



## Bases de Dados 2016/17

### Enunciado da primeira fase do projeto

#### Universo do Discurso

---

O Oceanário de Lisboa pretende construir um sistema de informação para a gestão das espécies existentes.

Cada aquário vai estar registado com informações quanto à sua localização no oceanário (8 pontos cardeais), o nome, a capacidade em litros, e uma percentagem de adequação a cada um dos *habitats* previstos para o Oceanário. Cada um destes *habitats* é registado com um nome, e um conjunto de características consideradas ideais: o iluminamento (em lx), a salinidade (de 0 a 30 o/oo = gramas de sal/litro de água), o pH (de 3 a 10), a dureza em ppm (0 a 500 ppm = partes por milhão de CaCO<sub>3</sub>), oxigenação (%) e a temperatura (de 1 a 50° Celsius) da água.

Cada espécie deve ter um registo indicando o nome científico, os nomes portugueses mais comuns e a sua classificação completa em: Reino, Filo, Classe, Ordem, Família e Género. Além disso deve ser indicado o seu *habitat* e tipos de alimentação preferidos. Certos espécimes são tratados individualmente, podendo mesmo ter um nome personalizado (por exemplo: Amália e Eusébio). Algumas espécies, em particular as mais pequenas, são agrupadas, partilhando a mesma data de nascimento e o mesmo aquário (por exemplo, cardumes, alguns bivalves e plantas). Neste caso é também necessário conhecer-se o número de elementos em cada grupo. Em qualquer dos casos é sempre necessário saber qual o aquário onde se encontra cada espécime ou grupo de espécimes e quais os tipos de alimentos que consomem diariamente e em que quantidades.

Regista-se na base de dados as quantidades mensais de tipos de alimentação a adquirir por espécime ou grupo de espécimes. Para cada tipo de alimento deve conhecer-se a sua designação, as características do seu armazenamento (temperatura e humidade), unidade de medida e o seu custo médio por unidade de medida. Os alimentos são adquiridos em lotes a fornecedores regulares. Cada lote de alimento adquirido dever ter informação sobre a quantidade, custo, a data de aquisição e um prazo de validade. São necessários



os dados do fornecedor de cada aquisição/encomenda (nome, morada, telefone e nº de identificação fiscal) bem como o funcionário do Oceanário do Departamento de Compras que tratou da respetiva aquisição.

Cada aquário tem um funcionário especializado do Departamento Técnico, responsável pela sua manutenção que poderá, ou não, assegurar a manutenção de mais aquários. O mesmo departamento dispõe ainda de técnicos de iluminação, de temperaturas e de águas. No Departamento de Biologia existe um biólogo responsável por cada “Ordem” de seres vivos existentes no Oceanário. Há ainda os departamentos de Informática, o de Compras e o da Contabilidade. A gestão é assegurada pelos elementos do Conselho de Administração do Oceanário: o diretor (o gestor público) e os chefes de cada departamento. Todos os funcionários do Oceanário têm um registo com nome, idade, número de contribuinte, telemóvel e salário.

## Objetivos

---

1. Desenhar o **diagrama conceptual** que modele o universo do discurso da forma mais minimalista possível, especificando em forma de texto as **restrições de integridade** que não puderam ser suportadas graficamente. Deverá usar a notação do modelo entidade-associação.
2. Construir o **esquema relacional** correspondente ao diagrama conceptual usando comandos **SQL DDL**, procurando cobrir o máximo de **restrições de integridade** que for possível, e identificando as que não puderam ser suportadas. Apresentar comandos **SQL DML** para **inserir dados** de exemplo em todas as tabelas do esquema relacional.

## Observações

- O texto do universo do discurso é subjetivo, podendo ser alvo de diferentes interpretações e permitindo a existência de vários diagramas conceptuais corretos.
- Por minimalista entende-se um diagrama conceptual que modele o universo do discurso com o menor número possível de entidades, associações, e restrições de integridade.
- Se o diagrama conceptual assumir restrições que não estão explícitas no enunciado e que façam sentido representar, então devem ser escritas notas a descrever essas mesmas restrições (extra) que assumiram.



## Entregas e Datas

---

A primeira fase do projeto envolve duas entregas: E01 (intermédia) e E1 (final).

### Etapa E01 (individual)

- [Ficheiro BD\_*nºaluno*.pdf (máximo 1 página A4)] Diagrama conceptual intermédio (Entidade-Associação) elaborado individualmente.
- Na respetiva TP o aluno apresenta o trabalho realizado. Até ao final do dia submete o documento (ver datas de entrega)
- Data/Local de entrega: 10 a 14 de outubro, até ao final do dia da TP respetiva. Ficheiro PDF na atividade respetiva no moodle. O nome do ficheiro deverá ser BD\_*nºaluno*.pdf.

### Etapa E1 (grupo)

- [Ficheiro BD\_*nºgrupo*.pdf (máximo 2 páginas. A4)] Diagrama conceptual (Entidade-Associação) e as regras de integridade adicionais (RIAs) que modelam o universo do discurso. O diagrama conceptual deve ocupar apenas a página inicial, ficando as restrições de integridade adicionais numa segunda página.
- [Ficheiro BD\_*nºgrupo*.sql] Deve ainda construir o esquema relacional correspondente ao diagrama conceptual elaborado, consistindo numa listagem de comandos SQL DDL. Deverá ainda apresentar os comandos SQL DML de inserção de dados de pelo menos 10 linhas para cada tabela criada.
- Data/Local de entrega: 23h55 de 6 de novembro. Ficheiros PDF e SQL na atividade respetiva no moodle. O nome dos ficheiros deverão ser BD\_*nºgrupo*.pdf e BD\_*nºgrupo*.sql.

## Avaliações e Datas

---

As **avaliações presenciais individuais** são feitas na respetiva aula teórico-prática. São atribuídas notas qualitativas após cada avaliação. Tendo em contas as avaliações presenciais e os documentos entregues, será atribuída uma nota quantitativa final.

- Etapa E01: 10 a 14 de outubro, na TP respetiva.
- Etapa E1: 14 a 18 de novembro, na TP respetiva.