**Fundamentos de Base de dados**

**Licenciatura em Sistemas de Informação para gestão**

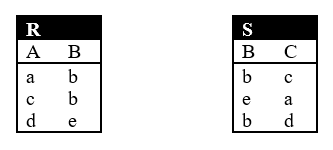
**1º Semestre 2022/2023**

**Ficha de trabalho 3**

**Objetivos:**

* Álgebra Relacional

**Exercícios**

1. Sejam R e S as relações da figura, calcula:
2. R ∪ S.
3. R – S.
4. ΠA( R ).
5. σA=C(R × S).
6. R ⋈B<C S.
7. Especifica utilizando a álgebra relacional as seguintes consultas tendo em conta o esquema relacional apresentado.

UTILIZADOR(Uid, Uname, Umorada)

LIVRO(L\_isbn, L\_titulo, L\_editor, L\_autor)

LIVRO\_EMPRESTADO(LE\_ID, Uid, L\_isbn, data)

FORNECEDOR(F\_id, F\_name, F\_morada)

COMPRA(CPID, L\_isbn, F\_id, preço, data)

1. Lista o ISBN, título e autor de todos os livros emprestados ao utilizador chamado “João Nunes”.
2. Produz uma lista que mostre detalhes (incluindo L\_isbn, L\_titulo, L\_editor, L\_autor) de todos os livros na biblioteca provenientes do fornecedor com id ‘234-57-8901’.
3. Lista todos os livros que foram emprestados na data ‘2016-03-22’ e publicados pela Springer.

3- Considera o seguinte esquema relacional de informação de uma companhia aérea. Os funcionários englobam todo o tipo de funções. Particularmente, os pilotos têm de estar certificados para alguns pilotar alguns aviões.

VOO (V\_num, V\_partida, V\_chegada, V\_distância, V\_dtpartida, V\_dtchegada)

AVIÃO (A\_ID, A\_nome, A\_distanciaPermitida)

CERTICADO (C\_ID, F\_ID, A\_ID)

FUNCIONARIO (F\_ID, F\_nome, F\_salario)

a) Encontra a identificação (id) dos pilotos certificados para pilotar aviões Boeing.

b) Encontra os nomes dos pilotos certificados para pilotar aviões Boeing.

c) Encontra os Ids dos aviões habilitados a voar desde Lisboa a Nova Iorque.

d) Identifica os voos que possam ser pilotados por pilotos cujo salário é maior que 100 000 € por ano.

1. Considera o seguinte esquema relacional.

VELEJADOR (Vid, Vnome)

RESERVAS (Vid, Bid, Data)

BARCO (Bid, Bnome, Cor)

Escreve uma expressão utilizando as operações da **álgebra relacional**, para cada umas das seguintes consultas:

1. a) Obter os nomes dos velejadores que reservaram o barco com Bid 103.
2. b) Obter o nome dos velejadores que reservaram um barco vermelho.
3. c) Obter o nome dos velejadores que reservaram um barco vermelho **e** um de cor verde.
4. d) Quantos barcos vermelhos existem?
5. e) Quantas reservas fez cada velejador?
6. Qual o barco com mais reservas?