

Nome –

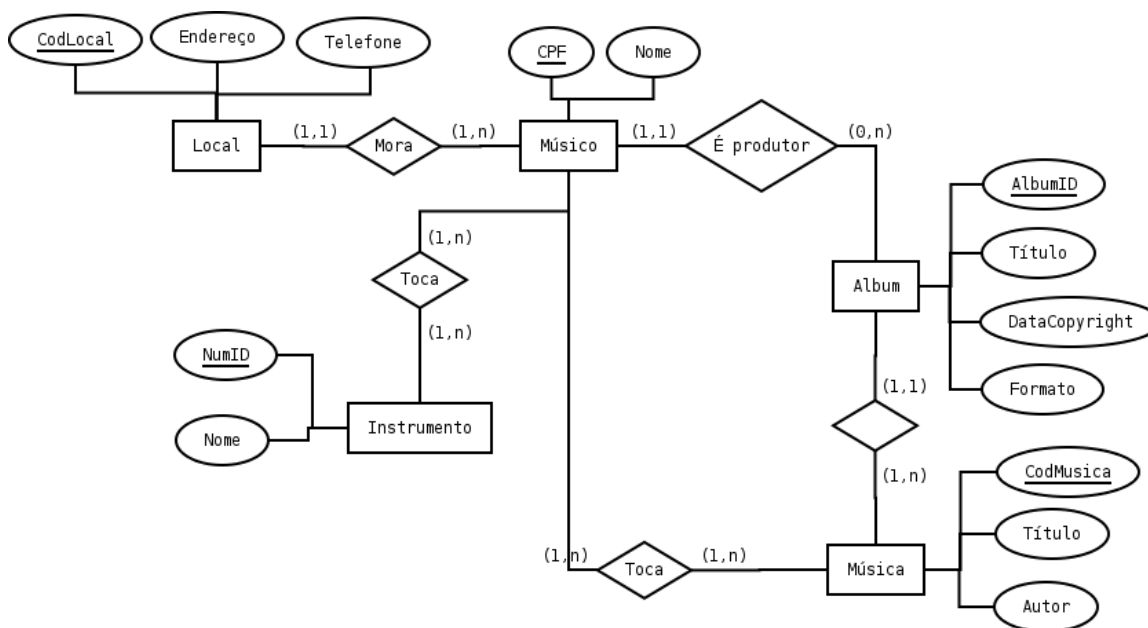
Assinatura –

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

Considere o diagrama ER mostrado abaixo. Construa um esquema relacional equivalente a este diagrama ER. O diagrama encontra-se na notação do DIA (ferramenta que usamos em sala de aula para construir modelos ER). [2,5 pontos]



Local (CodLocal, Endereço, Telefone)
 Músico (CPE, Nome, CodLocal)
 CodLocal REFERENCIA Local
 Instrumento(NumID, Nome)
 MusicoInstrumento (CPFMusico, NumID)
 CPFMusico REFERENCIA Músico
 NumID REFERENCIA Instrumento
 Álbum (AlbumID, Título, DataCopyright, Formato, CPFProdutor)
 CPFProdutor REFERENCIA Músico
 Música (CodMúsica, Título, Autor, AlbumId)
 AlbumID REFERENCIA Álbum
 MúsicoMúsica (CPFMusico, CodMúsica)
 CPFMusico REFERENCIA Músico
 CodMúsica REFERENCIA Música

Questão 2

Considere o esquema relacional abaixo. As chaves primárias estão sublinhadas.

Departamento (CodDepto, Nome)
 Autor (CodAutor, nome, CodDepto)
 CodDepto REFERENCIA Departamento
 Conferência(CodConf, Nome)
 Publicação (CodPub, título, ano, CodConf)
 CodConf REFERENCIA Conferência
 PublicaçãoAutor (CodAutor, CodPub)
 CodAutor REFERENCIA Autor
 CodPub REFERENCIA Publicação

- (a) Escreva os comandos SQL para criar as tabelas *Autor*, *Publicação* e *PublicaçãoAutor*, incluindo as restrições de integridade que se aplicam. Assuma que quando um departamento é excluído, o código de departamento dos autores relacionados a ele deve ser alterado para NULL. Assuma ainda que ao excluir um autor, todas as suas publicações devem ser excluídas automaticamente. Assuma também que uma conferência não pode ser excluída se houver alguma publicação relacionada. Além disso, ao alterar o código de uma conferência, todas as publicações relacionadas devem ser alteradas automaticamente. Em uma publicação, assumo que o ano não pode ser nulo. Uma tupla na relação *PublicaçãoAutor* só deve existir se existir uma tupla correspondente na tabela *Publicação*. Se, por algum motivo, não for possível definir alguma restrição de integridade, justifique. [1 ponto]

```

CREATE TABLE AUTOR (
  CODAUTOR INT NOT NULL,
  NOME VARCHAR(30),
  CODDEPTO INT,
  PRIMARY KEY (CODAUTOR),

```

```
        FOREIGN KEY CODDEPTO REFERENCES DEPARTAMENTO (CODDEPT)
        ON DELETE SET NULL
    )
```

```
CREATE TABLE PUBLICACAO (
    CODPUB INT NOT NULL,
    TITULO VARCHAR(30),
    ANO INT NOT NULL,
    CODCONF INT,
    PRIMARY KEY (CODPUB),
    FOREIGN KEY (CODCONF) REFERENCES CONFERENCIA (CODCONF)
    ON DELETE RESTRICT ON UPDATE CASCADE
)
```

```
CREATE TABLE PUBLICACAOAUTOR (
    CODAUTOR INT NOT NULL,
    CODPUB INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (CODAUTOR, CODPUB),
    FOREIGN KEY (CODAUTOR) REFERENCES AUTOR (CODAUTOR) ON
    DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (CODPUB) REFERENCES PUBLICACAO (CODPUB) ON
    DELETE CASCADE
)
```

É possível definir todas as restrições de integridade.

- (b) Escreva comandos SQL para incluir uma nova publicação no banco de dados, com os seguintes dados: Publicação código 111 do autor 05 (assuma que o autor já está cadastrado) na conferência 122 (assuma que a conferência já está cadastrada). Os detalhes da publicação são: título “Bancos de Dados Ativos”, ano 2007. [0,5 ponto]

```
INSERT INTO PUBLICACAO (CODPUB, TITULO, ANO, CODCONF)
VALUES (111, “Bancos de Dados Ativos”, 2007, 122);
```

```
INSERT INTO PUBLICACAOAUTOR (CODAUTOR, CODPUB)
VALUES (05, 111);
```

- (c) Escreva um comando SQL para excluir todas as publicações do autor “Maria Silva”. [1 ponto]

```
DELETE FROM PUBLICACAO
WHERE CODPUB IN (SELECT CODPUB
                  FROM PUBLICACAOAUTOR p, AUTOR a
```

```
WHERE p.CODAUTOR=a.CODAUTOR AND  
a.NOME="Maria Silva")
```

Não é necessário excluir de *PublicacaoAutor* devido à restrição DELETE CASCADE.

Questão 3

Considere o esquema relacional da questão 2. Apresente o código SQL para as seguintes consultas:

- (a) Faça uma consulta que seleciona os nomes das conferências que tiveram alguma publicação entre os anos de 2000 e 2002. [0,5 ponto]

```
SELECT DISTINCT c.Nome  
FROM Conferencia c, Publicacao p  
WHERE c.CodConf = p.CodConf  
AND p.ano >= 2000 AND p.ano <= 2002
```

- (b) Faça uma consulta que retorna o valor total de publicações da conferência de código 102. [0,5 ponto]

```
SELECT CodConf, COUNT(*)  
FROM Conferencia c, Publicacao p  
WHERE c.CodConf = p.CodConf AND p.CodConf=102
```

ALTERNATIVA

```
SELECT CodConf, COUNT(*)  
FROM Publicacao p  
WHERE p.CodConf=102
```

- (c) Crie uma visão que tenha o nome do autor e o número de publicações que aquele autor já obteve. [0,5 ponto]

```
CREATE VIEW V (Nome, TotalPub) AS  
SELECT a.Nome, COUNT(*)  
FROM Autor a, PublicacaoAutor ap  
WHERE a.CodAutor = ap.CodAutor  
GROUP BY a.Nome
```

- (d) Faça uma consulta que retorna o nome do autor e o nome da conferência onde o autor publicou no ano de 2006. [0,5 ponto]

```
SELECT a.Nome, c.Nome  
FROM Autor a, PublicacaoAutor ap, Conferencia c, Publicacao p
```

```
WHERE a.CodAutor = ap.CodAutor AND
ap.CodPub=p.CodPub AND
c.CodConf=p.CodConf AND
p.ano = 2006
```

(e) Mostre o nome do autor, o código da conferência e o ano de publicações cujo título da publicação contenha a palavra “visão”. [0,5 ponto]

```
SELECT a.Nome, c.CodConf, p.Ano
FROM Autor a, PublicacaoAutor ap, Conferencia c, Publicação p
WHERE a.CodAutor = ap.CodAutor AND
ap.CodPub=p.CodPub AND
c.CodConf=p.CodConf AND
p.titulo LIKE '%visão%'
```

Questão 4

Considere o esquema relacional da questão 2. Apresente a expressão em álgebra relacional para as seguintes consultas:

(a) Faça duas expressões algébricas equivalentes que selecionam os nomes das conferências com publicações no ano de 2003. [1 ponto]

$\pi_{nome} (\sigma_{ano = 2003} Publicacao) \bowtie Conferencia$

$\pi_{nome} \sigma_{ano = 2003} (Publicacao \bowtie Conferencia)$

(b) Apresente a expressão algébrica da consulta que mostra os nomes dos autores que não possuem publicações registradas. [1 ponto]

$\rho(R1, \pi_{nome}(Autor))$
 $\rho(R2, \pi_{nome}(Autor \bowtie PublicacaoAutor \bowtie Publicacao))$
 $R1 - R2$

(c) Mostre a expressão que apresenta o nome dos autores que tiveram alguma publicação no ano de 2003. [0,5 ponto]

$\pi_{nome}(Autor \bowtie PublicacaoAutor \bowtie (\sigma_{ano = 2003} Publicação))$