

## Bases de Dados

### Enunciado da Etapa 2 do Projeto

#### Modelo Relacional (SQL/DDL)

---

Considere como base de referência para esta segunda etapa do projeto o seguinte esquema relacional para o sistema de controlo de alocação de pessoal a aviões e respetivos voos, correspondente a uma simplificação dos conceitos definidos para a primeira etapa. Considere ainda o ficheiro **createE2.sql** com o esquema relacional especificado em SQL/DDL e o ficheiro **insertE2.sql** com um conjunto de comandos SQL/DML de inserção de dados (poderá inserir mais linhas caso necessário):

TipoAviao (cod tipo, marca, modelo, autonomia)

Aviao (matricula, nome, data\_aquisicao, TipoAviao.cod\_tipo)

Tripulante(id, nome, apelido, tipo)

Piloto (Tripulante.id, n\_aterragens, n\_descolagens, n\_horas\_voo, tipo)

Habilitado (Piloto.id, TipoAviao.cod\_tipo, n\_licenca, data\_licenca)

Aeroporto (cod aeroporto, local, pais)

Rota (cod rota, Aeroporto.cod\_aeroporto\_ini, Aeroporto.cod\_aeroporto\_fim)

Escala (Rota.cod rota, Aeroporto.cod aeroporto, n\_ordem)

Voo (n voo, data\_partida, data\_chegada, Rota.cod\_rota,  
Piloto.id\_comandante, Piloto.id\_copiloto, Aviao.matricula)

VooPcabin (Voo.n voo, Tripulante.id pcabine)

Regras de Integridade (as essenciais para representar em SQL )

RIA-1: O atributo `tipo` de Tripulante toma valores no domínio (pessoal\_cabine, piloto)

RIA-2: O atributo `tipo` de Piloto toma valores no domínio (copiloto, comandante)

## Objetivos da Etapa 2

Com base na especificação acima descrita e **NÃO** no obtido pelo grupo na fase anterior do trabalho, traduza para interrogações SQL/DML os pedidos de dados indicados a seguir:

1. Comandantes que realizaram voos com destino a Paris entre 31/10/2015 e 30/11/2015.
2. Número total de voos efetuados por cada avião desde o início do presente ano.
3. Voos em que o comandante Abel Antunes e o copiloto Carlos Caldas voaram juntos.
4. Comandantes (nome completo, n.º licença e data de emissão da licença) habilitados a pilotar aviões cuja autonomia seja superior a 500km. Pretende-se que o resultado seja ordenado alfabeticamente, por nome próprio e por apelido, respetivamente.
5. Pilotos que nunca realizaram voos da rota 12345.
6. Aviões que já efetuaram voos em todas as rotas da companhia.
7. Nome e n.º de horas de voo dos copilotos que fizeram o maior número de voos. Pretende-se saber o n.º exato de voos feitos por cada um desses copilotos.
8. Voos que permitem viagens de Lisboa a Paris. Note que devem ser considerados também os voos que contenham escalas nestas duas cidades.

Tendo por base os `inserts` fornecidos no ficheiro **insertE2.sql**, traduza para um pedido de dados textual e uma interrogação SQL/DML o seguinte resultado:

9.

Rota	Aeroporto_Partida	Cidade	Aeroporto_Chegada	Cidade	Escala	Cidade	Ordem
12346	LIS	Lisboa-Portela	HND	Tokyo-Haneda	FRA	Frankfurt	1
12347	HND	Tokyo-Haneda	LIS	Lisboa-Portela	FRA	Frankfurt	1
12352	LIS	Lisboa-Portela	BKK	Bangkok	MAD	Madrid-Barajas	1
12352	LIS	Lisboa-Portela	BKK	Bangkok	FRA	Frankfurt	2
12353	BKK	Bangkok	LIS	Lisboa-Portela	FRA	Frankfurt	1
12353	BKK	Bangkok	LIS	Lisboa-Portela	MAD	Madrid-Barajas	2

### **Observações**

- As interrogações SQL devem ser inteligíveis, seguindo a mesma apresentação dos exemplos das aulas teóricas, e sem terem mudanças bruscas de linha.
- Antes de cada interrogação deve escrever, em forma de comentário SQL, o pedido de dados em português, incluindo o respetivo número.
- As interrogações SQL devem ser o mais simples possível, evitando, por exemplo, a inclusão de tabelas desnecessárias na cláusula FROM.
- Não são permitidas sub-interrogações na cláusula FROM.
- Em caso de dúvida sobre a interpretação de valores duplicados no resultado pode desambiguar acrescentando atributos à cláusula SELECT.

### **Entregas**

- [Ficheiro BD\_ED.sql] Deverá apresentar os comandos SQL/DML que traduzem os pedidos acima indicados. Antes de cada pedido deve escrever, em forma de comentário SQL, o número do pedido.
- Data/Local de entrega: 23h55 de 19 de fevereiro. Ficheiro SQL no repositório de grupo. O nome do ficheiro deverá ser BD\_ED.sql.