

Estes exercícios permitirão que você pratique a identificação de entidades, atributos, relacionamentos e normalização de dados, habilidades cruciais para a modelagem de banco de dados em ambientes do mundo real.

## **1- Exercício: Sistema de Reserva de Hotéis**

Você foi contratado para projetar o banco de dados de um sistema de reserva de hotéis. O sistema deve ser capaz de armazenar informações sobre hotéis, quartos, clientes e reservas. Aqui estão os requisitos detalhados:

- Hotéis: Cada hotel possui um nome, endereço, número de telefone e classificação (por exemplo, número de estrelas).
- Quartos: Cada quarto em um hotel possui um número único, um tipo (por exemplo, single, double, suíte), capacidade (quantidade máxima de pessoas) e preço por noite.
- Clientes: Os clientes têm um nome, endereço de e-mail e número de telefone.
- Reservas: Cada reserva está associada a um cliente e contém informações sobre o hotel, quarto, data de check-in, data de check-out e preço total.

Com base nesses requisitos, você deve:

- Identificar as entidades principais envolvidas no sistema.
- Definir os atributos de cada entidade.
- Estabelecer os relacionamentos entre as entidades.
- Esboçar um diagrama entidade-relacionamento (ER) que represente o modelo de dados proposto.

## **2 - Exercício: Sistema de Gerenciamento de Escolas de**

### **Idiomas**

Você foi contratado para projetar o banco de dados de um sistema de gerenciamento de escolas de idiomas. O sistema deve ser capaz de armazenar informações sobre cursos, professores, alunos e matrículas. Aqui estão os requisitos detalhados:

- **Cursos:** Cada curso possui um nome, nível (por exemplo, iniciante, intermediário, avançado), duração em horas e preço.
- **Professores:** Cada professor tem um nome, endereço de e-mail, número de telefone e nível de experiência.
- **Alunos:** Os alunos têm um nome, endereço de e-mail, número de telefone e data de matrícula na escola.
- **Matrículas:** Cada matrícula está associada a um aluno, curso e professor específicos e contém informações sobre a data de início do curso e o status da matrícula.

Com base nesses requisitos, você deve:

- Identificar as entidades principais envolvidas no sistema.
- Definir os atributos de cada entidade.
- Estabelecer os relacionamentos entre as entidades.
- Esboçar um diagrama entidade-relacionamento (ER) que represente o modelo de dados proposto.

## **3 - Exercício: Sistema de Gestão de uma Empresa de**

### **Tecnologia**

Você foi contratado para desenvolver o banco de dados de um sistema de gestão para uma empresa de tecnologia. A empresa oferece uma variedade de produtos e serviços, e o sistema deve ser capaz de gerenciar informações sobre funcionários, clientes, projetos, produtos e serviços. Aqui estão os requisitos detalhados:

- **Funcionários:** Cada funcionário possui um nome, sobrenome, cargo, data de contratação, endereço de e-mail, número de telefone e salário.

- Clientes: Os clientes da empresa têm um nome, endereço, endereço de e-mail e número de telefone.
- Projetos: Cada projeto tem um nome, descrição, data de início, data de término prevista e status (por exemplo, em andamento, concluído, cancelado).
- Produtos: A empresa vende produtos físicos, como hardware e dispositivos eletrônicos. Cada produto tem um nome, descrição, preço de venda e quantidade em estoque.
- Serviços: Além de produtos, a empresa oferece serviços, como consultoria, desenvolvimento de software e suporte técnico. Cada serviço tem um nome, descrição e preço de venda por hora.
- Atribuição de Projetos: Cada projeto pode ser atribuído a vários funcionários, e cada funcionário pode ser atribuído a vários projetos. Um funcionário pode ter um papel específico em um projeto (por exemplo, gerente, desenvolvedor, testador).

Com base nesses requisitos, você deve:

- Identificar as entidades principais envolvidas no sistema.
- Definir os atributos de cada entidade.
- Estabelecer os relacionamentos entre as entidades.
- Esboçar um diagrama entidade-relacionamento (ER) que represente o modelo de dados proposto.

## 4 - Exercício: Sistema de Comércio Eletrônico

Você foi contratado para projetar o banco de dados de um sistema de comércio eletrônico. O sistema deve ser capaz de armazenar informações sobre usuários, produtos, pedidos e pagamentos. Aqui estão os requisitos detalhados:

- Usuários: Cada usuário tem um nome, endereço de e-mail, senha e papel (por exemplo, cliente, administrador).
- Produtos: Cada produto tem um nome, descrição, preço e quantidade em estoque.
- Pedidos: Cada pedido está associado a um usuário e contém uma lista de produtos, quantidade de cada produto e data do pedido.
- Pagamentos: Para cada pedido, precisamos registrar informações de pagamento, como método de pagamento, número do cartão (para cartões de crédito), valor pago e data de pagamento.

Com base nesses requisitos, vamos seguir as etapas de modelagem de dados:

### Passo 1: Identificar Entidades e Atributos

- Usuários:
  - id (chave primária)
  - nome
  - email
  - senha
  - papel
- Produtos:
  - id (chave primária)
  - nome
  - descrição
  - preço
  - quantidade\_estoque
- Pedidos:
  - id (chave primária)
  - user\_id (chave estrangeira referenciando a tabela de usuários)
  - data\_pedido
- Itens do Pedido:
  - id (chave primária)
  - pedido\_id (chave estrangeira referenciando a tabela de pedidos)
  - produto\_id (chave estrangeira referenciando a tabela de produtos)
  - quantidade
- Pagamentos:
  - id (chave primária)
  - pedido\_id (chave estrangeira referenciando a tabela de pedidos)
  - metodo\_pagamento
  - numero\_cartao
  - valor\_pago
  - data\_pagamento

### Passo 2: Estabelecer Relacionamentos

- Um usuário pode fazer vários pedidos, mas um pedido pertence a apenas um usuário (relacionamento 1 para N).
- Um pedido pode conter vários itens, e um item pertence a apenas um pedido (relacionamento 1 para N).

- Um pedido pode ter um único registro de pagamento, mas um pagamento está associado a apenas um pedido (relacionamento 1 para 1).
- Um produto pode estar presente em vários itens de pedidos, e um item de pedido está associado a apenas um produto (relacionamento N para 1).