

**Lista de exercícios 7 – Linguagem SQL**  
**(O trabalho é individual e VALE NOTA! Prazo de entrega: 22/10/2017)**

**Exercício 1) Considere o esquema relacional a seguir:**

PESSOA(nusp, **cpf**, **nome**)

→ chave única: cpf

PROFESSOR(nusp\_prof, **sala**)

→ chave estrangeira: nusp\_prof referencia PESSOA.nusp

ALUNO\_REGULAR(nusp\_aluno\_reg, **curso**, nusp\_prof, **id\_aluno**)

→ chave estrangeira: nusp\_aluno\_reg referencia PESSOA.nusp

→ chave estrangeira: nusp\_prof referencia PROFESSOR.nusp

→ chave estrangeira: id\_aluno referencia ALUNO.id\_aluno

ALUNO\_ESPECIAL(email, **nome**, **id\_aluno**)

→ chave estrangeira: id\_aluno referencia ALUNO.id\_aluno

ALUNO(id\_aluno)

DISCIPLINA(código, **nome**)

PRE\_REQUISITO(cod\_disc, cod\_disc\_pre\_requisito)

→ chave estrangeira: cod\_disc referencia DISCIPLINA.código

→ chave estrangeira: cod\_disc\_pre\_requisito referencia DISCIPLINA.código

MINISTRA(nusp\_prof, cod\_disc, semestre\_ano)

→ chave estrangeira: nusp\_prof referencia PROFESSOR.nusp

→ chave estrangeira: cod\_disc referencia DISCIPLINA.código

MATRICULA(nusp\_prof, cod\_disc, semestre\_ano, id\_aluno, frequencia, nota, situacao)

a) Escreva comandos SQL para criar as relações acima. Não se esqueça de incluir todas as restrições necessárias, como, por exemplo, os atributos obrigatórios e as restrições de integridade referencial e suas ações de propagação mais adequadas.

Em particular, defina as relações de modo a garantir que:

- O curso seja ‘Bacharelado em Computação’ sempre que o curso não for informado no cadastro do aluno no BD;

- A frequência de um aluno (em uma dada matrícula) seja sempre um número inteiro entre 0 e 100, enquanto a nota seja um número real entre 0 e 10 com até duas casas decimais;
- A situação de um aluno (em uma dada matrícula), se cadastrada, seja sempre “reprovado”, “aprovado” ou “em recuperação”;
- Um aluno que tenha frequência menor que 75% ou nota menor que 5,00 não possa estar na situação “aprovado”.

Observações:

- Escolha o tipo de dado mais apropriado para cada atributo. Você também pode criar domínios se julgar conveniente.
- Os campos sublinhados compõe a chave da tabela.
- Campos em negrito são de preenchimento obrigatório.
- Não se esqueça de definir as ações de propagação para as chaves estrangeiras.

b) Escreva um comando SQL para alterar a tabela MATRICULA já existente, para a inclusão nela de um novo atributo chamado dtMatricula, para armazenar a data de realização da matrícula.

c) Escreva comandos SQL para alterar a tabela MATRICULA já existente, para a inclusão nela de:

→ uma chave primária formada pelos campos (nusp\_prof, cod\_disc, semestre\_ano, id\_aluno)

→ uma chave estrangeira: (nusp\_prof, cod\_disc, semestre\_ano) referencia

MINISTRA.(nusp\_prof, cod\_disc, semestre\_ano)

→ uma chave estrangeira: id\_aluno referencia ALUNO.id\_aluno

d) Escreva um comando SQL para alterar a tabela ALUNO\_REGULAR já existente, para remover dela a obrigatoriedade no preenchimento do atributo curso.

**Exercício 2) Considere o esquema relacional a seguir, do banco de dados da CooperAgri.**

**A CooperAgri é uma cooperativa que auxilia pequenos agricultores a distribuir sua produção para restaurantes na região de São Paulo. Todo cooperado da CooperAgri pode distribuir produtos variados para mais de um restaurante. E cada restaurante pode receber produtos de diferentes cooperados. A CooperAgri mantém um banco de dados (BD) simples, com informações sobre os seus agricultores cooperados, os produtos distribuídos e os restaurantes clientes. Além disso, na tabela **Entrega** do BD da CooperAgri é mantido um registro de cada entrega de produto realizada por um de seus cooperados a um restaurante cliente. Cada registro nessa tabela se refere à entrega de uma certa quantidade de um produto numa determinada data.**

Agricultor(CodA: integer, NomeA: string, CidadeA: string)

Produto(CodP: integer, NomeP: string, PrecoQuilo: real)

Restaurante(CodR: integer, NomeR: string, CidadeR: string)

Entrega(CodA: integer, CodP: integer, CodR: integer, DataEntrega: date, QtdeQuilos: integer)

O *script* SQL para a criação das tabelas e dos dados para teste encontra-se no Paca.

**Com base no modelo acima, escreva comandos SQL para as consultas a seguir:**

- a) Liste os nomes dos agricultores de Mogi das Cruzes.
- b) Liste todas as informações de todo produto cujo nome começa com as letras de “a” a “e” ou cujo preço por quilo está entre R\$2,00 e R\$3,00.
- c) Liste os códigos dos produtos que já foram entregues por agricultores de sobrenome “Bandeira”.
- d) Liste os nomes dos restaurantes que já receberam entregas de cebola.
- e) Liste os códigos dos agricultores que já entregaram cebolas e também já entregaram batatas.
- f) Liste os códigos dos agricultores que já entregaram cebolas, mas nunca entregaram batatas.
- g) Liste todas as triplas (código do agricultor, código do produto, código do restaurante) extraídas de Entrega tais que o agricultor e o restaurante não estejam na mesma cidade.
- h) Obtenha a quantidade total em kg de produtos já entregues ao restaurante RU-USP.
- i) Liste os nomes das cidades que tenham pelo menos dois agricultores.
- j) Obtenha o número de produtos que são fornecidos ou por um agricultor de São Paulo ou para um restaurante em São Paulo.
- k) Obtenha pares do tipo (código do restaurante, código do produto) tais que o restaurante indicado nunca tenha recebido o produto indicado.
- l) Obtenha os códigos dos produtos e suas respectivas quantidades médias por entrega para os produtos que nunca foram entregues em uma quantidade inferior a 20 quilos.
- m) Obtenha o(s) nome(s) dos produtos mais fornecidos a restaurantes (ou seja, os produtos dos quais as somas das quantidades já entregues é a maior possível).
- n) Obtenha o nome do(s) restaurante(es) que recebeu(receberam) a entrega de produtos mais recente registrada no BD.
- o) Liste os nomes dos produtos que são oferecidos a todos os restaurantes do BD. Ou seja, um produto não deve aparecer na lista se houver um restaurante que nunca o tenha recebido.
- p) Liste todos os pares possíveis do tipo  $(i,j)$  tal que  $i$  é o nome de um produto,  $j$  é o nome de um agricultor que já entregou  $i$ . Mas atenção: o nome de todos os produtos cadastrados no BD deve aparecer no conjunto resposta. Se um produto nunca foi entregue, então o seu nome deve vir acompanhado de NULL no conjunto resposta. A resposta deve aparecer em ordem decrescente de nome de produto.