

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.

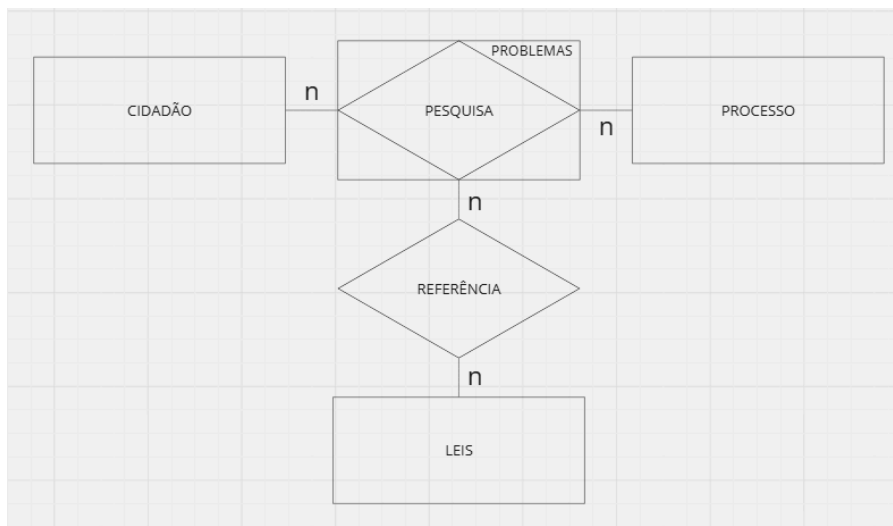
4) Considere o relacionamento CASAMENTO que aparece no DER da Figura 2.7. Segundo este DER o banco de dados poderia conter um casamento em que uma pessoa está casada consigo mesma? O DER permite que a mesma pessoa apareça em dois casamentos diferentes, uma vez com marido e outra vez como esposa? Caso 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: Entidades e seus Atributos

Fornecedor

- Identificador: id_fornecedor (chave primária)
- Atributos:
 - nome_fornecedor (nome do fornecedor)
 - endereço (endereço completo)
 - telefone (número de telefone)
 - email (email de contato)
 - CNPJ (número do CNPJ)

Fabricante

- Identificador: id_fabricante (chave primária)
- Atributos:
 - nome_fabricante (nome do fabricante)
 - endereço (endereço completo)
 - telefone (número de telefone)
 - email (email de contato)
 - CNPJ (número do CNPJ)

Lote

- Identificador: id_lote (chave primária)
- Atributos:
 - data_producao (data de produção do lote)
 - quantidade (quantidade de itens no lote)
 - data_validade (data de validade do lote)

Produto

- Identificador: id_produto (chave primária)
- Atributos:
 - nome_produto (nome do produto)
 - categoria (tipo do produto: 'medicamento' ou 'perfumaria')
 - preço (preço de venda do produto)
 - quantidade_estoque (quantidade disponível em estoque)

- data_fabricacao (data em que o produto foi fabricado)

Medicamento (Especialização de Produto)

- Identificador: id_medicamento (chave primária, herdada de Produto)
- Atributos:
 - posologia (informações sobre como o medicamento deve ser administrado)
 - indicacao (condições que o medicamento trata)
 - contraindicacao (situações nas quais o medicamento não deve ser usado)

Perfumaria (Especialização de Produto)

- Identificador: id_perfumaria (chave primária, herdada de Produto)
- Atributos:
 - fragancia (nome ou tipo da fragrância)
 - volume (volume do frasco, ex.: 100ml)

Receita Médica

- Identificador: id_receita (chave primária)
- Atributos:
 - data_emissao (data em que a receita foi emitida)
 - nome_paciente (nome do paciente)
 - nome_medico (nome do médico)
 - crm_medico (número do CRM do médico)

Venda

- Identificador: id_venda (chave primária)
- Atributos:
 - data_venda (data em que a venda foi realizada)
 - valor_total (valor total da venda)
 - quantidade_produtos (número de produtos vendidos na transação)

1. Fornece (Entre Fornecedor e Fabricante)

- Entidades Envolvidas: Fornecedor → Fabricante
- Atributos: Nenhum atributo adicional necessário. O relacionamento é apenas indicativo de fornecimento.

2. Produz (Entre Fornecedor e Lote)

- Entidades Envolvidas: Fornecedor → Lote
- Atributos: Nenhum atributo adicional necessário. Relacionamento indica que o fornecedor produz o lote.

3. Contém (Entre Lote e Produto)

- Entidades Envolvidas: Lote → Produto
- Atributos: Nenhum atributo adicional necessário. Relacionamento indica que o lote contém vários produtos.

4. FabricadoPor (Entre Fabricante e Produto)

- Entidades Envolvidas: Fabricante → Produto
- Atributos: Nenhum atributo adicional necessário. Relacionamento indica que o produto é fabricado pelo fabricante.

5. PrescritaPor (Entre Medicamento e Receita Médica)

- Entidades Envolvidas: Medicamento → Receita Médica
- Atributos: Nenhum atributo adicional necessário. Relacionamento indica que o medicamento pode ser prescrito por uma receita médica.

6. VendidosEm (Entre Produto, Medicamento, Perfumaria e Venda)

- Entidades Envolvidas: Produto → Venda, Medicamento → Venda, Perfumaria → Venda
- Atributos: Nenhum atributo adicional necessário. Relacionamento indica que os produtos, medicamentos ou perfumarias podem ser vendidos em várias transações.