**UNISALES - CENTRO UNIVERSITÁRIO SALESIANO**

**CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**BRUNO ESTEVAM LOPES**

**ANÁLISE DE DESEMPENHO DO BANCO DE DADOS MYSQL**

**(POR MEIO DE BENCHMARK)**

**RELATÓRIO TÉCNICO**

Professor: Prof. Alexandre Barbosa de Souza

Cariacica – ES

2025

**Relatório Técnico – Benchmark MySQL**

### ****1. Introdução****

Este relatório apresenta os resultados de um benchmark realizado com o banco de dados MySQL, visando avaliar o desempenho de operações básicas em um cenário relacional. O objetivo é analisar o tempo de execução de comandos de inserção, consulta, atualização e deleção, simulando um ambiente real de aplicação com volume moderado de dados.

A motivação para o estudo está na necessidade de compreender a escalabilidade e a consistência de bancos relacionais em operações do dia a dia, além de fornecer subsídios para comparações futuras com outras tecnologias, como PostgreSQL ou bancos NoSQL.

### ****2. Metodologia****

A metodologia adotada consistiu na criação de um banco de dados relacional com tabelas simulando um cenário de e-commerce. As operações foram implementadas em Python, utilizando a biblioteca mysql.connector. Os tempos de execução foram registrados com a função time.time() e salvos em um arquivo .csv.  
  
As operações avaliadas foram:  
- Inserção em massa na tabela customers  
- Inserção em massa na tabela orders  
- Consulta simples com filtro  
- Consulta complexa com junções  
- Atualização em massa  
- Exclusão em massa

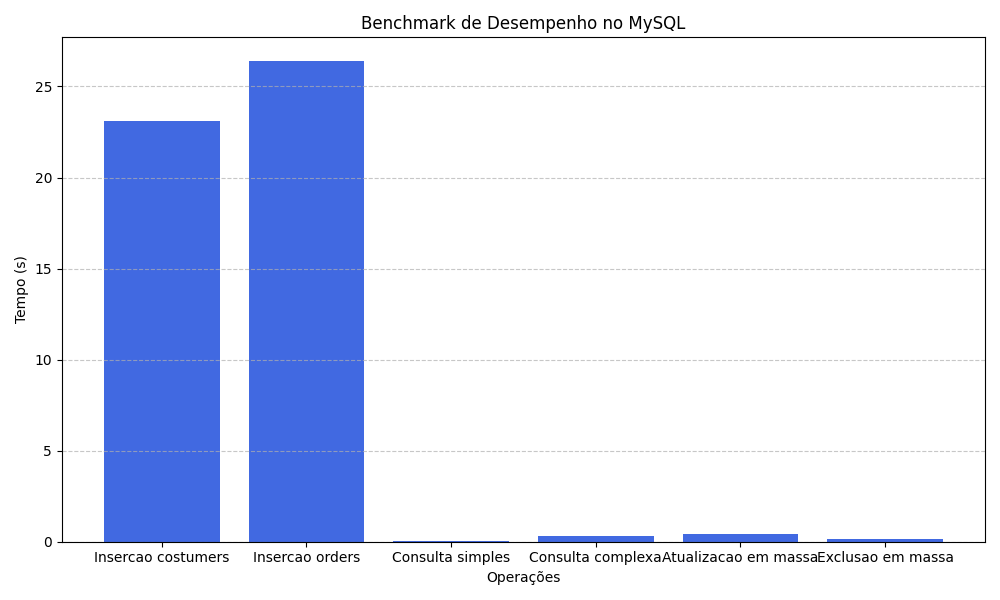
Os resultados foram armazenados em um arquivo CSV e visualizados por meio de um gráfico gerado com a biblioteca matplotlib.

#### ****Resultados****

Os tempos de execução (em segundos) registrados para cada operação foram:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | Operação | Tempo (s) | | Inserção em Customers | 23.0851 | | Inserção em Orders | 26.3809 | | Consulta Simples | 0.0578 | | Consulta Complexa | 0.2989 | | Atualização em Massa | 0.4352 | | Exclusão em Massa | 0.1302 | |

**Gráfico de Desempenho**



#### ****Conclusões****

Com base nos testes realizados, o MySQL demonstrou bom desempenho mesmo com inserções em massa e consultas complexas. Destaca-se:  
  
- Bom desempenho nas consultas simples e exclusões.  
- Tempos razoáveis para operações de inserção e atualização, mesmo com volume elevado de dados.  
- Consultas complexas, que envolvem junções e múltiplas tabelas, ainda apresentaram desempenho satisfatório.  
  
Conclui-se que o MySQL é adequado para aplicações que exigem consistência, controle de integridade e bom desempenho em operações diversas, sendo uma escolha sólida para ambientes de produção.