

## Projeto Conceitual de Banco de Dados (Projeto - Fase 1)

Para o projeto de MAC0439, você (juntamente com o seu grupo) deverá desenvolver um sistema completo de banco de dados. O seu sistema deverá (obrigatoriamente) envolver dois tipos de bancos de dados: um banco de dados tradicional (= relacional) e um banco de dados NoSQL. O objetivo principal desta primeira fase do projeto é fazer o projeto conceitual do banco de dados relacional do sistema escolhido como tema pelo seu grupo e também descrever as características do banco NoSQL que será desenvolvido para o sistema. Sendo assim, nesta primeira fase do projeto você deve criar e entregar os seguintes itens:

### 1. Definição dos requisitos funcionais e de dados

A definição dos requisitos pode ser um texto detalhado, descrevendo as principais características do sistema escolhido. Ou ela pode ser uma combinação de textos e diagramas, resultantes da aplicação de alguma técnica de Engenharia de Software para a análise de requisitos.

Nessa definição, você deve deixar claro, por exemplo, o que o sistema de banco de dados faz (ou deverá fazer), quem interage com ele e quais são os dados envolvidos. Não se esqueça também de listar as operações de consulta e modificação de dados que serão frequentemente executadas sobre o banco de dados a ser projetado.

### 2. Projeto conceitual do banco de dados relacional

Você deverá usar o modelo *Entidade-Relacionamento Estendido* (EER) para criar um **diagrama do esquema conceitual** do banco de dados relacional do seu sistema. O diagrama EER que você criar deve considerar todas as informações relevantes identificadas na etapa anterior (de análise de requisitos) e que são possíveis de serem representadas em um modelo EER (e, conseqüentemente, num modelo relacional). Use todas as abstrações e restrições existentes no modelo EER para descrever semanticamente os requisitos de dados do domínio da forma mais precisa possível. Restrições importantes do domínio de aplicação que não puderem ser expressas no diagrama EER devem ser descritas de forma textual, como um complemento ao diagrama.

### 3. Descrição do banco de dados NoSQL

Identifique dentre os requisitos de dados levantados no Item 1 os que não podem ser satisfeitos por um banco de dados relacional (ou os que seriam melhor satisfeitos por algum outro tipo de banco de dados). A partir disso, **escolha um modelo de dados capaz de atender a esses requisitos e descreva um esquema de banco de dados nesse modelo**. Os modelos de dados mais empregados nos sistemas NoSQL são: modelo de grafo, modelo chave-valor, modelo orientado a documentos e modelo orientado a colunas. Não existem notações padronizadas para representar esquemas de bancos de dados nesses modelos, portanto você pode descrever o esquema do seu banco de dados NoSQL da forma que julgar mais conveniente.

Observe que, nesta primeira fase do projeto, você não precisa já escolher um sistema NoSQL específico (como o MongoDB ou o Neo4J). Você precisa apenas descrever como o banco de dados NoSQL será usado pela sua aplicação.

**Dica:** Nessa primeira etapa do projeto, seja ambicioso ao definir os requisitos de dados do seu sistema. Um dos objetivos deste trabalho é permitir que os alunos explorem a expressividade dos modelos EER e relacional, e também a flexibilidade dos sistemas NoSQL. Quanto mais “ricos” forem os seus requisitos de dados, mais tipos de abstrações e restrições de dados você conseguirá empregar na modelagem.

Caso a análise de requisitos feita nesta primeira etapa do projeto resulte na descrição de um sistema grande demais para ser implementado até o final do semestre, delimitaremos um “subsistema” a ser considerado nas próximas etapas.

Entregue o seu trabalho no Paca até às **23h55 do dia 20/09/2015**. Basta que um membro de cada grupo faça a entrega no Paca. O trabalho deve ser feito com o tema e grupo definidos anteriormente. Qualquer mudança no tema e na composição do grupo deve ser previamente comunicada e justificada à professora.