

**FACULDADE METROPOLITANA DE GUARAMIRIM - FAMEG**  
**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**



**COMPARAÇÃO DE PERFORMANCE ENTRE SISTEMAS DE  
GERENCIAMENTO SQL E NOSQL**

**MATIAS EZEQUIEL MENOZA**  
**RODRIGO CANTUARIO FERREIRA**

**Guaramirim**  
**2018**

**MATIAS EZEQUIEL MENDOZA**

**RODRIGO CANTUARIO FERREIRA**

**COMPARAÇÃO DE PERFORMANCE ENTRE SISTEMAS DE  
GERENCIAMENTO SQL E NOSQL**

Trabalho apresentado a disciplina de Banco  
de Dados II, na Faculdade Metropolitana de  
Guaramirim – FAMEG

Professor: Cristiano Roberto Franco

**Guaramirim**

**2015**

## 1 INTRODUÇÃO

Visto a importância e necessidade dessa área, este artigo tem como objetivo fazer uma comparação prática entre as linguagens e modelos de pesquisa mais utilizados: SQL (*Structured Query Language*) e NoSQL (*Not Only SQL*). Através dessa análise, descobrir o tempo de inserção de dados e o tempo médio de consulta entre ambos os sistemas.

O ambiente para a implementação desse teste será feito utilizando:

- Java como linguagem de implementação
- Eclipse como IDE
- MySQL para testes SQL
- MongoDB para testes NoSQL

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

- Comparar de maneira efetiva entre os sistemas *SQL* e *NoSQL* e ver qual apresenta mais eficiência no cenário exigido.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Enriquecer e pôr em prática o conhecimento adquirido em sala de aula durante o decorrer do semestre sobre o assunto.

## 2 CENÁRIO PARA TESTES

Para aplicar a comparação entre os dois modelos de banco de dados será utilizado um cenário no qual teremos várias coordenadas com dados como altitude e longitude. Dados que estão presentes em arquivos já predeterminados e adquiridos previamente.

Será testado nos dois modelos de banco de dados o tempo médio de leitura e inserção utilizando a mesma coordenada em ambos os modelos de banco de dados.

### 2.1 CONFIGURAÇÕES DE HARDWARE

Esta simulação foi feita em um computador utilizando as seguintes configurações:

- Windows 10.
- RAM: 8GB.
- Processador: Intel(R) Core(TM) i5-3330 CPU @ 3.00GHz 3.20GHz

### 2.2 RESULTADOS DE INSERÇÃO

Registros	MySQL	MongoDB
10	213ms	243ms
100	453ms	298ms
1000	1117ms	1024ms
10000	5763ms	3967ms

### 2.3 RESULTADOS DE LEITURA

Registros	MySQL	MongoDB
10	121ms	3ms
100	116ms	3ms
1000	116ms	4ms
10000	136ms	12ms

### **3 CONCLUSÃO**

Em base as pesquisas feitas e demonstradas nas tabelas, não há muita diferença entre ambos os sistemas de banco de dados para quando se deseja fazer a inserção de dados. Com um ligeira vantagem pro MongoDB, principalmente ao inserir grandes quantias como foi no caso de 10.000 inserções.

Quando se trata de leitura de dados, observou-se uma diferença bastante grande entre o MySQL e o MongoDB. O MongoDB por ser especificamente orientado a documentos obteve uma performance muito maior em todas as quantidades de registro testadas.

#### **4 TRABALHO CORRELATO**

Para o desenvolvimento deste artigo e pesquisa, foi utilizado como base o artigo de Stephan Schmid, Eszter Galicz e Wolfgang Reinhardt – *WMS Performance of Selected SQL and NoSQL Databases*. No qual é explorado com mais detalhes as diferenças entre o modelo SQL e NoSQL. Sendo essencial para acompanhar de maneira mais fluída a leitura deste documento.

## 5 REFERÊNCIAS

O que é SQL – Acesso em 20/11/2018

<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/informatica/o-que-e-sql/46276>

Comparação de mongodb vs mysql: qual banco de dados é melhor? – Acesso em: 23/11/2018

<https://www.agatetepe.com.br/comparacao-de-mongodb-vs-mysql-qual-banco-de-dados-e-melhor/>

NoSQL Databases Explained – Acesso em: 23/11/2018

<https://www.mongodb.com/nosql-explained>

T-Drive Trajectory data sample – Acesso em 28/11/2018

<https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/t-drive-trajectory-data-sample/?from=http%3A%2F%2Fresearch.microsoft.com%2Fapps%2Fpubs%2F%3Fid%3D152883>