundância e inconsistência dos mesmos



Compartilhamento de dados

- Ideal
 - Uma única base de dados



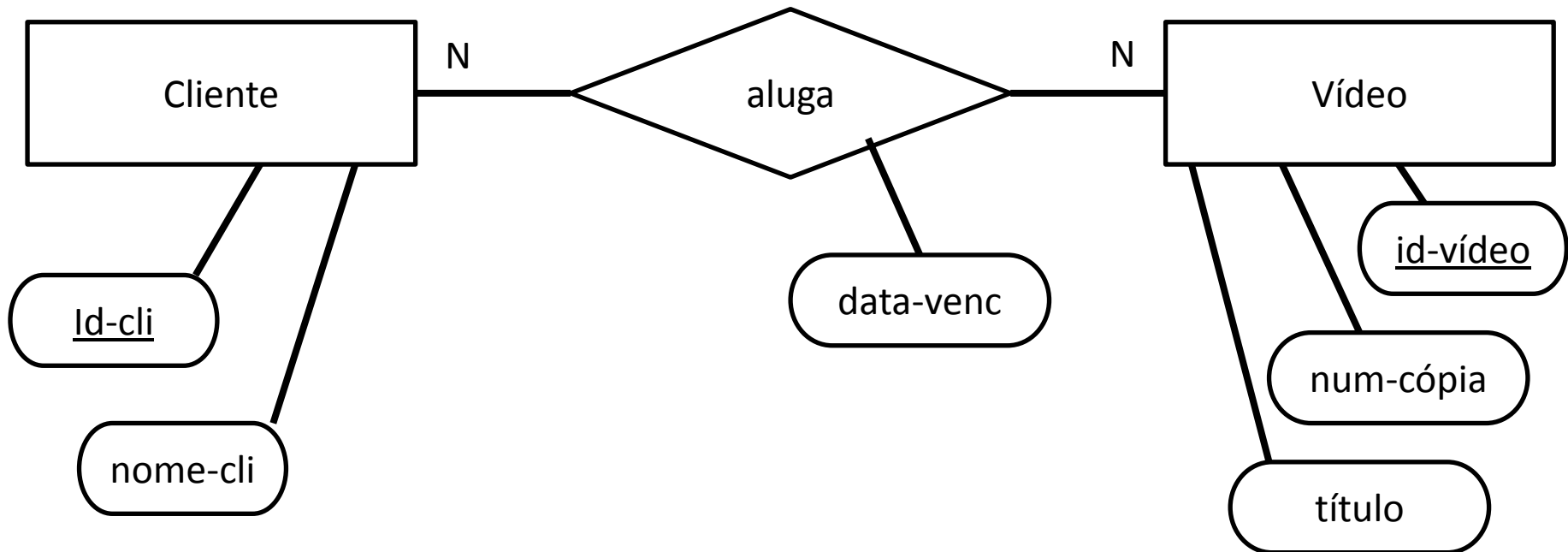
Modelo Entidade-Relacionamento



- Útil para o projetista que precisa se comunicar com os usuários finais sobre seus requisitos de dados
- Descreve, em forma de diagrama, as entidades, atributos e relacionamentos que ocorrem no sistema a ser conceitualizado, usando uma semântica que pode ser definida em um dicionário de dados

DER

- Exemplo para controle de vídeos e clientes em uma locadora
 - notação de Chen

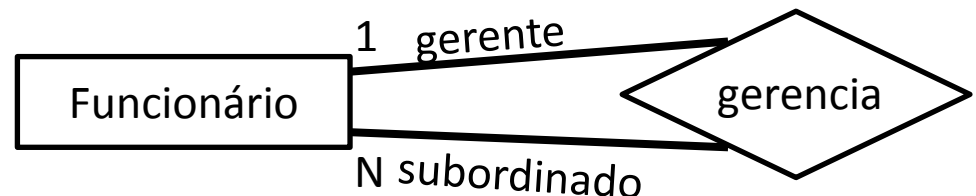


Construtores fundamentais da ER

- Objetos básicos
 - Entidades
 - Principais objetos de dados sobre os quais as informações devem ser coletadas
 - Pessoa, lugar, coisa ou evento de interesse informativo
 - Para facilitar a referência, nome da entidade começa com letra maiúscula
 - Relacionamentos
 - Atributos e chaves
 - Entidades fracas

Construtores fundamentais da ER

- Objetos básicos
 - Entidades
 - Relacionamentos
 - Representam associações do mundo real entre uma ou mais entidades
 - São descritos em termos de grau (cardinalidade), conectividade e existência
 - um-para-um, um-para-muitos, muitos-para-muitos
 - Papel é o nome de uma extremidade de um relacionamento (usado para esclarecer ambiguidades)
 - quando cada extremidade precisa de um nome distinto para esclarecer um relacionamento
 - Atributos e chaves
 - Entidades fracas



Construtores fundamentais da ER

- Objetos básicos
 - Entidades
 - Relacionamentos
 - Atributos e chaves
 - São características das entidades que oferecem detalhes descritivos sobre elas
 - Ex: id-func, nome-func, endereço-func, num-tel, cargo, ...
 - Existem dois tipos
 - Identificadores (ou chave)
 - » Usado para determinar exclusivamente uma instância de uma entidade
 - » Única, universal e imutável
 - Descritores
 - Entidades fracas

Exercício

- Uma empresa pretende fazer um cadastro de potenciais clientes. Estes potenciais clientes podem ser pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou estrangeiras. Verifique se as chaves abaixo atendem as exigências:
 - nome do cliente + data de nascimento
 - nome do cliente + nome da mãe
 - número da identidade
 - CNPJ
 - CPF
 - código sequencial único dado pelo sistema no cadastramento do cliente

Construtores fundamentais da ER

- Objetos básicos

- Entidades
- Relacionamentos
- Atributos e chaves
- Entidades fracas

Funcionário

Histórico-
cargo-func

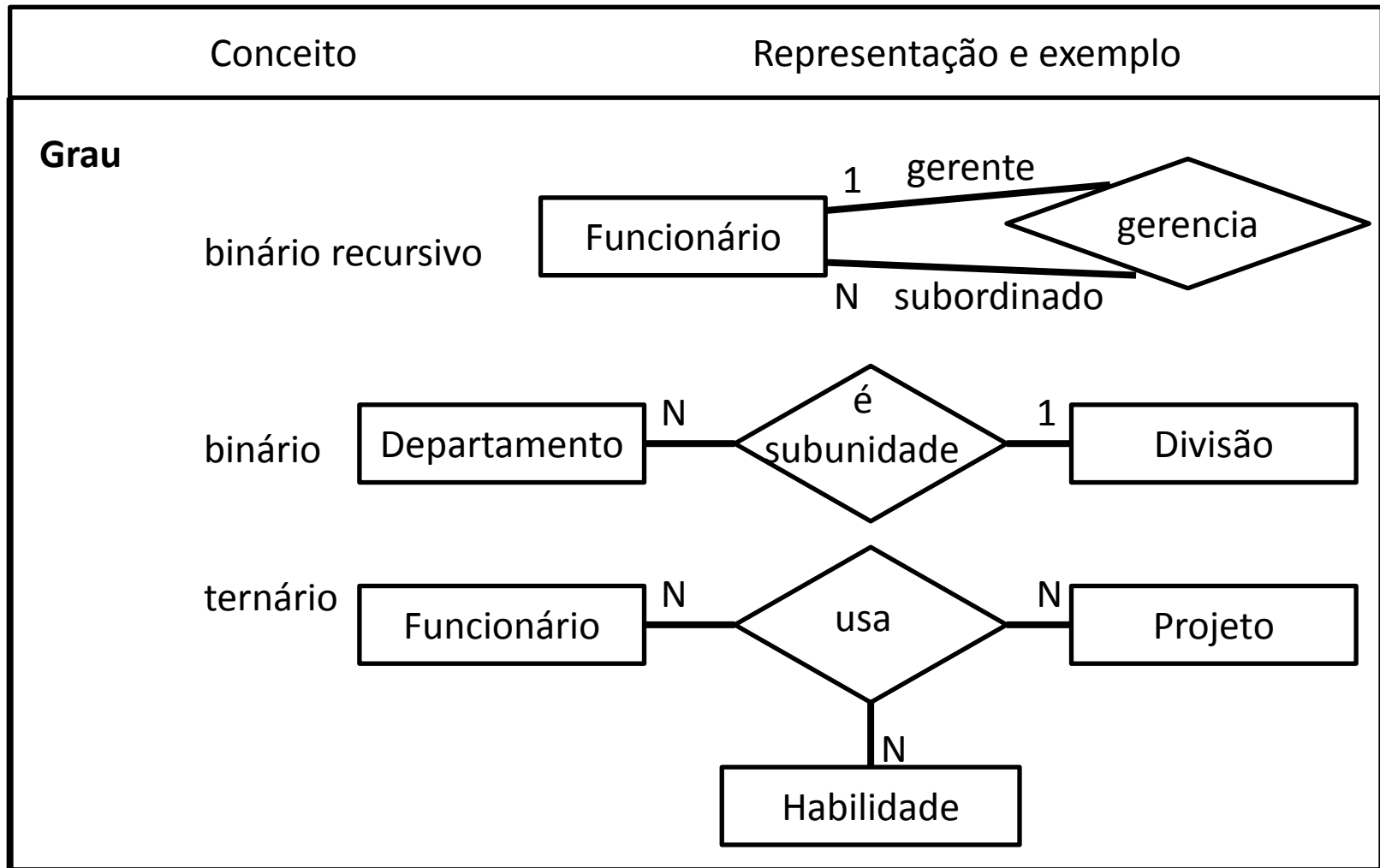
Depende do funcionário
Para sua existência

- Derivam sua identidade dos atributos de identificação de uma ou mais “entidades-pai”
- Representada por um retângulo de borda dupla, que indica que todas as instâncias (ocorrências) dependem de uma entidade associada para a sua existência

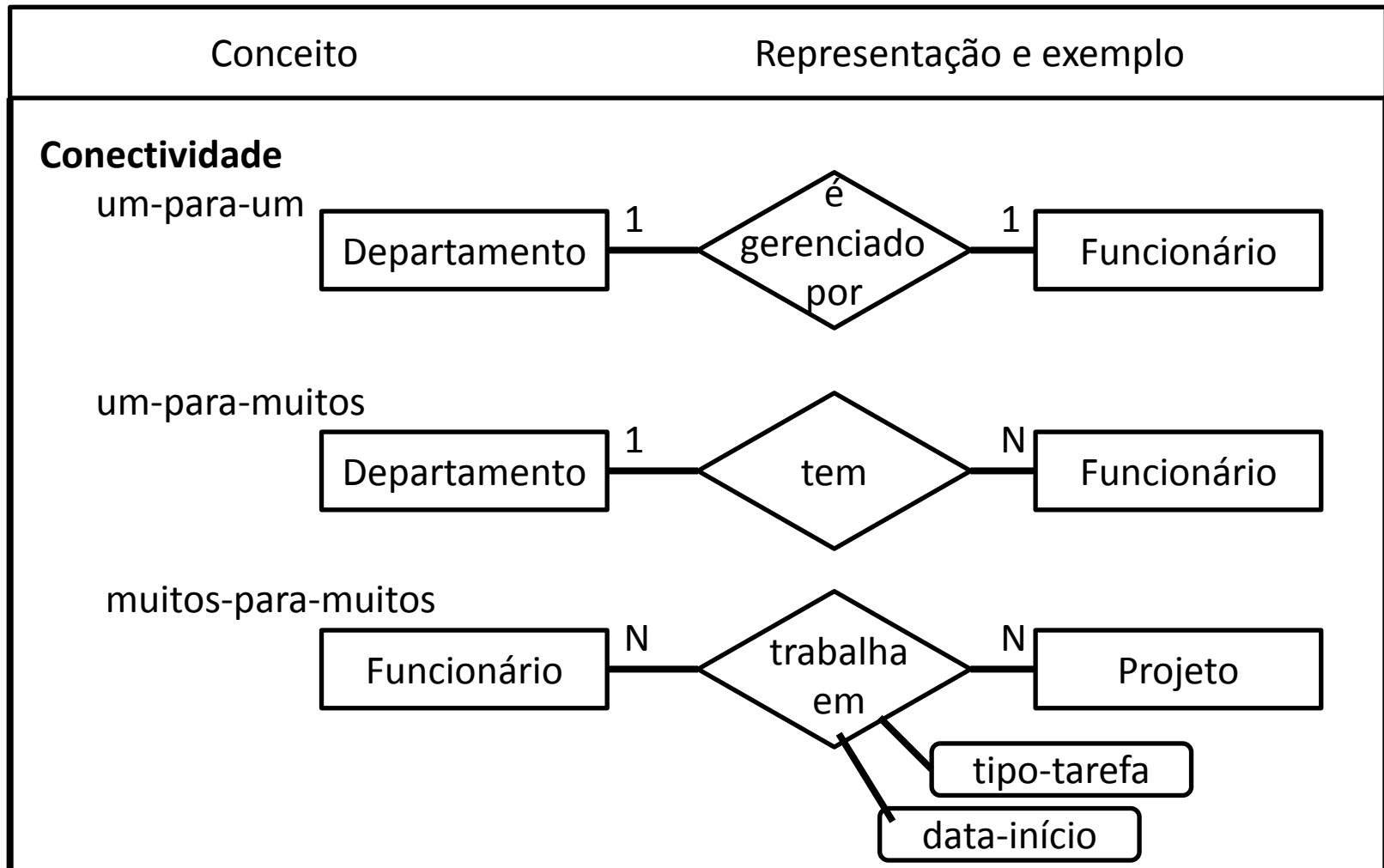
Modelo ER básico

Conceito	Representação e exemplo
Entidade	
Entidade fraca	
Relacionamento	
Atributo	
Identificador (chave)	
Descritor (não chave)	
Descritor multivalorado	
Atributo complexo	

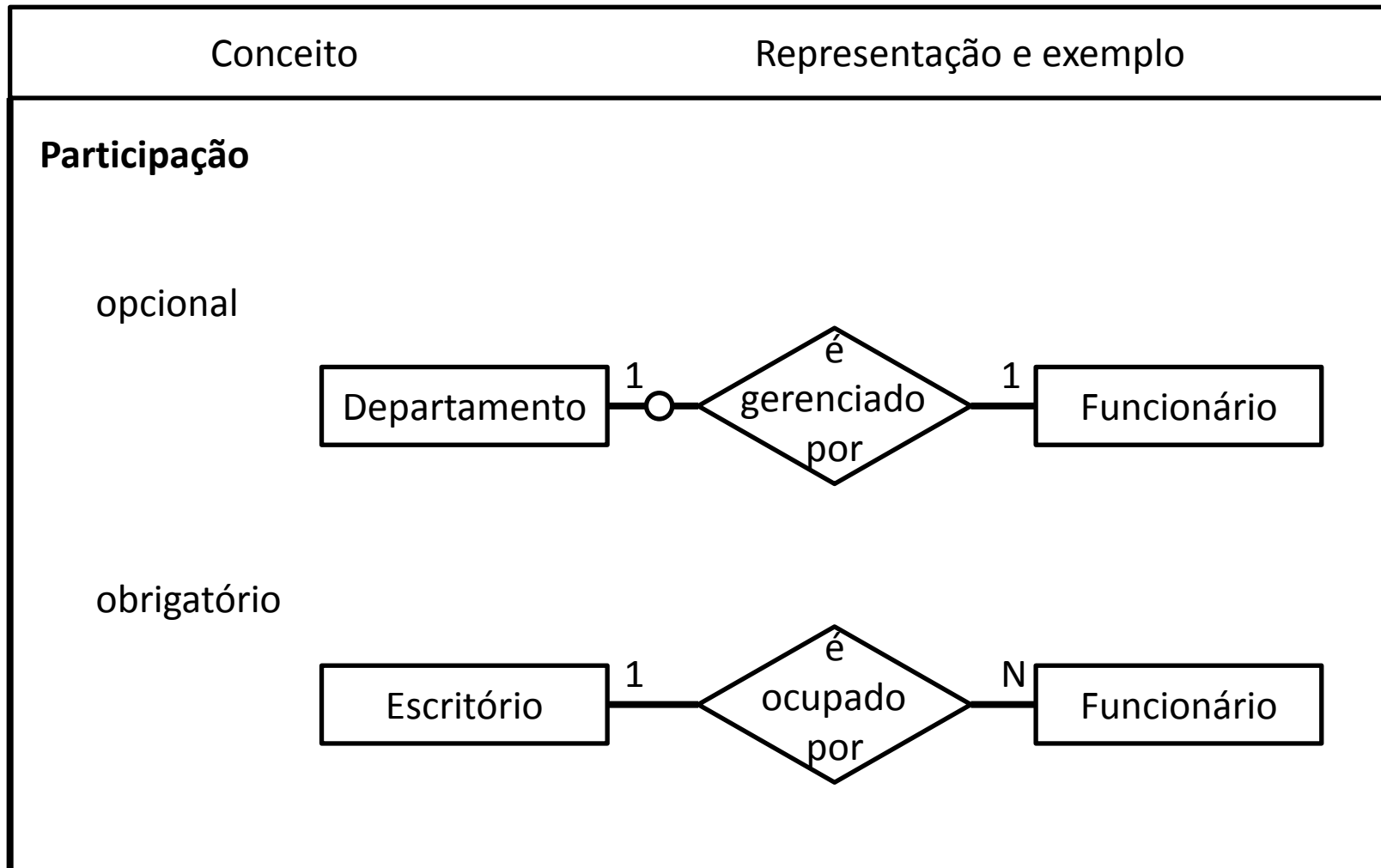
Graus de conectividade e atributos de um relacionamento



Graus de conectividade e atributos de um relacionamento



Graus de conectividade e atributos de um relacionamento



Dicionário de Dados

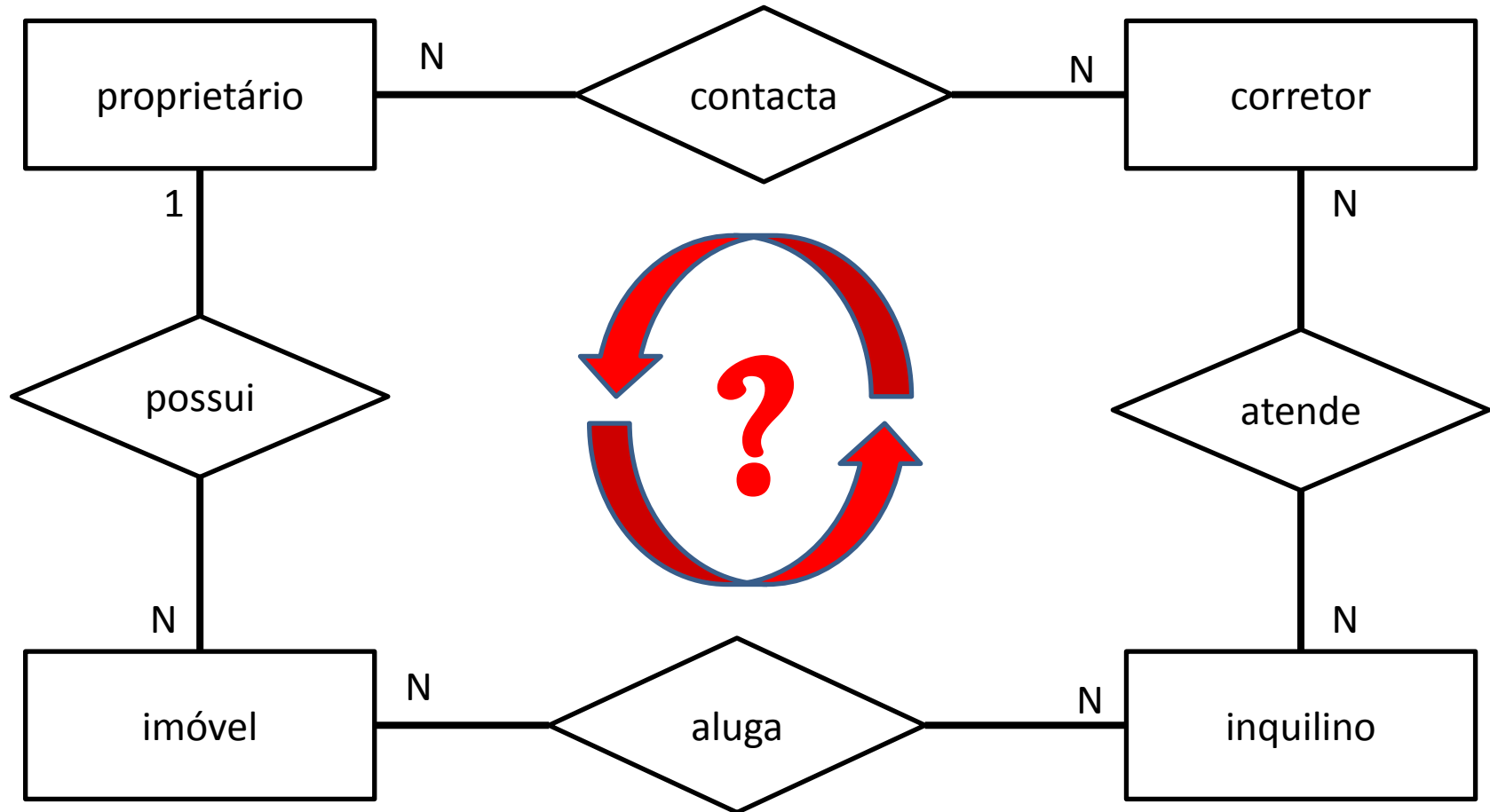
- Funcionário

Atributos	Tipo	Tamanho	Chave	Opcional	Descrição
idt_func	numérico	8	Sim	Não	Identidade do funcionário
nome_func	caracter	50		Não	Nome do funcionário
endereço	caracter	50		Sim	Endereço do funcionário
num_tel	caracter	12		Sim	Número do telefone com DDD
cargo	caracter	20		Sim	Nome do cargo ocupado

Exercício

- A imobiliária ABC é especializada na locação de imóveis. Para isso ela possui uma equipe de corretores que mantém contacto com os proprietários. Além disso, os corretores também atendem os inquilinos que alugam os imóveis.
 - construa o DER com sua cardinalidade
 - Construa o DER com seus atributos

Exercício

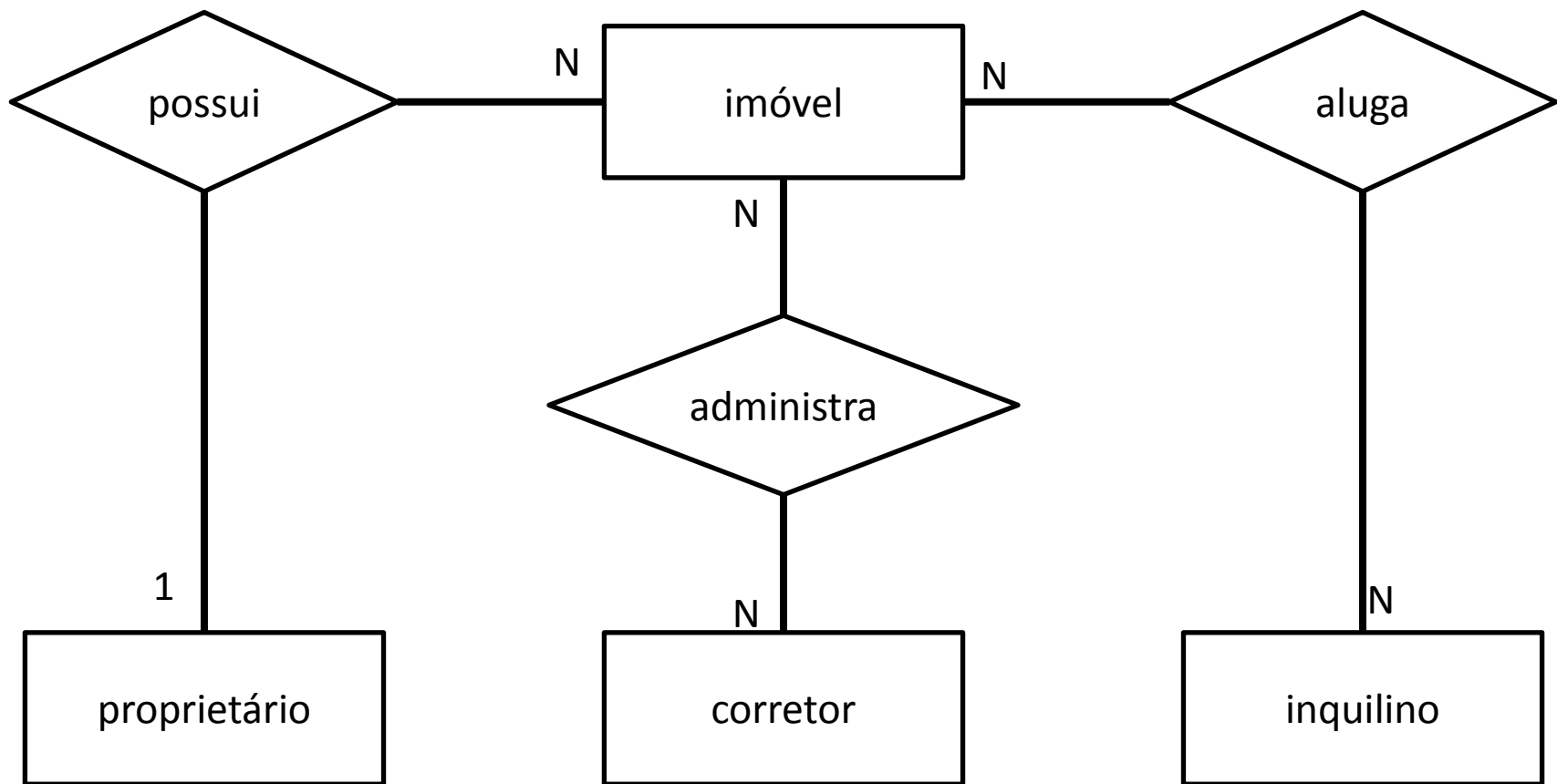


Relacionamento redundante?

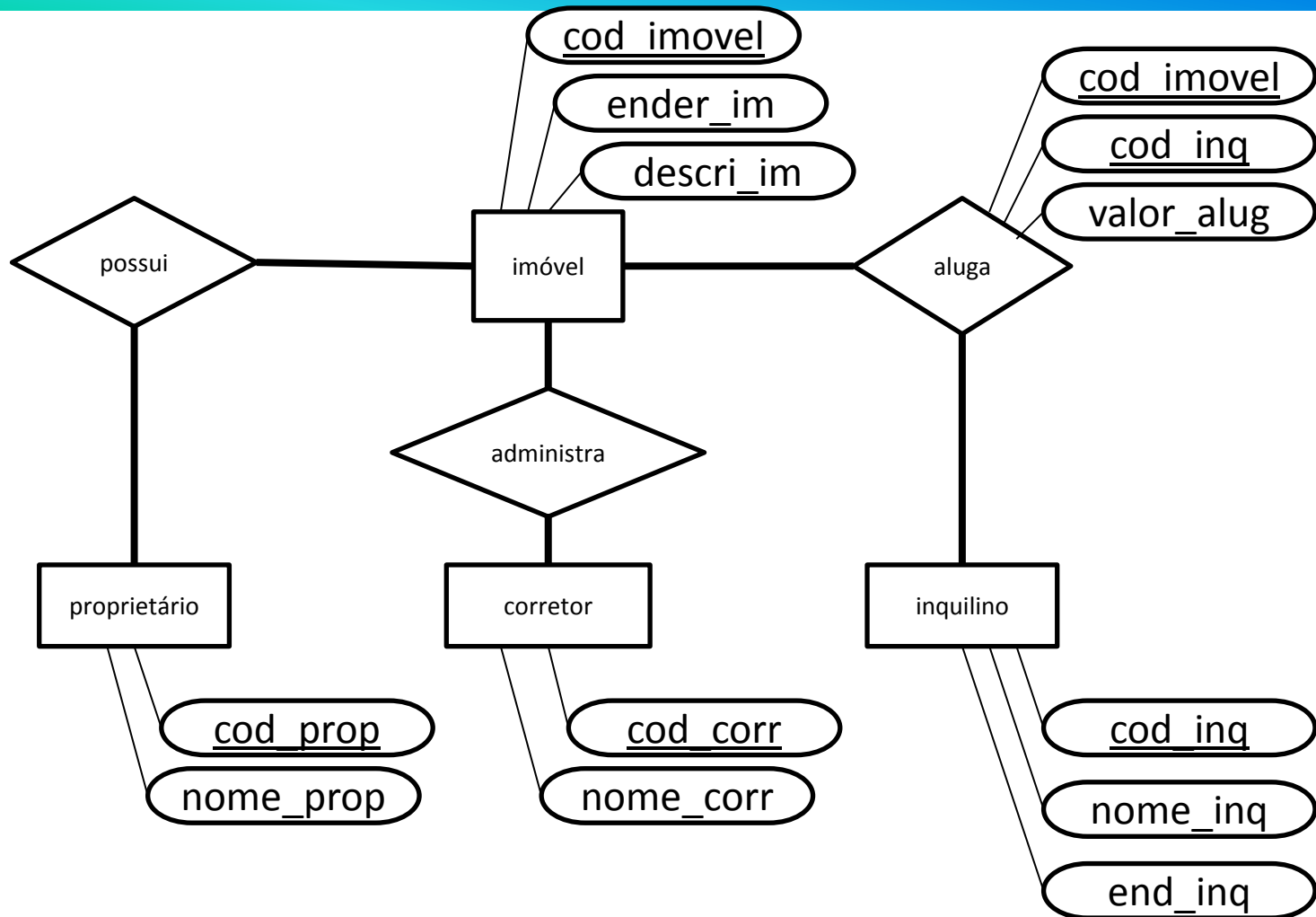
Exercício

- Por que o proprietário contacta o corretor?
 - Para saber dados do aluguel, ... , etc
- Por que o corretor atende o inquilino?
 - Para cobrar o aluguel, ... , etc
- Não é melhor substituir estes dois relacionamentos por corretor administra o imóvel?

Exercício



Exercício



Exercício (individual)

- Modele o DER do Sistema de Matrículas

Dúvidas



Departamento de Ciência da Computação

