



- Dúvida*
1. Que tipos de perfis de utilizador usualmente encontramos num ambiente de um sistema de bases de dados. Caracterize-os de forma breve. *Programador, Administrador, utilizador*
  2. O que são chaves candidatas? Qual a importância da sua identificação no processo de desenvolvimento de uma base de dados? Apresente um exemplo.
  3. Considere as seguintes definições de esquemas de tabelas:

- (1)  $A = \{a1, a2, a3, a4\}$
- (2)  $B = \{b1, b2, a1\}$
- (3)  $C = \{c1, c2, c3, c4, b1\}$

Apresente o processo de cálculo através de uma árvore de Álgebra Relacional para o esquema da relação S, sabendo que:

$$S \leftarrow (A - (\pi_{c1, c2, c3, c4}(C))) \bowtie B \bowtie (\sigma_{(d1>0)}(C))$$

- Dúvida*
4. A opção por esquemas não normalizados em sistemas transaccionais pode acarretar alguns problemas graves para o sistema de bases de dados. A que tipo de problemas nos estamos a referir. Apresente um exemplo prático de uma sua ocorrência.

5. As operações de JUNÇÃO são utilizadas frequentemente em sistemas de bases de dados na combinação de dados entre duas ou mais tabelas. Explique de forma sucinta esta operação e apresente duas formas para melhorar o desempenho do sistema aquando da sua realização.

6. Tendo em consideração um processo de desenvolvimento de uma base de dados, descreva os principais objectivos das restrições de integridade, identificando os seus principais tipos. *Garante integridade e coerência.*

7. Considere o seguinte esquema de uma base de dados para uma pequena agência de emprego:

*Os dados garantem que os dados na bd sejam integros.*

*Ofertas-Emprego = {NrOferta, Data, NrFuncionário, NrProponente, Descrição, Perfil, Estado, Vencimento}\*<sup>6</sup>*

*Ofertas-Emprego-Requisitos = {NrOferta, Ln, Descrição}*

*Funcionários = {NrFuncionário, Nome, Função}*

*Proponentes = {NrProponente, Nome, Actividade, Observações}*

- a) Elabore um possível diagrama E-R que possa sustentar a definição de um modelo CONCEPTUAL para o esquema da base de dados acima apresentada.

- b) Apresente em SQL as instruções necessárias para satisfazer os seguintes pedidos:

- i) Visualizar as ofertas de emprego com vencimentos superiores a €750.00. Apresente a tabela resultante ordenada decrescentemente por "Vencimento".
- ii) Visualizar os nomes dos proponentes com actividades de 'Metalurgia' e 'Reciclagem' que propuseram ofertas para perfis 'A', 'B', e 'C'.
- iii) Inserir um novo registo na tabela "Funcionários".
- iv) Suponha que na base de dados anterior tem agora a tabela "Ofertas-Arquivo". Copie para esta tabela todos os registos da tabela "Ofertas-Emprego" que tenham no atributo "Estado" o valor 'A'.