

Atividade de Banco de Dados

Um estacionamento urbano deseja informatizar o controle de entrada e saída de veículos. Atualmente, o registro é feito manualmente, o que tem gerado confusões sobre vagas disponíveis, controle de pagamentos e tempo de permanência dos carros.

O novo sistema deve armazenar e gerenciar as seguintes informações:

- **Carros:** placa, modelo, cor e nome do proprietário.
- **Estacionamento diário:** data, hora de entrada e hora de saída de cada carro, bem como o valor pago pelo período de permanência.
- Cada carro pode estacionar várias vezes ao longo do mês, e uma vaga pode ser ocupada por diferentes carros ao longo do dia.

Com base nessa situação, **elabore uma solução completa de banco de dados relacional** que atenda às necessidades do estacionamento, contendo as seguintes etapas:

1. Modelagem – 3,0 pontos

- Identifique claramente as **entidades, atributos e relacionamentos**.
- Defina corretamente as **chaves primárias e estrangeiras**.
- Garanta que o modelo esteja **normalizado** (sem redundâncias desnecessárias).
- Defina os **tipos de dados** adequados para cada atributo.
- Garanta que o modelo esteja **normalizado** (sem redundâncias desnecessárias).
- Indique as **restrições de integridade** (NOT NULL, UNIQUE, etc.).

3. Implementação em SQL – 5,0 pontos

- Insira **dados de exemplo** (mínimo: 20 carros, 10 vagas e 5 registros de estacionamento).
- Crie as consultas abaixo:
 - (a) Quantas **vagas estão livres** no momento;
 - (b) O **total pago por cada cliente** em um período;
 - (c) O **carro que mais utilizou** o estacionamento;
 - (d) Os dias e horários que um **determinado carro** esteve estacionado;
 - (e) Que carros ficaram estacionados no período noturno (entre 19h e 5h).

4. Apresentação e Clareza da Solução – 1,0 pontos

- Organização e legibilidade do código SQL.
- Comentários explicativos ou descrições curtas para cada parte do projeto.
- Coerência do modelo.

5. Criatividade e Expansão do Sistema – 1,0 ponto

- Inclusão de funcionalidades extras (ex.: cálculo automático do valor, controle de funcionários, relatório diário de faturamento, etc.).

Total: 10,0 pontos