

## **Trabalho Prático de Banco de Dados**

**Professor: André Britto de Carvalho**

O trabalho prático da disciplina consiste na modelagem e criação de um banco de dados, além do desenvolvimento de aplicação que irá fazer o CRUD (Create, Read, Update and Delete) das entidades envolvidas no projeto. Cada grupo escolherá qual o tema da aplicação desenvolvida. O trabalho será feito em grupo e qualquer tentativa de plágio resultará em nota zero.

### **Fases do trabalho**

O trabalho completo conterá as seguintes fases:

Parte 1 – Projeto Conceitual

Parte 2.1 – Projeto lógico - Mapeamento para o modelo relacional

Parte 2.2 – Projeto lógico - Mapeamento para o NoSQL

Parte 3 – Desenvolvimento da aplicação

### **Parte 1**

#### **Parte Conceitual e especificação**

##### **Especificação**

Cada grupo deverá apresentar uma descrição do problema/aplicação que o banco de dados será aplicado. Descrevam de forma resumida a ideia geral, os usuários envolvidos, as principais funcionalidades.

##### **Projeto conceitual**

O projeto conceitual consistirá no diagrama entidade relacionamento do banco de dados. O grupo deverá obrigatoriamente seguir a notação vista em aula (notação do livro do Projeto de Banco de Dados – Autor: Carlos Alberto Heuser ). O DER obrigatoriamente deverá conter as seguintes restrições (trabalhos fora do padrão receberão nota 0 no projeto conceitual):

O modelo deverá conter no **mínimo 12 entidades**.

O projeto conceitual deve explorar **todos** diferentes conceitos vistos em aula como:

Entidades fracas

Relacionamentos binários.

Restrições de cardinalidade, participação e chave (estudem esse conceito).

Deve ter pelo menos um relacionamento 1 para 1, 1 para muitos e muitos para muitos

Diferentes tipos de atributos (simples, composto, multivalorado e derivado).

Especialização/generalização.

Estrutura de agregação ou um relacionamento n-ário.

## **Parte 2**

### **2.1 Projeto Lógico - Modelo Relacional**

O projeto lógico consiste no mapeamento do DER criado no projeto conceitual para o modelo de dados relacional. Em seguida, deve ser feita a criação dos scripts das estruturas do banco seguindo o modelo escolhido pelo grupo. Por fim, o banco de dados deve ser criado no PostgreSQL através do serviço RDS da AWS.

**Mapeamento:** todos os grupos devem mapear o DER em tabelas, seguindo as regras discutidas em aula. As tabelas devem ser modeladas utilizando a ferramenta MySQL-workbench. As restrições definidas no DER devem ser contempladas no projeto lógico gerado.

#### **Geração dos scripts**

**Modelo relacional:** Deve ser criado o script SQL de criação das tabelas. O script deve ser capaz de ser executado no PostgreSQL. O script criado deve conter todas as restrições: definição de tipo, not null, primary key, foreign key, referential triggered action (ON DELETE... ON UPDATE), unique, domain, default e check

#### **Relatório**

O relatório deve apresentar a especificação e o DER, seguindo a notação vista em aula. O projeto lógico que deve ser enviado consiste numa imagem, do diagrama criado no mysql-workbench. Enviem num só .pdf a especificação, a imagem do projeto conceitual e a imagem do mysql-workbench. Caso as imagens fiquem com baixa resolução, vocês devem mandar também os arquivos fonte. Deve ser enviado também os arquivos com o script criado e o link do RDS com as tabelas criadas. Criem um usuário professor com senha professor. Todos os arquivos devem ser enviados num arquivo. zip.

## Parte 2.2

### Projeto Lógico - NoSQL

O projeto lógico consiste no mapeamento do DER criado no projeto conceitual para a representação de algum modelo NoSQL escolhido pelo grupo. Essa etapa visa a pesquisa e estudo de SGBDs NoSQL e em seguida a representação de cada estrutura do DER no modelo escolhido

**Pesquisa e estudo:** o grupo deve fazer uma pesquisa por SGBDs NoSQL e suas respectivas representações. A partir dessa pesquisa o grupo deverá escolher o SGBD que será utilizado. Além disso, o grupo deve buscar métodos de mapeamento de um projeto conceitual ou do projeto lógico no modelo relacional para o NoSQL escolhido.

**Mapeamento:** A partir do SGBD NoSQL escolhido o grupo fará o mapeamento para a estrutura do modelo NoSQL. Todas as entidades e relacionamentos devem ser representados no NoSQL. Além disso, o grupo deverá discutir como garantir as restrições definidas no projeto conceitual e implementar a representação das entidades garantindo (dentro do limite do SGBD escolhido) essas restrições.

### Relatório

O relatório deve apresentar as estruturas criadas no SGBD NoSQL e uma discussão de como foram garantidas as restrições do modelo.

### Aplicação

A aplicação consiste num programa que efetua o CRUD (insert, delete, update e leitura) das tabelas geradas na parte 2 do trabalho. O grupo deve escolher três tabelas, sendo duas tabelas geradas a partir de entidades e uma tabela/estrutura gerada a partir de um relacionamento ou agregação entre as duas tabelas escolhidas.

A aplicação desenvolvida não representa a aplicação descrita na especificação. Essa etapa tem como objetivo o desenvolvimento de um programa que se comunica com um SGBD e executa operações de manipulação de dados.

Nesta etapa, é necessário enviar o código fonte, idealmente através de um projeto no github ou ferramenta similar. O grupo deve gravar um vídeo mostrando o funcionamento de todos os métodos. Para cada método, é necessário mostrar o efeito dele no banco de dados. A avaliação da aplicação será através do vídeo, assim fiquem atentos que todas as operações implementadas devem ser apresentadas no vídeo. Não é necessário discutir o código no vídeo, apenas mostra ele em execução e o efeito no banco de dados.