

**Licenciatura em Engenharia Informática**  
**Licenciatura em Engenharia Informática (Pós-laboral)**  
**Licenciatura em Engenharia Informática (Curso Europeu)**

**Bases de Dados**

**Data:** 02-02-2013 9:30

**Época Recurso - M3**

**Duração:** 1 hora (sem consulta)

**1. (50%)** Uma loja que vende telemóveis novos e usados pretende ter uma base de dados que registe as vendas dos telemóveis. Um telemóvel (numero de série, IMEI, modelo, cor, descrição, link) pode ser vendido no mesmo dia a clientes diferentes. A loja pretende registar o código e designação (por exemplo empresa, particular, ...) do tipo de cada cliente. Cada telemóvel está sempre associado à mesma operadora (vodafone ou tmn ou optimus, ...) que é identificada por um código. Cada telemóvel tem um preço de tabela, que é o último preço desse telemóvel em novo, e o preço pago pelo cliente (código do cliente, nome do cliente, contacto do cliente). No mesmo dia um telemóvel pode ser vendido mais do que uma vez (a clientes diferentes) e a preços diferentes (por exemplo se o cliente tiver um desconto ou o telemóvel for usado). Cada cliente faz um comentário sobre o telemóvel que comprou, pretendendo-se guardar apenas o último comentário do cliente sobre cada telemóvel. A loja possui vários telemóveis que são novos e sendo assim, ainda não foram vendidos a nenhum cliente e não têm nenhum comentário associado.

Projete a base de dados até à BCNF, utilizando exclusivamente a teoria de normalização e justificando todos os passos (mostre as tabelas em cada uma das formas normais da 1ª forma normal à BCNF) através da identificação de chaves primárias e estrangeiras, do diagrama de dependências funcionais e enunciando os princípios, regras e teoremas em que se baseia.

**2. (15%)** Comente a afirmação justificando “Numa tabela deve ser criado um índice bitmap nos atributos com muita cardinalidade”. Corrija a afirmação, caso seja necessário.

**3. (35%)** Considere que, num SGBD Oracle, estão abertas duas sessões (e apenas estas) usando a mesma conta de utilizador. Em cada uma dessas sessões são executados os comandos indicados.

Tempo	Sessão 1	Sessão 2
i <sub>1</sub>	SQL> SELECT * FROM a; ID VALOR ----- 1 1000 2 null 3 3000	SQL> SELECT * FROM a; ID VALOR ----- 1 1000 2 null 3 3000
i <sub>2</sub>		SQL> UPDATE a SET valor = valor + 500 WHERE id =2;
i <sub>3</sub>	SQL> UPDATE a SET valor = valor * 10 WHERE valor < 2000;	SQL> SELECT id, valor FROM a;
i <sub>4</sub>	SQL> SELECT * FROM a WHERE valor < 2000;	SQL> INSERT INTO a SELECT max(ID)+1, SUM(V valor) FROM a;
i <sub>5</sub>	SQL> UPDATE a SET valor = 1000 WHERE ID not in (SELECT ID FROM a WHERE valor > 2000);	SQL> SELECT id, valor FROM a;
i <sub>6</sub>		SQL> ROLLBACK;
i <sub>7</sub>	SQL> SELECT * FROM a;	SQL> SELECT id, valor FROM a;
i <sub>8</sub>	SQL> COMMIT;	
i <sub>9</sub>	SQL> SELECT * FROM a;	SQL> SELECT * FROM a WHERE valor < 2000;

Tendo em conta os mecanismos de bloqueio utilizados pelo servidor Oracle e considerando o nível de isolamento de transações usado por defeito, diga, para cada momento, qual o resultado dos comandos respetivos e em que instantes temporais são executados. Justifique as suas respostas.