



Trabalho Prático da Unidade Curricular

**Projeto de um Sistema de Bases de Dados Relacional**

Setembro, 2023

## 1 Objetivos

Com a realização deste trabalho prático pretende-se iniciar e rotinar os alunos da unidade curricular em Bases de Dados no planeamento e execução de projetos de *Sistemas Bases de Dados* (SBD), com particular ênfase na análise, planeamento, modelação, arquitetura e implementação deste tipo de sistemas.

## 2 O Trabalho Prático

Pretende-se que cada grupo de alunos realize um trabalho de análise, planeamento, arquitetura e implementação de um SBD relacional para um dado caso de estudo que deve ser idealizado no domínio da “**Gestão e Divulgação do Calendário de Eventos de uma Cidade**”. O caso de aplicação deverá ser proposto e justificado por cada grupo de alunos. Após a identificação e caracterização dos vários cenários aplicacionais envolvidos no caso de estudo definido, pretende-se que, em termos gerais, cada grupo de trabalho faça a:

1. Definição, contextualização, motivação e objectivos para a implementação do SBD em questão.
2. Análise e justificação da viabilidade do projeto, enumerando vantagens e ganhos operacionais a obter com a implementação do SBD, bem como um plano de execução do projeto de implementação do SBD em causa.
3. Elaboração de um plano para a realização do levantamento de requisitos, bem como para a caracterização dos diversos perfis de utilização envolvidos no problema.
4. Construção, validação e documentação da futura base de dados relacional a implementar, abordando todas as etapas, sem exceção, do ciclo de vida do desenvolvimento de uma base de dados.
5. Verifique se o esquema desenvolvido e implementado para a base de dados está ou não normalizado, justificando detalhadamente essa situação.
6. Desenvolver um conjunto de *queries* capaz de responder às necessidades de gestão reveladas durante a fase de levantamento e análise de requisitos do projeto.
7. Estabeleça um plano de indexação da base de dados, com base no desempenho demonstrado pelo sistema de bases de dados implementado na execução das queries desenvolvidas no ponto anterior.

8. Desenvolva um pequeno conjunto de procedimentos (ou funções) para realizar um conjunto de tarefas operacionais selecionadas pelo grupo de trabalho do sistema implementado.
9. Desenvolva um pequeno sistema de dashboarding, em MS Power BI, que permita ter acesso a elementos de dados relevantes para a gestão do sistema idealizado, utilizando diferentes componentes de visualização de dados – tabelas, gráficos, contadores, indicadores de desempenho, etc.
10. Analise crítica do trabalho realizado, definindo, quando possível, eventuais ações corretivas ou de melhoria sobre o projeto desenvolvido.

De referir que, as várias áreas funcionais identificadas no caso de estudo escolhido, bem como os processos de tratamento de informação que com elas possam estar eventualmente associados, constituem importantes referenciais para o processo de análise que cada grupo de trabalho deverá realizar. Como tal, os alunos deverão avaliar o que é que cada uma dessas áreas poderá envolver em termos de recursos (físicos e humanos), quais os serviços que disponibilizam, quais os elementos de informação necessários para a sua implementação e de que forma é que se poderão integrar no modelo global do sistema de informação da organização em causa. Na realização do trabalho prático, cada grupo de projeto deverá seguir a metodologia apresentada e discutida em *Connolly, T., Begg, C., Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Addison-Wesley, Global Edition, 26 Sep 2014. ISBN-10: 1292061189, ISBN-13: 978-1292061184.*

### **3 Relatório do Trabalho**

No final do trabalho, cada grupo de trabalho deverá elaborar um relatório técnico, sucinto e claro, de acordo com o modelo fornecido pelo docente responsável da disciplina, que apresente de forma clara e detalhada o trabalho efectuado, apresentando de forma completa o sistema que foi projetado e implementado, bem como as principais estratégias de desenvolvimento adoptadas ao longo do seu processo de desenvolvimento.

### **4 Entrega e Apresentação do Trabalho**

O relatório final do trabalho prático deverá ser enviado por correio electrónico para o docente responsável da disciplina através do endereço [obelo@di.uminho.pt](mailto:obelo@di.uminho.pt), até às 24 horas do dia definido para a entrega do trabalho. No corpo da mensagem de correio electrónico enviada deverá constar o número e a constituição do grupo de trabalho, a designação do trabalho realizado e um endereço de correio electrónico para confirmação da recepção do trabalho. No assunto dessa mensagem deverá constar, obrigatoriamente, a referência “BD-2023-24 – Entrega do Trabalho Prático (Grupo ??)”.

### **5 Bibliografia**

Como suporte à realização deste trabalho os grupos deverão apoiar-se na bibliografia recomendada no início do ano pelo docente responsável pela unidade curricular – ver slides de apresentação da disciplina.