

## Modelo Entidade Relacionamento – Exercícios

1. Uma firma vende produtos de limpeza, e deseja melhor controlar os produtos que vende, seus clientes e os pedidos.
  - Cada produto é caracterizado por um código, nome do produto, categoria (ex. detergente, sabão em pó, sabonete, etc), e seu preço.
  - A categoria é uma classificação criada pela própria firma.
  - A firma possui informações sobre todos seus clientes.
  - Cada cliente é identificado por um código, nome, endereço, telefone, status ("bom", "médio", "ruim"), e o seu limite de crédito.
  - Guarda-se igualmente a informação dos pedidos feitos pelos clientes.
  - Cada pedido possui um número e guarda-se a data de elaboração do pedido.
  - Cada pedido pode envolver de um a vários produtos, e para cada produto, indica-se a quantidade deste pedida.
2. Uma empresa deseja informatizar sua Área Comercial. Após levantamento junto às áreas envolvidas, as seguintes necessidades foram identificadas:
  - Para os produtos comercializados pela empresa é necessário saber o seu código, nome, custo, preço e a família de produtos a que pertence, bem como os preços e quantidades por pedido de venda. Para estes é necessário ter informações como número, data, cliente e as faturas geradas;
  - Para os clientes é necessário ter o código, nome, endereço, pedidos de venda, faturas e duplicatas; e
  - Para as faturas o número, data, duplicatas geradas e a transportadora dos produtos constantes na mesma. Quanto às duplicatas, necessita-se o número, data de vencimento, cliente e o portador (banco). Fazer o diagrama entidade relacionamento e identificar os atributos de cada entidade e de cada relacionamento.
3. Considere a descrição de um sistema de venda de passagens aéreas dada abaixo e desenhe um diagrama ER de acordo com as seguintes informações:
  - Para um passageiro são registrados o número do documento de identidade e o seu nome.
  - Um avião é caracterizado por um número de série único e por um modelo.

- Um assento é uma posição única em um avião, identificada por um código. Um assento é da classe econômica ou executiva.
  - Um avião possui vários assentos e pode ser usado em vários voos.
  - Um voo é identificado por um número e utiliza: um avião, um piloto, um aeroporto de partida e outro de chegada.
  - Um passageiro pode reservar um assento em um voo
4. Uma empresa de Construção Civil deseja informatizar sua Área de Pessoal, bem como o de Administração de Obras. Para atender estas necessidades o seguinte foi detectado:
- Todos os empregados tem um cargo e existe um plano de carreira para os mesmos;
  - Os empregados estão lotados em órgãos, cada um deles tendo um chefe. Dentre os critérios para promoção dos empregados, destacam-se o da titulação e a participação em cursos profissionalizantes, com suas respectivas datas;
  - Para todas as obras executadas, previamente são definidas as atividades que serão executadas, com seus respectivos cronogramas por participante, seu custo orçado, seu prazo de execução e o responsável pela mesma. Ainda são definidos os materiais a serem utilizados por atividade, independente do executor, e os custos previstos;
  - A empresa definiu a necessidade de manter-se um histórico dos preços praticados pelos seus fornecedores;
  - Para uma melhor administração das obras, foi definido que semanalmente deveria ser emitido um relatório, demonstrando por obra o seu custo orçado e o real até a data, bem como o cronograma de execução, apontando os desvios existentes, se for o caso.

#### 1) Elaborar um diagrama E-R para uma seguradora de automóveis

Entidades: Cliente, Apólice, Carro e Acidentes.

##### **Requisitos:**

- a) Um cliente pode ter várias apólices (no mínimo uma);
- b) Cada apólice somente dá cobertura a um carro;
- c) Um carro pode ter zero ou n registros de acidentes a ele.

##### **Atributos:**

- a) Cliente: Número, Nome e Endereço;
- b) Apólice: Número e Valor;
- c) Carro: Registro e Marca;
- d) Acidente: Data, Hora e Local;

2) Elaborar um diagrama E-R de um consultório clínico

Entidades: Médico, Paciente e Exame.

**Requisitos:**

O banco de dados deverá armazenar informações sobre os vários exames de um determinado paciente, com o resultado e o valor pago (pode-se dar desconto para determinados pacientes);

**Atributos:**

- a) Médico: Número, Nome e Especialidade;
- b) Paciente: Número, Nome, Endereço;
- c) Tipo Exame, Aceita Convênio, Requisitos, Valor exame.

3) Elaborar um diagrama para uma Indústria.

Entidades: Peças, Depósitos, Fornecedor, Projeto, Funcionário e Departamento.

**Requisitos:**

- a) Cada Funcionário pode estar alocado a somente um Departamento;
- b) Cada Funcionário pode pertencer a mais de um Projeto;
- c) Um projeto pode utilizar-se de vários Fornecedores e de várias Peças;
- d) Uma Peça pode ser fornecida por vários Fornecedores e atender a vários Projetos;
- e) Um Fornecedor pode atender a vários Projetos e fornecer várias Peças;
- f) Um Depósito pode conter várias Peças;
- g) Deseja-se ter um controle do material utilizado por cada Projeto, identificando inclusive o seu Fornecedor. Gravar as informações de data de Início e Horas Trabalhadas no Projeto.

**Atributos:**

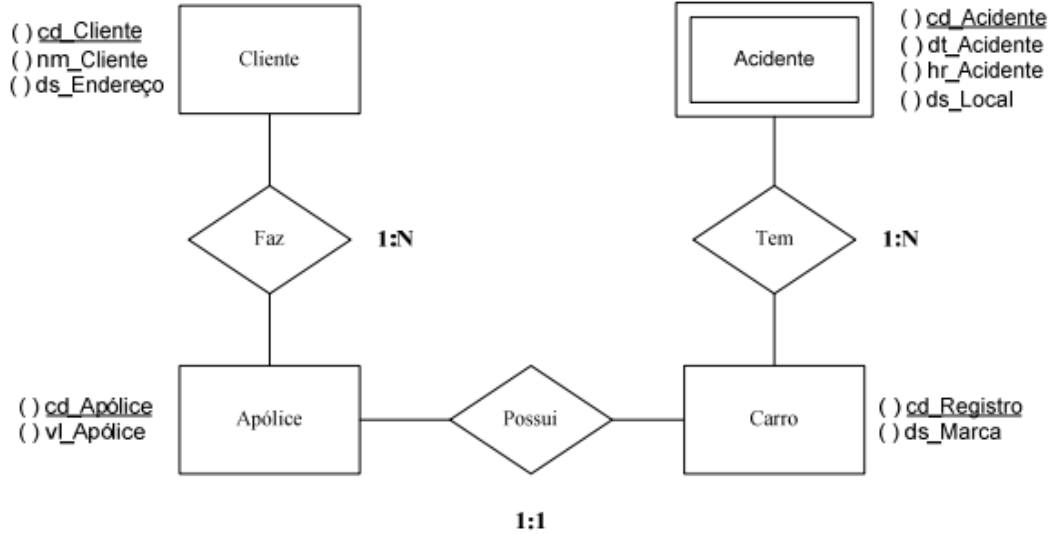
- a) Peças: Número, Peso e Cor;
- b) Depósito: Número e Endereço;
- c) Fornecedor: Número e Endereço;
- d) Projeto: Número e Orçamento;
- e) Funcionário: Número, Salário e Telefone;
- f) Departamento: Número e Setor.

4) Projetar um Banco de Dados satisfazendo as seguintes restrições e requisitos:

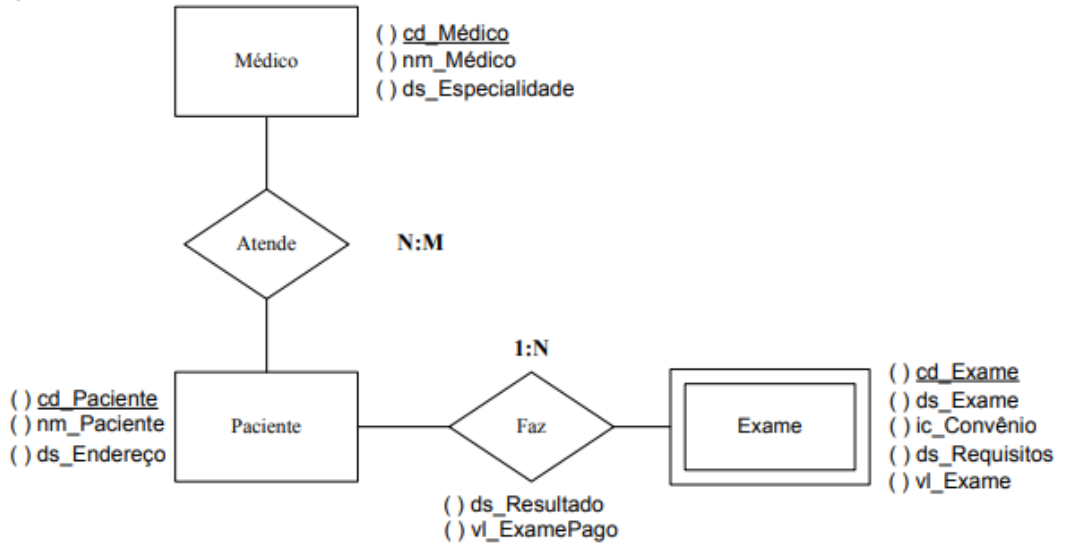
- a) Para um Vendedor, armazenar seu código, nome, endereço e comissão;
- b) Para um cliente, armazenar o seu código, nome, endereço, faturamento acumulado e limite de crédito. Além disso, armazenar o código e o nome do vendedor que o atende. Um vendedor pode atender muitos clientes, porém um cliente deve ter exatamente um vendedor;
- c) Para uma peça, armazenar seu código, descrição, preço quantidade em estoque e o número do armazém onde a peça está estocada. Uma peça somente pode estar estocada num único armazém. Para um armazém, armazenar seu código e endereço;
- d) Para um pedido, armazenar seu número, data, código, nome e endereço do cliente, que fez o pedido e o código do vendedor para cálculo da comissão. Além disso, para cada item do pedido armazenar o código da peça, quantidade e preço cotado. Há somente um cliente por pedido e um vendedor;
- e) O preço cotado no pedido pode ser mesmo que o preço corrente no arquivo de peças, mas não necessariamente.

## GABARITO

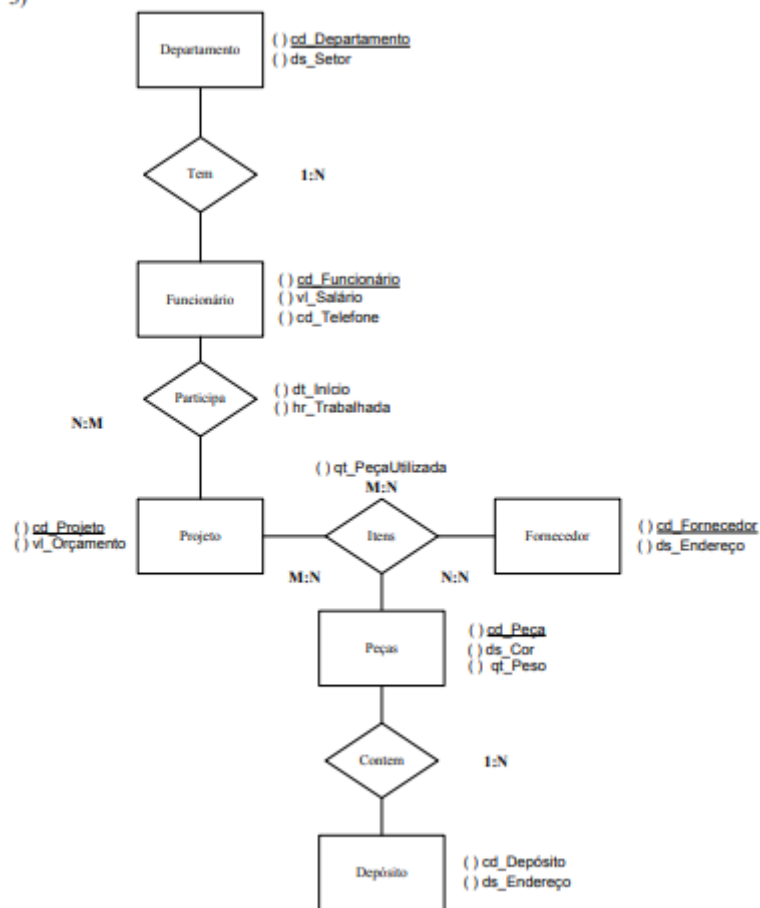
1)



2)



3)



4)

