

#### Unidade de Engenharia e Computação Disciplina Banco de Dados - Prof<sup>a</sup>. Eliana Caus Sampaio

## Unidade 5 – SQL Lista de Exercícios

- 1. Responda as questões propostas abaixo. Buscar os exemplos em outras fontes que não as fornecidas na disciplina.
  - 1.1. Quando surgiu a primeira versão da linguagem SQL, e como ela se chamava?
  - 1.2. Quem foi o seu primeiro Idealizador?
  - 1.3. Quais os padrões ANSI/ISO da linguagem SQL?
  - 1.4. Explique a afirmação de que "a maioria dos SGBD no mercado utilizam um superconjunto de um subconjunto da linguagem SQL"
  - 1.5. Alguns autores separam os comandos SQL em dois blocos, DDL e DML e outros autores separam em quatro blocos DDL, DCL, DQL, DML. Comente sobre essa diferença.
  - 1.6. Os principais comandos DDL são: CREATE, ALTER e DROP. Para cada comando, explique cada uma das clausulas do mesmo. Dê 2 exemplos de cada.
  - 1.7. Analisando a estrutura em três camadas de um Ambiente de Banco de Dados (estudado na unidade 2), comente em qual das camadas os comandos DDL agem.
  - 1.8. Os principais comandos DML são: INSERT, UPDATE, DELETE e SELECT. Para cada comando, explique cada uma das clausulas do mesmo. Dê pelo menos 2 exemplos de INSERT, UPDATE e DELETE. No caso do comando SELECT, devem ser mostrados exemplos, que contenham:
    - 1.8.1. Pelo menos 5 operações de seleção. Podem estar na mesma consulta ou em consultas diferentes.
    - 1.8.2. Junções envolvendo 2 ou mais tabelas.
    - 1.8.3. Subconsulta correlata.
    - 1.8.4. Subconsulta não correlata.
    - 1.8.5. Junção externa a esquerda.
    - 1.8.6. Junção externa a direita
    - 1.8.7. Funções agregadas com agrupamento de 3 colunas.
  - 1.9. Analisando a estrutura em três camadas de um Ambiente de Banco de Dados (estudado na unidade 2), comente em qual das camadas os comandos DML agem.
  - 1.10. Faça uma correlação entre as operações de seleção, projeção, produto cartesiano, junção, funções agregadas, agrupamento da Álgebra Relacional e como as mesmas são escritas no comando SELECT.



Disciplina Banco de Dados - Profa. Eliana Caus Sampaio

#### 2. Treinando os comandos DDL

Para os comandos DDL(CREATE, ALTER, DROP) utilizaremos as tabelas de apoio descritas no modelo de dados da figura2, contendo as tabelas **ue7b** e **pro7b**.



Figura2 – modelo de dados para treino dos comandos DDL

- 1. Criar as duas tabelas (ue7b e pro7b) propostas no modelo de dados acima. Criar a estrutura das tabelas com todas as colunas existentes no diagrama, independente das restrições de integridade (PK e FK) que cada coluna tenha. A atribuição das RIs citadas acima será feitas nos exercícios a seguir.
- 2. Criar a chave primaria para cada uma das tabelas através do comando ALTER TABLE.
- 3. Como se faz a criação de uma chave primária composta?
- 4. Porque não é possível criar a PK composta de uma tabela em dois comandos ALTER TABLE.
- 5. Criar a chave estrangeira para a tabela pro7b, cujo nome da regra seja pro7bfk1 estabelecendo a Ação Referencial como RESTRICT.
- 6. Porque a RI de PK não obriga a atribuição de um nome para a regra ao passo que a RI de FK obriga?
- 7. Alterar a tabela pro7b acrescentando a coluna pro7b\_loc, como um campo char(20), opcional.
- 8. Criar um Índice único para a coluna pro7b nome.
- 9. A partir da execução do exercício #8, que limitações o Índice único passa a impor sobre a tabela PRO7B?
- 10. Criar uma VIEW contendo o nome do produto e a descrição da unidade de estoque de cada produto.
- 11. Criar uma view contendo a data de cada pedido, o nome do produto e o valor total comprado de cada produto.
- 12. Criar uma view contendo o nome de cada cliente, o valor total comprado por cada cliente para todos os clientes que morem na cidade de Vila Velha e cujo valor total comprado for maior que a média comprada por todos os clientes de Vitória.
- 13. Popular a tabela UE7B a partir da tabela UE.
- 14. Popular toda a tabela **pro7b** a partir da tabela PRO. Observar se os esquemas são compatíveis e ajustar a leitura de forma a permitir tal compatibilidade. Ignorar linhas que não atendam aos requisitos da tabela pro7B.

É prudente e bastante interessante se acostumar a consultar o catalogo do banco de dados para acompanhar o desenvolvimento das atividades DDL.



### 3. Treinando o comando INSERT - DML

Observação. Antes e depois de executar qualquer comando de modificação (INSERT, UPDATE ou DELETE), verifique o conteúdo da tabela para se certificar de que a modificação tenha sido executada com sucesso.



Disciplina Banco de Dados - Profa. Eliana Caus Sampaio

- 1. Inserir uma linha na tabela **pro7b** informando todas as colunas. Não se esqueçam da Integridade Referencial.
- 2. Inserir uma linha na tabela **pro7b** informando somente as colunas obrigatórias.

Observe que nos dois exercícios anteriores (1 e 2), a ordem das colunas poderá ser diferente daquela existente no catálogo do Banco de Dados. Porém o valor passado para cada coluna deve respeitar a nova ordem definida no comando.



- 3. Inserir uma linha na tabela **pro7b** com os seguintes valores:
  - A coluna pro cod receberá o resultado do maior valor dessa coluna mais 1
  - A coluna ue\_cod receberá qualquer valor valido para essa coluna
  - A coluna pro nome receberá a concatenação da string "produto cadastrado no ano" + o ano corrente
  - A coluna pro preco receberá o maior valor de todos os produtos já cadastrados na tabela PRO para a unidade de medida 'UM'
  - A coluna pro\_qt receberá a media das quantidades de toda a tabela PRO.

### 4. Treinando o comando UPDATE - DML

- 1. Alterar a tabela **pro7b**, aplicando um aumento de 50% no preço dos produtos cujo preço estiver menor que 10.00.
- 2. Alterar a tabela pro7b, somente para o produto cujo código é igual a 3 mudando o nome para "Feijão Preto e Branco".
- 3. Alterar a tabela **pro7b** dando um desconto de 40% no preco dos produtos cuja unidade de estoque seja = "LITRO".
- 4. Alterar a descrição da unidade de estoque para "inutilizado" somente para as unidades de estoque para as quais não exista nenhum produto associado.

### 5. Treinando o comando DELETE - DML

- 1. Excluir da tabela **pro7b** o produto cujo código seja igual a 20.
- 2. Excluir na tabela **pro7b** somente os produtos cuja unidade de estoque seja = "LITRO".
- 3. Excluir todos os produtos que tiveram menos do que 3 compras.
- 4. Excluir os clientes de Vila Velha e que tenham comprado arroz.
- 5. Excluir todas as unidades de estoque que não estejam associadas a nenhum produto.
- 6. Excluir o produto que tenha uma UE inédita, ou seja, uma UE que seja utilizada somente por ele.

Alguns SGBDs são Case Sensitive. Prestar atenção quando forem fazer validações que usem String. É recomendável utilizar as funções LOWER ou UPPER para imunizar o SQL das regras de armazenamento.



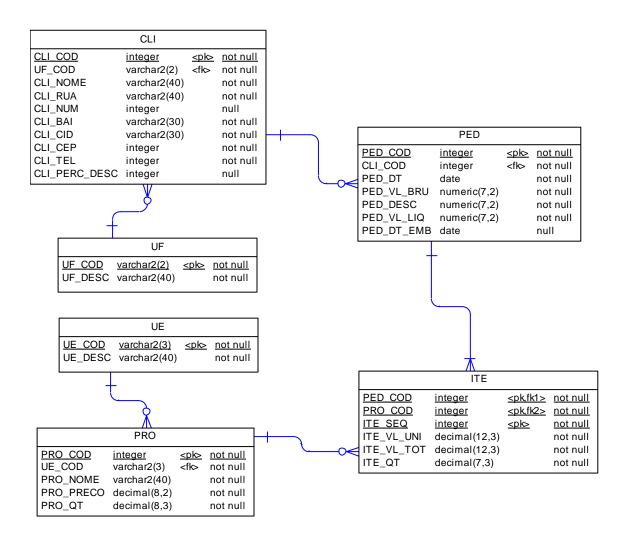


Disciplina Banco de Dados - Profa. Eliana Caus Sampaio

### Treinando o comando SELECT - DML

O comando SELECT nos possibilita realizar consultas ao Banco de Dados. Para isso, utilizaremos um conjunto de tabelas já modeladas, construídas fisicamente e povoadas, ou seja, com um conjunto de dados íntegros. Trata-se de um sistema de vendas e as tabelas são: CLI, UF, ITE, PED, PRO, UE (Clientes, Unidades Federativas, Itens de Pedido, Pedido, Produto e Unidade de Estoque respectivamente), conforme modelo de dados da figura2. Favor não utilizar comandos de modificação (INSERT, UPDATE e DELETE) sobre elas para que não percamos a configuração previamente estabelecida.

Modelo de Dados para Laboratório de SQL (DDL/DML) FAESA - Ciencia da Computação - Banco de Dados





Disciplina Banco de Dados - Profa. Eliana Caus Sampaio

Em alguns casos, dadas as características particulares de determinado operador, ou do tipo de consulta solicitada, é fornecido uma dica, logo abaixo do enunciado do exercício, de forma a orientar a possível solução ao problema proposto.

De forma semelhante, o numero de linhas e em alguns casos os próprios valores esperados como resposta, estão declarados ao final do enunciado do exercício.

O treinamento da linguagem SQL e em especial da parte de DML dá-se de maneira incremental. A cada novo exercício poderemos lançar mão de algum elemento já estudado em exercícios anteriores.



**Fase1:** Nos exercícios de 1 até 12 estaremos trabalhando com operações Unárias da Álgebra Relacional, ou seja, operações que lidam somente com uma única tabela. Durante estes exercícios serão testados operadores como =, <>, <, >, <=, >=, IN, NOT IN, BETWEEN e LIKE, todos aplicados na Clausula WHERE.

- 1. Selecionar todas as colunas de todos os clientes. (40 linhas)
- 2. Selecionar somente a coluna nome de todos os produtos. (47 linhas)
- 3. Selecionar as colunas "cidade", "estado" e "CEP" de todos os clientes eliminando as redundâncias. (32 linhas)



- 1 → Ordene por código do estado para visualizar melhor o resultado.
- 2 -> Mantenha a redundância e veja a diferença entre os dois resultados (40 linhas)
- 4. Selecionar todos os pedidos feitos pelo cliente cujo código seja = 07 e cujo valor total bruto seja maior que 10000. (5 linhas)
- 5. Selecionar todos os pedidos cujo valor total bruto seja menor que 100 ou maior que 5000 e a data esteja compreendida entre 13/01/2007 e 14/01/2007. (5 linhas)
- 6. Selecionar todos os clientes cujo código NÃO esteja compreendido entre 05 e 25. (19 linhas)
- 7. Selecionar todos os produtos cujo nome possua a primeira letra = M, que possuam a string 'AN' em qualquer posição do nome, mas que terminem com a letra 'A'; (2 linhas)
- 8. Selecionar todos os produtos que comecem com a letra M e tenha somente 5 caracteres. (2 linhas)
- 9. Selecionar todos os produtos cujo nome possua a string 'ACA' a partir da terceira posição. (1 linha)
- 10. Selecionar todos os Produtos cujo Nome possua a string 'A\_P' como parte do nome do produto, em qualquer posição do nome. (1 linha)
- 11. Selecionar todos os clientes cuja UF seja 'MG' ou 'ES'. (8 linhas)
- 12. Selecionar todos os clientes cujo estado NAO seja RJ nem SP. (25 linhas)



Disciplina Banco de Dados - Profa. Eliana Caus Sampaio

Fase2: A partir do exercício 13, estaremos trabalhando com operações Binárias da Álgebra Relacional, ou seja, operações que lidam com mais do que uma tabela. Durante estes exercícios trabalharemos fortemente a questão das Junções (JOIN).

- 13. Selecionar o nome, o preço e a descrição da unidade de estoque dos produtos cujo preço seja menor que 20 e a descrição da unidade de estoque seja 'KILOGRAMA' ou 'LITRO', incluindo os produtos cujo preço seja nulo, usando aliases para colunas e tabelas. (14 linhas)
- 14. Mostrar código do pedido, código e nome do cliente, código e nome do produto e descrição da unidade de estoque do produto. (180 linhas)
- 15. Selecionar o código, o nome, o preço atual, e uma nova coluna exibindo o preço com um aumento 30% de todos os produtos que já tenham sido comprados, colocando ALIASES para coluna e tabela. (39 linhas)



1 → Se você obteve um resultado igual a 190 linhas, analise a forma que fez a restrição sobre os produtos que já tenham sido comprados

Fase3: Enriquecendo o aprendizado de junções abordados na Fase2, introduziremos agui o uso de Funções Agregadas e conseqüentemente dos Agrupamentos. Funções e agrupamento permitem sumarizar dados a partir de um conjunto de linhas de uma ou várias tabelas. Abordaremos também as restrições que podem ser realizadas sobre o valor calculado das funções, a partir do uso da clausula HAVING.

- 16. Selecionar código do cliente, nome do cliente e valor total comprado por cada cliente, classificando por ordem descendente de valor total comprado usando aliases. (18 linhas)
- 17. Contar a quantidade de pedidos feitos para o cliente 05. (resultado: 2)
- 18. Obter da tabela de pedidos o menor, o maior, a media e o somatório dos valores vendidos. (resultado: 15, 22540, 4898,7069..., 318416)





1 → É comum que o resultado de uma média de um valor com muitas casas decimais. Podemos melhorar a exibição desse resultado aplicação a função ROUND . Ex.: ROUND(valor, numero de casas decimais).

19. Mostrar o código de cada produto e a média de quantidade por produto vendido. (39 linhas)



- 1 → Ordene o resultado por código do produto para melhor visualizar o resultado
- 20. Mostrar o código de cada Unidade Federativa e a quantidade de clientes de cada unidade que já tenham feito pedido. (Resultado: RJ=5, ES=3, SP=3, RS=2, PR=1, BA=3, SC=1)



1 → Se voce obteve um resultado diferente do que está descrito acima (possivelmente com valores maiores), observe a forma que fez a restrição para os clientes que já fizeram pedido.



#### **Unidade de Engenharia e Computação** Disciplina Banco de Dados - Prof<sup>a</sup>. Eliana Caus Sampaio

- 21. Mostrar o código do cliente, e a média de valor comprado por cada cliente, somente se o valor de cada compra for maior que 100,00. (? linhas)
- 22. Mostrar, o código, nome dos produtos e valor total vendido por produto, selecionando somente os produtos cujo valor total vendido for > 800, classificando por valor total vendido descendente. (27 linhas)
- 23. Mostrar os dados dos produtos para os quais ainda não foi feito pedido. (8 linhas)
- 24. Mostrar código, nome e preço dos produtos cujo preço do produto seja maior que a média de preço de todos os produtos. (19 linhas)
- 25. Mostrar código, nome e preço dos produtos cujo preço seja maior que a média de preço de todos os produtos e a unidade de estoque do produto seja 'kg' ou 'um' ou 'l' e tenha a letra "h" em qualquer parte do nome do produto. (1 linha chiclete)

**Fase4:** Enriquecendo a elaboração de exercícios de consulta de dados, passaremos a estudar o uso de Subconsultas ou Subqueries.

26. Mostrar os dados dos clientes que compraram no dia 13/01/2007 e que não compraram no dia 02/01/2007. (3 linhas – clientes 7, 8 e 10)



1 → Se voce encontrou 5 linhas, o cliente 1 apareceu no resultado, observe como está fazendo a restrição sobre a data 02/01/2007.

- 27. Mostrar os dados dos produtos que nunca foram comprados por clientes que moram no estado do 'Rio de Janeiro'. (30 linhas)
- 28. Listar o nome e telefone dos clientes que já compraram 'arroz', mas que nunca compraram 'feijao'. (4 linhas, clientes 1, 4, 7 e 8)



1 → Se voce encontrou 12 linhas, mas os clientes são os mesmo acima, observe a forma que voce escreveu a restrição para os clientes que já compraram arroz.

29. Listar o nome do cliente, o telefone do cliente e a descrição do estado onde o cliente está localizado, de todos os clientes que nunca compraram nada ou que o total comprado do cliente for menor que o total geral comprado no dia 01/01/2007, ordenando por nome de cliente ascendente. (30 linhas)

**Fase5:** Complementando o estudo das Junções, os exercícios propostos abaixo trabalham as Junções Externas (OUTER JOIN).

- 30. Listar codigo, nome e preco dos produtos. Para os produtos que já foram vendidos, listar também o valor total vendido do mesmo. (47 linhas sendo que 8 não possuem total vendido)
- 31. Listar o nome de cada cliente (listar todos os clientes) e o nome de cada produto que o cliente comprou ordenando o resultado por nome do cliente. (212 linhas)



1 → Se voce encontrou uma quantidade de linhas menor do que 212, observar a forma de junção utilizada nas demais tabelas.

Fase6: Combinação dos diversos elementos estudados nas fases de 1 a 5.



Disciplina Banco de Dados - Profa. Eliana Caus Sampaio

32. Listar todos os dados do produto, mais o valor total vendido de cada produto, somente se o valor total vendido for menor que o valor total vendido de 'sal'. (20 linhas)



1 → Coloque a subquerie que calcula o valor total vendido de sal no resultado da querie externa para poder avaliar se o resultado está correto.

- 33. selecionar o código, o nome e o valor total comprado de cada produto, somente para os produtos que tenham sido comprados por clientes que moram em 'VITORIA', e cujo valor total comprado seja menor que o somatório de valor de todos os produtos vendidos para clientes de 'VILA VELHA'. (2 linhas)
- 34. selecionar o código, o nome do cliente e a quantidade máxima comprada de 'arroz', somente se o cliente nunca comprou 'feijão' ou se a quantidade máxima de 'arroz' comprada pelo cliente for menor que a quantidade máxima de 'feijão' comprado pelo mesmo cliente, ordenando o resultado por quantidade máxima comprada. (6 linhas)



- 1 → Observe a forma de restrição sobre as quantidades máxima de arroz sobre as quantidades máximas de feijão.
- 2 → Observe que ambas as quantidades acima (arroz e feijão) devem levar em consideração o mesmo cliente...
- 35. Criar uma VIEW contendo o nome do produto e a descrição da unidade de estoque de cada produto.
- 36. Criar uma view contendo o nome de cada cliente, o valor total comprado por cada cliente para todos os clientes que morem na cidade de Vila Velha e cujo valor total comprado for maior que a média comprada por todos os clientes de Vitória.