

1) Dê ao menos cinco exemplos de cada um dos conceitos básicos da abordagem ER apresentados neste capítulo.

R: *Entidade*: Conjunto de objetos da realidade modelada sobre os quais deseja-se manter informações no banco de dados;

Relacionamento: Conjunto de associações entre ocorrências de entidade;

Atributo: Dado que é associado a cada ocorrência de uma entidade ou de um relacionamento;

Generalização/especialização: Conceito onde é possível atribuir propriedades particulares a um subconjunto das ocorrências (especializadas) de uma entidade genérica. Associada a ideia de herança de propriedades.

2) Explique a diferença entre uma entidade e uma ocorrência de entidade. Exemplifique.

R: A entidade é um conjunto de objetos e a ocorrência de entidade refere-se a um objeto específico. Na entidade animais, se eu me referir a um animal específico, é uma ocorrência de entidade.

3) O que é o papel de uma entidade em um relacionamento? Quando é necessário especificar o papel das entidades de um relacionamento?

R: Função que uma ocorrência da entidade cumpre dentro de uma ocorrência do relacionamento. É necessário quando ocorre relacionamentos de uma mesma entidade.

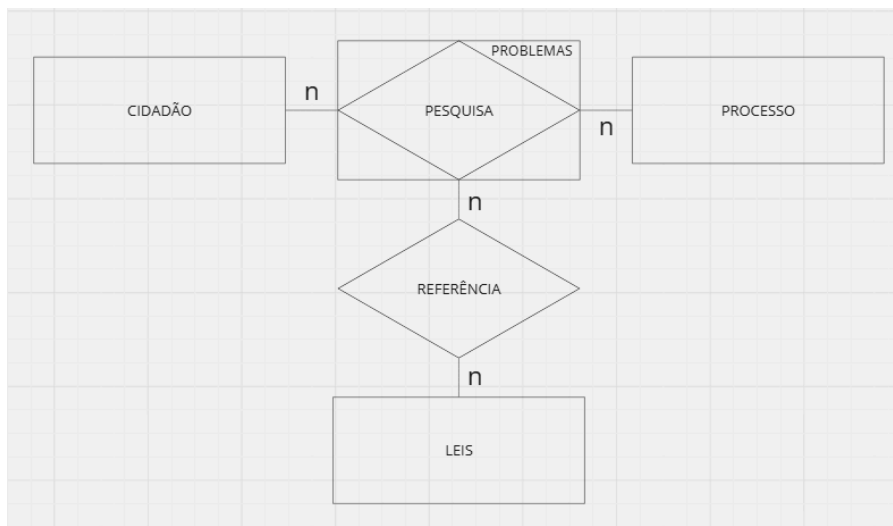
4) Considere o relacionamento CASAMENTO que aparece no DER da Figura 2.7. Segundo este DER o banco de dados poderia conter um casamento em que uma pessoa está casada consigo mesma? O DER permite que a mesma pessoa apareça em dois casamentos diferentes, uma vez com marido e outra vez como esposa? Caso uma destas situações possa ocorrer como o DER deveria ser modificado para impedi-las?

R: O banco de dados poderia, sem restrições, permitir que uma pessoa se casasse consigo mesma ou aparecesse em dois casamentos diferentes. Para evitar isso, o DER deve ser modificado com restrições: uma para garantir que a pessoa não seja casada consigo mesma (marido \neq esposa) e outra para impedir que uma pessoa esteja em dois casamentos simultâneos (verificando que uma pessoa não apareça em múltiplos casamentos ao mesmo tempo).

8) Dê um exemplo de um relacionamento ternário. Mostre como a mesma realidade pode ser modelada somente com relacionamentos binários.

R: Um exemplo de relacionamento ternário seria em um banco de dados de uma empresa, onde temos as entidades Funcionário, Projeto e Horas Trabalhadas, associando as três para registrar quanto tempo um funcionário dedicou a um projeto em um determinado período. Para modelar isso com relacionamentos binários, poderíamos criar uma tabela Funcionario_Projeto para associar funcionários a projetos e uma tabela Projeto_Horas para registrar as horas trabalhadas em cada projeto. Para saber as horas de um funcionário em um projeto, seria necessário fazer junções entre as tabelas. Dessa forma, a realidade pode ser modelada sem um único relacionamento ternário, mas com múltiplos relacionamentos binários, o que pode tornar a consulta mais complexa.

14) Construa um DER em que o conceito de entidade associativa é usado.



21) Invente nomes para os relacionamentos da Figura 2.37.

- R: "Fornece" (Fornecedor → Fabricante)
- "Produz" (Fornecedor → Lote)
- "Contém" (Lote → Produto)
- "FabricadoPor" (Produto → Fabricante)
- "PrescritaPor" (Entidade associativa → Receita médica)
- "VendidosEm" (Medicamento → Venda)
- "VendidosEm" (Perfumaria → Venda)

25) Para cada entidade e cada relacionamento no DER da figura 2.37, defina atributos quando possível. Para cada entidade, indique o(s) atributo(s) identificador(es).

R: Fornecedor

- Identificador: id_fornecedor
- Atributos: nome, endereço, telefone, CNPJ
- Relacionamentos:
 - Fornece produtos para o Fabricante.
 - Produz Lotes.

Fabricante

- Identificador: id_fabricante
- Atributos: nome, endereço, telefone, CNPJ
- Relacionamentos:
 - Recebe fornecimento de Fornecedor.
 - Fabrica Produtos.

Lote

- Identificador: id_lote
- Atributos: data_producao, quantidade, data_validade
- Relacionamentos:
 - Contém Produtos.
 - Produzido por Fornecedor.

Produto

- Identificador: id_produto
- Atributos: nome, categoria (medicamento/perfumaria), preço, quantidade_estoque
- Relacionamentos:
 - Contém em Lote.
 - Fabricado por Fabricante.
 - Vendido em Venda.

Medicamento (especialização de Produto)

- Identificador: id_medicamento (herdado de Produto)
- Atributos: posologia, indicacao, contraindicacao
- Relacionamentos:
 - Prescrito por Receita Médica.
 - Vendido em Venda.

Perfumaria (especialização de Produto)

- Identificador: id_perfumaria (herdado de Produto)
- Atributos: fragancia, volume
- Relacionamentos:
 - Vendido em Venda.

Receita Médica

- Identificador: id_receita
- Atributos: data_emissao, nome_paciente, crm_medico
- Relacionamentos:
 - Prescreve Medicamento.

Venda

- Identificador: id_venda
- Atributos: data_venda, valor_total, quantidade_produtos
- Relacionamentos:
 - Contém Produto, Medicamento ou Perfumaria.

28) Para cada entidade e cada relacionamento do DER da figura 2.38, defina atributos quando possível. Para cada entidade, indique o(s) atributo(s) identificador(es).

R: *Empregado*:

- Atributos:
 - nome
 - cpf - identificador único
 - tipo de empregado - pode ser 'gerente', 'secretária' ou 'engenheiro' (especializações)
- Identificador: cpf (único para cada empregado)

Gerente (especialização de Empregado):

- Atributos:
 - salário
 - departamento gerido - opcional, se aplicável
- Identificador: cpf (herdado de Empregado)

Secretária (especialização de Empregado):

- Atributos:
 - horário de trabalho
- Identificador: cpf (herdado de Empregado)

Engenheiro (especialização de Empregado):

- Atributos:
 - CREA - identificação profissional do engenheiro
- Identificador: cpf (herdado de Empregado)

Departamento:

- Atributos:
 - nome do departamento
 - localização
 - código do departamento
- Identificador: código do departamento ou nome do departamento (único)

Processador de Textos:

- Atributos:
 - versão
 - tamanho
 - fabricante
- Identificador: versão + fabricante (combinado pode ser único)

Projeto:

- Atributos:
 - nome do projeto
 - data de início
 - data de término
- Identificador: nome do projeto (único)

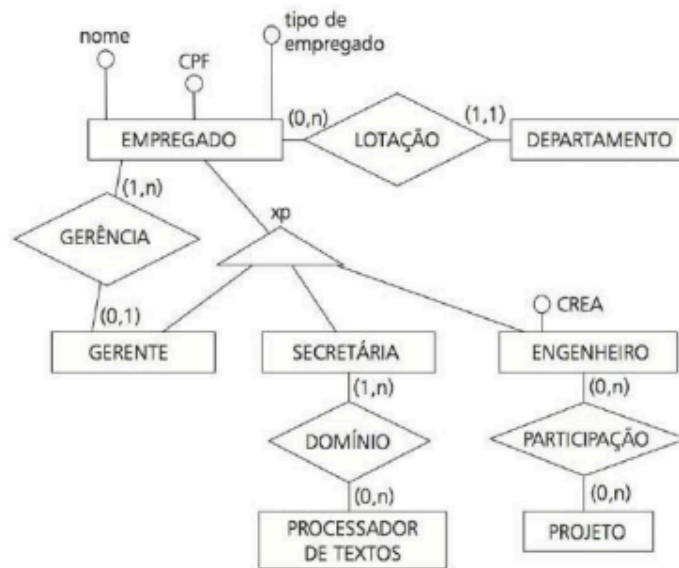


Figura 2.38 Diagrama ER para um sistema de recursos humanos.