**Modelagem de Dados**

**1. Tabela Fabricantes**

* **Descrição:** Armazena informações sobre os fabricantes de veículos.
* **Colunas:**
  + **FabricanteID:** INT (PK, Auto Increment) - Identificador único do fabricante.
  + **Nome:** VARCHAR(100) - Nome do fabricante (deve ser único).
  + **PaísOrigem:** VARCHAR(50) - País de origem do fabricante.
  + **AnoFundacao:** INT - Ano de fundação do fabricante.
  + **Website:** VARCHAR(255) - URL do site do fabricante.

**2. Tabela Veiculos**

* **Descrição:** Armazena detalhes dos veículos disponíveis.
* **Colunas:**
  + **VeiculoID:** INT (PK, Auto Increment) - Identificador único do veículo.
  + **Modelo:** VARCHAR(100) - Nome do modelo do veículo.
  + **AnoFabricacao:** INT - Ano de fabricação do veículo.
  + **Preco:** DECIMAL(10, 2) - Preço do veículo.
  + **FabricanteID:** INT (FK) - Referência para o fabricante do veículo.
  + **TipoVeiculo:** ENUM('Carro', 'Moto', 'Caminhão', etc.) - Tipo de veículo.
  + **Descricao:** TEXT - Descrição opcional do veículo.
* **Relacionamentos:**
  + **FabricanteID** é uma chave estrangeira que referencia **FabricanteID** em **Fabricantes**.

**3. Tabela Concessionarias**

* **Descrição:** Contém informações sobre as concessionárias.
* **Colunas:**
  + **ConcessionariaID:** INT (PK, Auto Increment) - Identificador único da concessionária.
  + **Nome:** VARCHAR(100) - Nome da concessionária (deve ser único).
  + **Endereco:** VARCHAR(255) - Endereço completo da concessionária.
  + **Cidade:** VARCHAR(50) - Cidade onde a concessionária está localizada.
  + **Estado:** VARCHAR(50) - Estado onde a concessionária está localizada.
  + **CEP:** VARCHAR(10) - CEP da concessionária.
  + **Telefone:** VARCHAR(15) - Telefone de contato.
  + **Email:** VARCHAR(100) - Email de contato.
  + **CapacidadeMaximaVeiculos:** INT - Capacidade máxima de veículos que a concessionária pode armazenar.

**4. Tabela Clientes**

* **Descrição:** Armazena informações sobre os clientes que realizam compras.
* **Colunas:**
  + **ClienteID:** INT (PK, Auto Increment) - Identificador único do cliente.
  + **Nome:** VARCHAR(100) - Nome completo do cliente.
  + **CPF:** VARCHAR(11) - CPF do cliente (deve ser único e validado).
  + **Telefone:** VARCHAR(15) - Telefone de contato do cliente.

**5. Tabela Vendas**

* **Descrição:** Armazena as informações das vendas realizadas.
* **Colunas:**
  + **VendaID:** INT (PK, Auto Increment) - Identificador único da venda.
  + **VeiculoID:** INT (FK) - Referência ao veículo vendido.
  + **ConcessionariaID:** INT (FK) - Referência à concessionária onde a venda foi realizada.
  + **ClienteID:** INT (FK) - Referência ao cliente que realizou a compra.
  + **DataVenda:** DATETIME - Data e hora da venda.
  + **PrecoVenda:** DECIMAL(10, 2) - Preço final de venda do veículo.
  + **ProtocoloVenda:** VARCHAR(20) - Número de protocolo único para a venda.
* **Relacionamentos:**
  + **VeiculoID** é uma chave estrangeira que referencia **VeiculoID** em **Veiculos**.
  + **ConcessionariaID** é uma chave estrangeira que referencia **ConcessionariaID** em **Concessionarias**.
  + **ClienteID** é uma chave estrangeira que referencia **ClienteID** em **Clientes**.

**6. Tabela Usuarios**

* **Descrição:** Armazena informações sobre os usuários do sistema para autenticação e autorização.
* **Colunas:**
  + **UsuarioID:** INT (PK, Auto Increment) - Identificador único do usuário.
  + **NomeUsuario:** VARCHAR(50) - Nome de usuário.
  + **Senha:** VARCHAR(255) - Senha criptografada.
  + **Email:** VARCHAR(100) - Email do usuário.
  + **NivelAcesso:** ENUM('Administrador', 'Vendedor', 'Gerente') - Nível de acesso do usuário.

**Diagrama ER**

Para visualizar o modelo de dados acima, você pode criar um diagrama de entidade-relacionamento (ER) usando uma ferramenta como **draw.io**, **Lucidchart**, ou uma ferramenta ERD especializada. Aqui está uma descrição textual do diagrama ER:

* **Fabricantes**
  + (1,N) ---- (0,N) **Veiculos**
* **Veiculos**
  + (1,1) ---- (0,N) **Vendas**
* **Concessionarias**
  + (1,1) ---- (0,N) **Vendas**
* **Clientes**
  + (1,1) ---- (0,N) **Vendas**
* **Usuarios**
  + **(Não diretamente relacionado a outras tabelas, mas utilizado para controle de acesso)**

**Considerações Adicionais**

* **Validação de Dados:**
  + CPF deve ser validado para garantir unicidade e formato correto.
  + Preços e datas devem ser validados para evitar inconsistências.
* **Desempenho e Indexação:**
  + Indexar colunas frequentemente pesquisadas, como CPF em **Clientes**, Nome em **Veiculos**, e Nome em **Concessionarias**.
  + Utilizar caching onde necessário para melhorar o desempenho em consultas frequentes.
* **Segurança:**
  + Senhas devem ser criptografadas e armazenadas com segurança.
  + Autenticação deve ser gerida por um framework como ASP.NET Identity.

Este modelo de dados abrange todas as funcionalidades requeridas no desafio técnico, garantindo uma estrutura clara e lógica para o desenvolvimento da aplicação.