



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina Banco de Dados

AP3 2º semestre de 2018

Nome –

Assinatura –

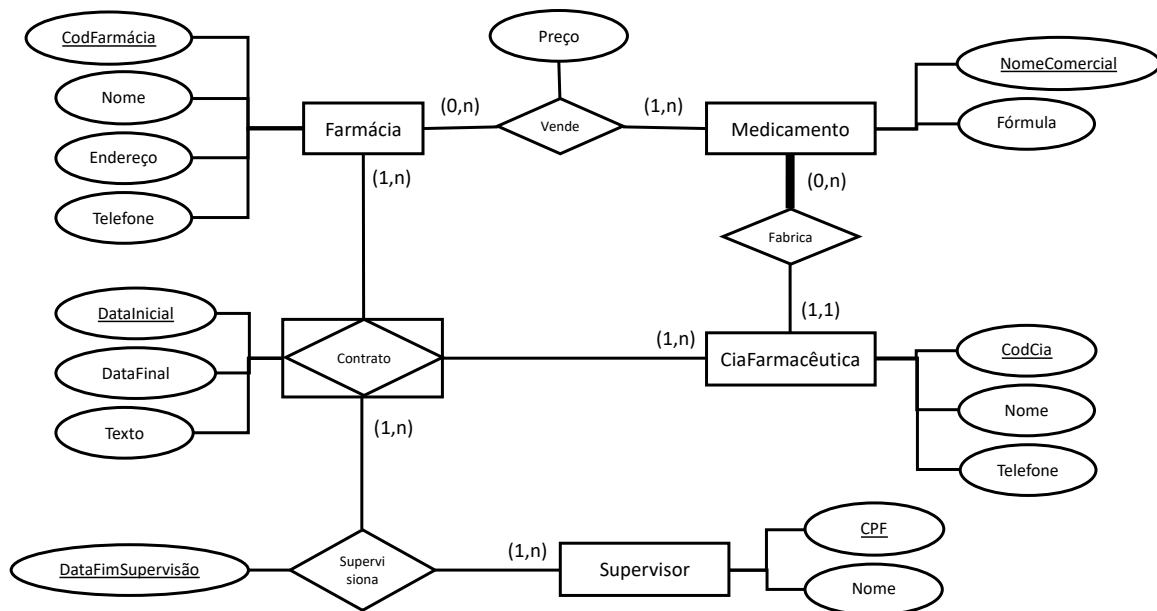
Observações:

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 [2,0 pontos]

Considere o diagrama ER mostrado abaixo, que modela um sistema de uma rede de farmácias. O diagrama encontra-se na notação do DIA (ferramenta que usamos em sala de aula para construir modelos ER). As entidades fracas são representadas por uma linha mais espessa no relacionamento (a entidade medicamento é uma entidade fraca).

Construa um esquema relacional equivalente a este diagrama ER. A base de dados deve refletir exatamente o especificado no modelo conceitual. O esquema da base de dados relacional deve conter os nomes das tabelas, os nomes dos atributos, atributos que formam a chave primária e as chaves estrangeiras.



Resposta (as chaves primárias estão sublinhadas):

Farmacia (CodFarmacia, Nome, Endereco, Telefone)

CIAFarmaceutica (CodCia, Nome, Telefone)

Contrato (Texto, DataFinal, DataInicial, CodFarmacia, CodCia)

CodFarmacia referencia Farmacia

CodCia referencia CIAFarmaceutica

Supervisor (CPF, Nome)

Supervisao(CPF, DataFimSupervisao, DataInicial, CodFarmacia, CodCia)

(DataInicial, CodFarmacia, CodCia) referencia Contrato

CPF referencia Supervisor

Medicamento (CodCia, NomeComercial, Formula) // codCia é chave pq entidade é fraca

CodCia referencia CIAFarmaceutica

Vende (CodFarmacia, CodCia, NomeMedicamento, preço)

CodFarmacia referencia Farmacia

CodCia, NomeMedicamento referencia Medicamento

Questão 2 [6,0 pontos]

Considere as relações a seguir.

Passageiro (Nome, Idade, RG)

Onibus (NrOnibus, dataFabricação, Origem, Destino)

Nome	Idade	RG
Milton	27	150090
Carla	19	120080
Félix	3	526008
Roberto	50	300010
Aline	65	131002
Lais	70	052310
Fabício	14	456789

NrOnibus	dataFabricação	Origem	Destino
101	12/12/2014	São Paulo	Rio de Janeiro
222	23/03/2010	Belo Horizonte	Salvador
123	10/09/2012	Curitiba	São Paulo
311	10/06/2016	Salvador	Rio de Janeiro

Reserva (RG, NrOnibus, dataPartida)
 nrOnibus referencia Onibus
 RG referencia Passageiro

RG	NrOnibus	dataPartida
526008	123	12/05/2017
300010	123	12/05/2017
131002	222	30/04/2017
150090	101	20/05/2017
120080	123	20/05/2017
052310	311	12/05/2017

Motorista (Nome, Idade, nrOnibus)
 nrOnibus referencia Onibus

Nome	Idade	nrOnibus
Milton	27	101
Carla	19	222
Félix	25	123
Laís	70	311

a) Escreva a instrução SQL necessária para criar a tabela *Reserva*, adicionando a restrição de que quando uma tupla de *Passageiro* é excluída, as tuplas correspondentes de *Reserva* sejam automaticamente excluídas. [1,0 ponto].

```
CREATE TABLE Reserva (
  RG VARCHAR(20) NOT NULL,
  NrOnibus INTEGER NOT NULL,
  dataPartida DATE,
  PRIMARY KEY (RG, NrOnibus),
  FOREIGN KEY (RG) REFERENCES Passageiro ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (NrOnibus) REFERENCES Onibus
)
```

b) Escreva uma instrução SQL para remover todas as reservas realizadas para os passageiros que têm menos de 18 anos [1,0 ponto].

```
DELETE FROM Reserva
WHERE RG IN (SELECT RG FROM Passageiro WHERE idade < 18)
```

c) Escreva uma instrução SQL para aumentar a idade de todos os passageiros em 1 ano (ou seja, somar 1 na idade de todos os passageiros). [1,0 ponto].

```
UPDATE Passageiro
SET idade = idade + 1
```

d) Escreva uma instrução SQL que retorna o nome, o RG do passageiro e o número de reservas que ele realizou. [1,0 ponto].

```
SELECT p. Nome, p.RG, count(*) as NUM_RESERVA
FROM passageiro p, reserva r
WHERE p.RG = r.RG
GROUP BY p.Nome, p.RG
```

e) Dada a consulta algébrica a seguir, apresente a tabela resultante com o esquema correspondente [0,5 ponto].

$\pi_{\text{origem, destino}} (\text{Onibus} \bowtie \sigma_{\text{dataPartida}=12/05/2017} (\text{Reserva}))$

R(origem, destino)

Curitiba	São Paulo
Salvador	Rio de Janeiro

f) Dada a consulta algébrica a seguir, apresente a tabela resultante com o esquema correspondente [0,5 ponto].

$(\pi_{\text{NrOnibus}} (\sigma_{\text{destino}=\text{"Rio de Janeiro"}} (\text{Onibus}))) - (\pi_{\text{NrOnibus}} (\sigma_{\text{dataPartida} \leq 12/05/2001} (\text{Reserva})))$

R(NrOnibus)

101
311

g) Escreva uma consulta SQL que seleciona o destino das viagens realizadas pelo motorista mais velho [1,0 ponto].

```
SELECT o.destino
FROM Onibus o, Motorista m
WHERE o.nrOnibus=m.nrOnibus
AND m.idade = (SELECT MAX(idade) FROM Motorista)
```

Questão 3 [2,0 pontos]

Considere a tabela abaixo, não necessariamente normalizada, referente a pesquisadores e os artigos que ele publicou em periódicos. Esta tabela foi obtida a partir de um documento que lista, para cada pesquisador todos os artigos em periódicos publicados por este pesquisador.

```
Tab (CodPesq, NomePesq
      (CodArt, TituloArt, PaginaInicial,
        PaginaFinal, CodPer, TituloPeriodico, Editora
      )
    )
```

As dependências funcionais (podendo incluir dependências transitivas) que existem nesta tabela são as seguintes:

- (CodPesq)→NomePesq
- (CodArt)→TituloArt
- (CodArt)→PaginaInicial
- (CodArt)→PaginaFinal
- (CodArt)→CodPer
- (CodArt)→TituloPeriodico
- (CodArt)→Editora
- (CodPer)→TituloPeriodico
- (CodPer)→Editora

(a) Diga em que forma normal encontra-se a tabela [0,5 ponto].

A tabela não se encontra na 1FN pois contém tabelas aninhadas

(b) Caso a tabela não se encontre na terceira forma normal, mostre a transformação da tabela para a terceira forma normal. Mostre cada forma normal intermediária, entre aquela em que a tabela se encontra e a terceira forma normal [1,5 ponto].

1FN: (eliminação das tabelas aninhadas)

Tab1 (CodPesq, NomePesq)

Tab2 (CodPesq, CodArt, TituloArt, PaginaInicial, PaginaFinal, CodPer, TituloPeriodico, Editora)

2FN: (eliminação das dependências funcionais parciais)

Tab1 (CodPesq, NomePesq)

Tab2 (CodPesq, CodArt)

Tab3 (CodArt, TituloArt, PaginaInicial, PaginaFinal, CodPer, TituloPeriodico, Editora)

3FN: (eliminação das dependências funcionais transitivas)

Tab1 (CodPesq, NomePesq)

Tab2 (CodPesq, CodArt)

Tab3 (CodArt, TituloArt, PaginaInicial, PaginaFinal, CodPer, Editora)

Tab4 (CodPer, TituloPeriodico)