

## FICHA PRÁTICA 1

### 1. BIBLIOTECA

Uma biblioteca universitária de alunos possui 5 pontos de empréstimo. Nestes centros de empréstimo estão colocados computadores interconectados permitindo aos bibliotecários gerir os empréstimos.

O sistema de gestão da biblioteca tem as seguintes características:

- um aluno que efetue o seu registo na biblioteca deposita uma garantia. De acordo com o valor desta garantia terá direito para realizar simultaneamente de 1 a 10 empréstimos;
- os empréstimos têm a duração máxima de 8 dias;
- um livro é caracterizado pelo seu número na biblioteca (identificador), pelo seu título, pelo seu editor e pelo seu autor;
- cada aluno pode obter informação sobre os empréstimos que realizou (número e título do livro, bem como as datas do empréstimo – data de requisição e data de entrega) durante os últimos três meses;
- semanalmente deve ser publicada uma lista dos devedores atrasados com a seguinte informação: o nome e o endereço do aluno, bem como o(s) número(s) e o(s) título(s) do(s) livro(s);
- possibilidade de obter informação detalhada sobre cada livro, designadamente a data da compra e o seu estado (emprestado ou não).

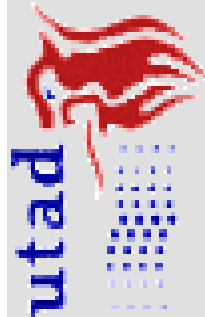
*Elabore o diagrama entidade-relacionamento da biblioteca que traduza as características apresentadas.*

### 2. EDITOR

Um editor deseja instalar uma base de dados para armazenar a sua informação, tendo em consideração os seguintes aspetos:

- os livros são identificados pelo seu ISBN, sendo que cada um tem um título e um preço de venda, podendo ser escrito por um ou diversos autores;
- cada livro é tirado em uma ou mais edições, datado e identificado pela sua ordem (primeira edição, segunda edição, etc.). Cada edição compreende um determinado número de exemplares;
- os autores são identificados pelo seu nome e apelido e podem ter um pseudónimo. Para cada livro, um autor recebe os direitos de autor (*royalties*), calculados através de uma percentagem do preço de venda ao público;
- os livreiros (identificados pelo seu nome e endereço completo) podem emitir ordens de compra de um ou diversos livros.

*Elabore o diagrama entidade-relacionamento da base de dados do editor que traduza as características apresentadas.*



### 3. LOJA DE DISCOS

Deseja-se representar os dados necessários para o controle de um conjunto de discos/cds. Uma música pode estar presente em vários discos/cds, que por sua vez é exclusivo de uma editora. Uma música pode ter vários compositores e vários intérpretes, mas só é classificada num estilo.

*Elabore o diagrama entidade-relacionamento da base de dados da loja de discos que traduza as características apresentadas.*

### 4. AEROPORTO

A gestão de um aeroporto deseja armazenar os dados da sua gestão numa base de dados, tendo em consideração a seguinte informação:

- cada aeronave é identificada por um número de matrícula e são propriedade de uma companhia ou de um indivíduo particular. Em ambos os casos deve-se saber o nome, o endereço completo e o número de telefone do proprietário, bem como a data da aquisição da aeronave;
- cada aeronave é de algum tipo, que é caracterizado pelo seu nome, o nome do fabricante, potência do motor e o número dos lugares;
- a manutenção das aeronaves é assegurada pelos mecânicos do aeroporto. Por questões de segurança, as intervenções são realizadas sempre por dois mecânicos (um repara, o outro verifica). Para todas as intervenções realizadas, é efetuada uma ficha de manutenção que contém a data e duração da operação;
- cada mecânico é caracterizado pelo seu nome, endereço completo, número de telefone e os tipos de aeronave para as quais tem formação para intervir;
- os pilotos registados no sistema de gestão do aeroporto são caracterizados pelo nome, endereço, número de telefone, número da *brevet*, os tipos de aeronave que estão habilitados a pilotar e o número total de horas de voo que realizaram com cada um dos tipos de aeronave.

*Elabore o diagrama entidade-relacionamento da base de dados do aeroporto que traduza as características apresentadas.*

### 5. DIÁRIO DE AULAS

Uma universidade deseja informatizar o controlo de frequência de seus alunos. Este controlo é realizado através dos diários de aulas de cada turma. Os principais dados do diário de aulas são: sigla e nome do curso, matrícula e nome do professor, código e nome da turma de uma disciplina, período e turno da turma, um espaço reservado para os alunos da turma (um aluno pode fazer parte de várias turmas), o mês e o ano de referência do diário de aula. Além disto, cada aluno/turma está relacionado com os dias de cada mês de referência do diário de aula, ou seja, com os dias há aulas da turma e para os quais serão registrados as frequências dos alunos (P - presente e F - falta).

*Elabore o diagrama entidade-relacionamento do diário de aulas que traduza as características apresentadas.*