



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina Banco de Dados
AD2 2º semestre de 2009.

Nome –

Observações:

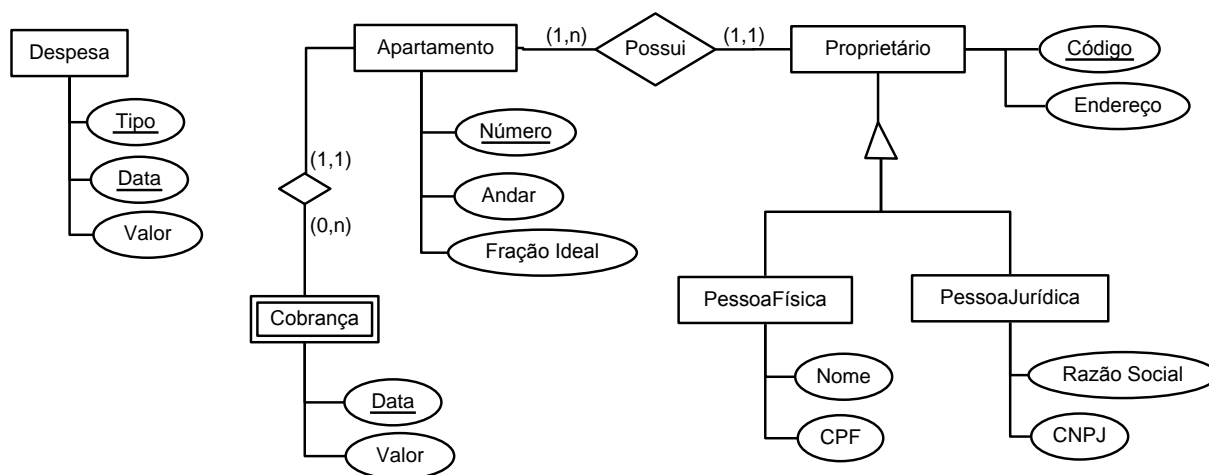
1. Prova com consulta.

Atenção: Como a avaliação à distância é individual, caso seja constatado que provas de alunos distintos são cópias umas das outras, independentemente de qualquer motivo, a todas será atribuída a nota ZERO. As soluções para as questões podem sim, ser buscadas por grupos de alunos, mas a redação final de cada prova tem que ser individual.

ADs enviadas pelo correio, devem ser postadas cinco dias antes da data final de entrega estabelecida no calendário de entrega de ADs.

Questão 1 [1,0 ponto]

Considere o diagrama ER mostrado abaixo.



Construa o esquema relacional equivalente a este diagrama ER. Para mapear a herança, utilize uma tabela por hierarquia. Note que a entidade Cobrança é uma entidade fraca.

Resposta:

Despesa (Tipo, Data, Valor)

Proprietário (Código, Endereço, Nome, CPF, RazaoSocial,CNPJ, Tipo)

Apartamento (Numero, Andar, FracaoIdeal, CodProprietário)

CodProprietário referencia Proprietário

Cobrança (Data, Valor, NumeroApartamento)

NumeroApartamento referencia Apartamento (Numero)

Questão 2 [3,0 pontos]

Responda cada uma das questões seguintes. As questões são baseadas no seguinte esquema relacional (retirado da AD1):

Cidade (CodCidade, Nome)

Filial (CodFilial, Telefone, Endereço, CodCidade)

CodCidade referencia Cidade (CodCidade)

Veículo (CodFilial, NumVeículo, Placa, VencToSeguro, CodModelo)

CodFilial referencia Filial (CodFilial)

CodModelo referencia Modelo (CodModelo)

Modelo (CodModelo, Descrição, Tipo)

Cliente (CodCliente, Nome, Endereço, Telefone, CPF, CNPJ, Tipo)

Contrato (Número, CodCliente, CodFilial, NumVeículo, DataSaída, DataRetorno, Devolvido)

CodCliente referencia Cliente (CodCliente)

CodFilial, NumVeículo referencia Veículo (CodFilial, NumVeículo)

No esquema acima, as chaves primárias estão sublinhadas.

(a) Escreva os comandos SQL necessários para criar as relações *Filial* e *Veículo*, incluindo as restrições de chave primária e chave estrangeira. A resposta deve ser elaborada de modo que, ao se excluir uma filial, todos os veículos relacionados também devem ser excluídos [0,5 ponto].

```
CREATE TABLE Filial (  
    CodFilial INTEGER NOT NULL,  
    Telefone VARCHAR(10),  
    Endereço VARCHAR(50),  
    CodCidade INTEGER,  
    PRIMARY KEY (CodFilial),  
    FOREIGN KEY (CodCidade) references Cidade,  
)
```

```
CREATE TABLE Veiculo (  
    CodFilial INTEGER NOT NULL,  
    NumVeículo INTEGER NOT NULL,  
    Placa VARCHAR(7),  
    VencToSeguro DATE,  
    CodModelo INTEGER,  
    PRIMARY KEY (CodFilial, NumVeiculo),  
    FOREIGN KEY (CodFilial) references Filial (CodFilial) ON DELETE CASCADE,  
    FOREIGN KEY (CodModelo) references Modelo (CodModelo)  
)
```

(b) Quais são as opções para garantir esta restrição de chave estrangeira na tabela *Contrato*, quando um usuário tenta excluir uma tupla de *Cliente*? [0,5 ponto].

As opções para garantir a restrição quando o usuário tenta excluir uma tupla de *Cliente* são as seguintes:

(a) Especificar o comando CREATE TABLE da tabela *Contrato* usando:

FOREIGN KEY (CodCliente) REFERENCES Cliente (CodCliente)

Neste caso, o SGBD não deixa que uma tupla de *Cliente* seja excluída quando houver uma ou mais tuplas relacionadas em *Contrato*. O comando de criação acima utiliza a definição *default* de declaração de restrição de integridade, que é ON DELETE RESTRICT.

(b) Especificar o comando CREATE TABLE acima usando ON DELETE CASCADE na definição da chave estrangeira.

FOREIGN KEY (CodCliente) REFERENCES Cliente (CodCliente) ON DELETE CASCADE

Neste caso, ao excluir uma tupla de *Cliente*, todas as tuplas relacionadas da tabela *Contrato* também serão excluídas.

(c) Especificar o comando CREATE TABLE usando ON DELETE SET NULL na definição da chave estrangeira.

FOREIGN KEY (CodCliente) REFERENCES Cliente (CodCliente) ON DELETE SET NULL

Neste caso, ao excluir uma tupla de *Cliente*, todas as tuplas relacionadas da tabela *Contrato* terão o conteúdo da coluna *codCliente* alterados para NULL.

(c) Escreva uma instrução SQL para adicionar uma nova filial de código 65 no endereço “Rua das Flores, 75, Rio de Janeiro, RJ” na cidade de código 40 [0,5 ponto].

INSERT INTO FILIAL (CodFilial, Endereço, CodCidade)
VALUES (65, “Rua das Flores, 75, Rio de Janeiro, RJ”, 40)

ou

INSERT INTO FILIAL
VALUES (65, NULL, “Rua das Flores, 75, Rio de Janeiro, RJ”, 40)

O valor NULL refere-se ao telefone da filial, que não foi informado na questão.

(d) Escreva uma instrução SQL para marcar o carro do *Contrato* de número 10090 como devolvido. A data de retorno deve ser alterada para 10/10/2009. Note que a questão envolve a alteração de duas colunas: devolvido e dataRetorno [0,5 ponto]. Assuma que o tipo de coluna *Devolvido* é booleano.

```
UPDATE CONTRATO
SET Devolvido = TRUE,
dataRetorno = "10/10/2009"
WHERE Numero = 10090
```

(e) Escreva uma instrução SQL que altere o telefone de todas as filiais da cidade do Rio de Janeiro para NULL [0,5 ponto]

```
UPDATE FILIAL
SET Telefone=NULL
WHERE CodCidade IN (SELECT CodCidade FROM Cidade WHERE Nome="Rio de Janeiro")
```

(f) Escreva uma consulta SQL que retorne a quantidade de veículos que cada filial possui. A consulta deve retornar o código da filial, telefone da filial e quantidade de veículos daquela filial [0,5 ponto].

```
SELECT f.CodFilial, f.Telefone, COUNT(*)
FROM VEICULO v, FILIAL f
WHERE v.CodFilial = f.CodFilial
GROUP BY f.CodFilial, f.Telefone
```

Questão 3 [5,0 pontos]

Utilizando o mesmo esquema da questão 2, formule uma consulta SQL para resolver as seguintes consultas.

(a) Obter o código, nome e endereço dos clientes que possuem contrato [0,5 ponto].

```
SELECT c.CodCliente, c.Nome, c.Endereco
FROM Cliente c, Contrato co
WHERE c.CodCliente = co.CodCliente
```

(b) Obter os tipos dos modelos de veículos cujo vencimento do seguro seja posterior a 2005 [0,5 ponto].

```
SELECT m.Tipo
FROM Modelo m, Veiculo v
WHERE v.VenctoSeguro > "31/12/2005" AND
m.codModelo = v.CodModelo
```

(c) Obter os nomes dos clientes que não possuem contrato [0,5 ponto].

```
SELECT c.Nome
FROM Cliente
WHERE CodCliente NOT IN (SELECT CodCliente FROM Contrato)
```

(d) Obtenha a placa dos veículos que possuem vencimento do seguro entre 2008 e 2009 [0,5 ponto].

```
SELECT Placa
```

```
FROM Veiculo
WHERE VencToSeguro >= "01/01/2008" AND VencToSeguro <= "31/12/2009"
```

(e) Obtenha o nome do cliente e a placa do veículo que ele alugou [0,5 ponto].

```
SELECT c.Nome, v.Placa
FROM Cliente c, Contrato co, Veiculo v
WHERE c.CodCliente = co.CodCliente
AND v.CodFilial = co.CodFilial
AND v.NumVeiculo = co.NumVeiculo
```

(f) Obtenha o endereço das filiais situadas na cidade de Niterói [0,5 ponto].

```
SELECT f.Endereco
FROM Filial f, Cidade c
WHERE f.CodCidade = c.CodCidade
AND c.Nome = "Niterói"
```

(g) Obtenha o nome do cliente e o número do contrato com data de saída posterior a 20/10/2008 [0,5 ponto].

```
SELECT c.Nome, co.Numero
FROM Contrato co, Cliente c
WHERE dataSaida > "20/10/2008"
AND co.CodCliente = c.CodCliente
```

(h) Obtenha os números dos contratos do cliente chamado "José Santos" [0,5 ponto].

```
SELECT co.Numero
FROM Contrato co, Cliente c
WHERE c.CodCliente = co.CodCliente
AND c.Nome = "José Santos"
```

(i) Obtenha a placa dos veículos que são do modelo tipo "Econômico" [0,5 ponto].

```
SELECT v.Placa
FROM Veiculo v, Modelo m
WHERE c.CodModelo = m.CodModelo
AND m.tipo = "Econômico"
```

(j) Obtenha o endereço e telefone das filiais que não possuem nenhum veículo [0,5 ponto].

```
SELECT f.Endereco, f.Telefone
FROM Filial f
WHERE f.CodFilial NOT IN (SELECT CodFilial FROM Veiculo)
```

Questão 4 [1,0 ponto]

Dê um exemplo de uma tabela que não se encontra na primeira forma normal. Explique por que a tabela não está na primeira forma normal.

Para esta questão, será aceito qualquer exemplo que contenha uma ou mais tabelas aninhadas.

Emprestimo (CodUsu, NomeUsuario,
(CodObra, TituloObra))

A tabela Emprestimo não se encontra na primeira forma normal porque possui uma tabela aninhada.