

**Base de Dados, 2021/2022**  
**Universidade do Algarve**  
**Soluções dos problemas 2 a 7, Aula prática 3**

Fernando Lobo

## Problema 2

Apenas se apresenta a solução apenas para a relação *Contas*. Para a relação *Clientes* as respostas são semelhantes.

1. atributos: número, tipo, saldo
2. tuplos:  
(12345, Prazo, 12000)  
(23456, Ordem, 1000)  
(34567, Prazo, 25)
3. componentes do 1º tuplo: 12345, Prazo, 12000
4. esquema da BD:  
Contas( número, tipo, saldo )  
Clientes( nome, apelido, número, conta )
5. domínios: número: integer, tipo: enumerado(Prazo,Ordem), saldo: real
6. bastaria trocar a ordem dos tuplos e/ou atributos. Por exemplo,

número	saldo	tipo
12345	12000	Prazo
34567	25	Prazo
23456	1000	Ordem

## Problema 3

- $3! \times 3! = 6 \times 6 = 36$
- $4! \times 5! = 24 \times 120 = 2880$
- $m! \times n!$

## Problema 4

- Clientes( número, nome, morada, telef )
- Voos( número, dia, avião )
- Reservas( númeroCliente, númeroVoo, diaVoo, fila, lugar )

## Problema 5

- Barcos( nome, ano.fabrico )
- IrmãoDe( nomeBarco1, nomeBarco2 )

## Problema 6

- Departamentos( nome, presidente )
- Disciplinas( número, nomeDept, sala )
- DisciplinasLaboratório( número, nomeDept, computador )

## Problema 7

A tradução directa do diagrama dá o seguinte:

- Pessoa( nome, morada )
- Filho( nome, morada )
- Pai( nome, morada )
- Mae( nome, morada )
- PaiDe( nomePai, moradaPai, nomeFilho, moradaFilho )
- MaeDe( nomeMae, moradaMae, nomeFilho, moradaFilho )
- FilhoDe( nomeFilho, moradaFilho, nomePessoa, moradaPessoa )

Podemos simplificar eliminando as relações que resultam de associações muitos-um.  
Ficaria assim:

- Pessoa( nome, morada )
- Pai( nome, morada )

- Mae( nome, morada )
- Filho( nome, morada, nomePai, moradaPai, nomeMae, moradaMae )
- FilhoDe( nomeFilho, moradaFilho, nomePessoa, moradaPessoa )

Baseando-nos apenas no diagrama UML como ponto de partida, não poderíamos simplificar mais. Contudo, o que está a acontecer neste exercício é que o diagrama UML tem alguma redundância. Com o conhecimento que temos deste problema, a associação **FilhoDe** poderia não constar do diagrama porque uma pessoa tem sempre um pai e uma mãe, e isso já está representado nas composições entre **Pai-Filho** e **Mae-Filho** . Para além disso, todas as pessoas são filhas de alguém, logo poderíamos eliminar a relação **Pessoa**. Ficaria apenas:

- Pai( nome, morada )
- Mae( nome, morada )
- Filho( nome, morada, nomePai, moradaPai, nomeMae, moradaMae )