



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina Banco de Dados
AP2 1º semestre de 2018

Nome –

Assinatura –

Observações:

1. Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
 2. Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
 3. Você pode usar lápis para responder as questões.
 4. Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
 5. Todas as respostas devem ser transcritas nas folhas de respostas. As respostas nas folhas de questões não serão corrigidas.
-

Questão 1 [6,0 pontos]

Cliente(cid: integer, cnome: string, logradouro: string, bairro: string, cidade: string)
Voo(vid: integer, vorigem: string, vdestino: string, horário_partida: timestamp, cpid:
integer)

cpid REFERENCIA Companhia

Companhia(cpid: integer, cpnome: string)

Reserva(vid: integer, cid: integer, data: date, preço: double)

vid REFERENCIA Voo

cid REFERENCIA Cliente

No esquema acima, as chaves primárias estão sublinhadas. A tabela de Reserva armazena um voo reservado para um cliente. Apresente, para cada questão a seguir, as expressões em SQL correspondentes. Não use mais tabelas do que o necessário.

- a) Escreva uma instrução SQL para criar a tabela Reserva, de forma que quando um cliente for removido do sistema, as tuplas correspondentes de Reserva sejam automaticamente removidas. Ao mesmo tempo, é necessário impedir que um voo seja excluído caso exija alguma reserva para ele. [1,2 ponto]

```
CREATE TABLE Reserva (  
    vid INTEGER NOT NULL,  
    cid INTEGER NOT NULL,
```

```
data: DATE,  
preço: DOUBLE,  
PRIMARY KEY(vid, cid),  
FOREIGN KEY (vid) REFERENCES Voo ON DELETE RESTRICT,  
FOREIGN KEY (cid) REFERENCES Cliente ON DELETE CASCADE  
)
```

- b) Escreva uma instrução SQL para alterar a tabela Cliente, adicionando uma coluna telefone, do tipo STRING. [1,2 ponto]

```
ALTER TABLE Cliente  
ADD telefone STRING
```

- c) Escreva uma consulta SQL que obtenha o bairro dos clientes que moram na cidade de Niterói. [1,0 ponto]

```
SELECT bairro  
FROM Cliente  
WHERE cidade = "Niterói"
```

- d) Escreva uma consulta SQL que obtenha os destinos dos voos que partem da cidade de Curitiba e que são operados pela Cia Aérea "ABC". [1,2 ponto]

```
SELECT v.vdestino  
FROM Voo v, Companhia c  
WHERE v.vorigem = "Curitiba"  
AND c.cpnome = "ABC"  
AND v.cpid = c.cpid
```

- e) Escreva uma consulta SQL que obtenha os ids dos clientes da cidade de Niterói, e o valor total das reservas realizadas por eles. [1,2 ponto]

```
SELECT cid, SUM(preço) AS TOTAL  
FROM Reserva  
WHERE cid IN (SELECT cid FROM Cliente WHERE cidade = "Niterói")  
GROUP BY cid
```

- f) Escreva uma consulta SQL que obtenha a quantidade de vôos operados pela Cia Aérea ABC com destino a São Paulo. [1,2 ponto]

```
SELECT COUNT(*)  
FROM Voo v, Companhia c  
WHERE v.destino = "São Paulo"  
AND c.cpnome = "ABC"  
AND v.cpid = c.cpid
```

Questão 2 [2,0 pontos] – **ESSA QUESTÃO FOI ANULADA DEVIDO A ERRO NO ENUNCIADO.** O peso dessa questão foi redistribuído para a questão 3 (1,0 ponto a mais) e para a questão 1 (0,2 pontos a mais nas questões a, b, d, e, f).

Considere a visão Reservas_Clientes abaixo, conforme o esquema da Questão 1.

```
CREATE VIEW RESERVAS_PEDIDOS AS
SELECT c.cid, c.cnome, r.vid, r.data, r.preço
FROM Cliente c, Reserva r
WHERE c.cid = r.cid
```

Considere a consulta do usuário que seleciona o nome dos clientes que fizeram reservas de vôos cujos preços são maiores que R\$ 500,00.

```
SELECT cnome
FROM Reservas_Clientes
WHERE r.preço > 500
```

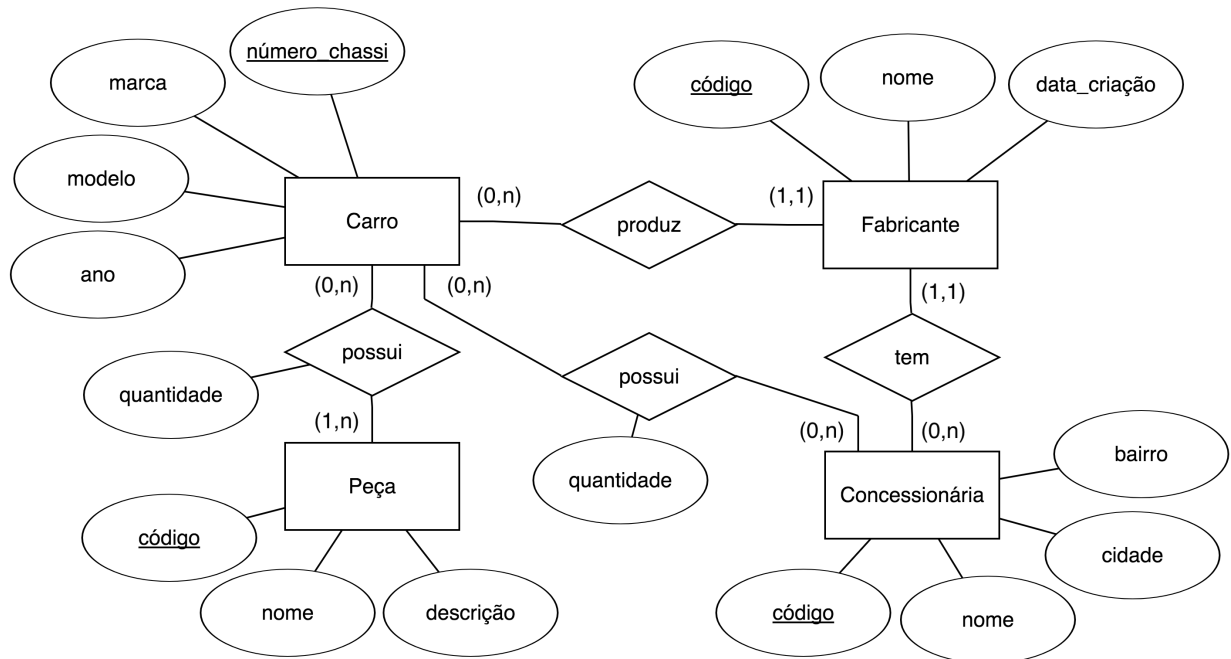
(a) Assumindo que o SGBD utiliza a técnica de reescrita de consulta, qual será a consulta SQL que o SGBD vai executar para responder à consulta do usuário acima? [1,0 ponto]

```
SELECT c.cnome
FROM Cliente c, Reserva r
WHERE c.cid = r.cid
AND r.preço > 500
```

(b) Explique sua resposta [1,0 ponto].

Na técnica de reescrita de consulta, o SGBD utiliza a consulta de definição da visão. Em cima dessa consulta, adiciona os predicados de seleção da consulta do usuário, e os campos especificados na cláusula SELECT para compor uma nova consulta, que será executada pelo SGBD. Se a consulta do usuário especificar junções, elas também serão incorporadas à consulta reescrita. O resultado da consulta composta é o mesmo resultado que seria obtido se a consulta do usuário fosse executada sobre a visão materializada.

Questão 3 [3,0 pontos] Considere o diagrama Entidade-Relacionamento (ER) mostrado a seguir. Esse diagrama apresenta as principais entidades e relacionamentos envolvidos na modelagem de uma base de dados para gerenciar os carros produzidos pelas fabricantes e a sua distribuição em diferentes concessionárias, além de considerar as peças presentes em cada carro. A partir desse diagrama ER, construa um esquema relacional equivalente, indicando chaves primárias e estrangeiras.



As chaves primárias estão sublinhadas.

Peca(codigo, nome, descricao)

Carro(numero_chassi, marca, modelo, ano, fabricante_codigo)

fabricante_codigo REFERENCIA Fabricante

Carro_Peca(carro_numero_chassi, peca_codigo, quantidade)

carro_numero_chassi REFERENCIA Carro

peca_codigo REFERENCIA Peca

Fabricante(codigo, nome, data_criacao)

Concessionaria(codigo, nome, cidade, bairro, fabricante_codigo)

fabricante_codigo REFERENCIA Fabricante

Carro_Concessionaria(carro_numero_chassi, concessionaria_codigo, quantidade)

carro_numero_chassi REFERENCIA Carro

concessionaria_codigo REFERENCIA Concessionaria