



Universidade do Minho  
Mestrado Integrado em Engenharia Informática  
4ºano - 1º Semestre

**Base de Dados NoSQL**

## **Ficha de Exercícios 03**

Grupo 01



a83899 – André Loureiro Morais  
a76089 - Etienne da Silva Filipe Amado da Costa  
a83732 – Gonçalo Rodrigues Pinto  
a85954 – Luís Mário Macedo Ribeiro

18 de Novembro de 2020

# Conteúdo

<b>1</b>	<b>Diferenças entre a execução em Oracle e a execução em MongoDB</b>	<b>3</b>
1.1	Vantagens e desvantagens de cada um dos modelos . . . . .	3
1.1.1	MongoDB . . . . .	3
1.1.2	Oracle Database . . . . .	3
1.2	Potencial de aplicação ao problema apresentado . . . . .	4

# 1 Diferenças entre a execução em Oracle e a execução em MongoDB

MongoDB é conhecida por ser uma base de dados NoSQL (refere-se a um modelo que têm como principal característica não se encaixar no modelo relacional) e lida com documentos, enquanto o Oracle é um "Data Base Management System" relacional. Tanto o MongoDB como o Oracle são acessíveis em todos os sistemas operacionais usados. Um sistema Oracle consiste numa base de dados, tabelas e dados, enquanto o MongoDB é composto por documentos nos vários campos.

## 1.1 Vantagens e desvantagens de cada um dos modelos

### 1.1.1 MongoDB

#### 1. Vantagens na utilização do MongoDB:

- **Escalabilidade:** O MongoDB é escalável horizontalmente, o que ajuda a reduzir a carga de trabalho e escalar com facilidade.
- **Velocidade:** Tem performance alta para consultas simples.
- **Schemaless/Dinâmico:** Permite alterar o esquema de dados sem mudar os dados existentes, isto é, a base de dados não possui uma estrutura de dados fixa.

#### 2. Desvantagens na utilização do MongoDB:

- **Actualização:** Alterar todos os registos relacionados a uma unidade semântica, implica tratar cada campo individualmente.
- **Memória:** Grande consumo de memória.

### 1.1.2 Oracle Database

#### 1. As principais vantagens de usar uma base de dados Oracle são :

- **Sistema centralizado de gestão e controlo :** As instruções Oracle SQL permitem que os dados sejam controlados a partir de um colecção central. Esses dados armazenados centralmente são compartilhados e acedidos por vários utilizadores, o que leva à eliminação da redundância na inserção e armazenamento de dados.

- **Padronização** : Uma grande vantagem do Oracle SQL é sua padronização e consistência entre diferentes implementações. SQL foi padronizado pela primeira vez em 1986 , e posteriormente ratificada em 1987.

2. As principais desvantagens de usar uma base de dados Oracle são :

- **Incapacidade de implementação da recursividade** : A recursividade, ou processamento recursivo, permite a execução repetida de um programa. No entanto, o SQL não possui construções de *loops* comuns, então não é possível definir construções repetitivas.
- **Incompatibilidade e Complexidade** : Uma das desvantagens do Oracle SQL é a incoerência e incompatibilidade nas áreas de tempo e sintaxe, concatenação de strings e sensibilidade de caracteres.
- **Funcionalidade limitada** : O uso do SQL é limitado a um domínio específico do programa. As instruções SQL são feitas em tabelas e num conjunto de dados.

## 1.2 Potencial de aplicação ao problema apresentado

O problema apresentado foi ler dados da API REST fornecida e guardar na base de dados referidas previamente.

Após concluída a implementação das duas aplicações recorrendo à linguagem de programação Java conclui-se que utilizar MongoDB foi mais fácil e intuitivo criar a base de dados e criar a colecção necessária para armazenar os dados recolhidos pois efectuou-se menos criação de estruturas para armazenar os objectos como também a inserção dos mesmos foi mais rápida e necessitou de muito menos iterações com a base de dados para inserir o mesmo tipo de objectos além de que a implementação utilizando Oracle necessitou de um processo de raciocínio prévio na modelagem e relacionamento dos dados.

Neste caso, o uso do Oracle era justificável visto que o número de inputs era pequeno. Mas se houvesse um aumento exponencial de dados, o mais apropriado era o uso do MongoDB devido a sua escalabilidade, coisa que não obtemos com o Oracle SQL.

Portanto, neste exercício, a escolha de um ou de outro era quase indiferente, mas optáramos pelo uso do **MongoDB** para salvaguardar um futuro crescimento da base de dados, e assim, não era necessária a migração para uma base de dados **SQL** para **NoSQL**.