

Nome: Wesley Lira Carvalho

Matrícula: 200044559

Atividade: *Benchmarking* na base de dados **marketplace**

* Preencha todos os itens indicados em verde para cada tarefa (consulta).

CONSULTA 1 (original – esta consulta está sendo usada como exemplo)

```
SELECT SQL_NO_CACHE COUNT(*) AS `Número de compras em 2015`  
FROM sale  
WHERE YEAR(date) = 2015  
GROUP BY YEAR(date);
```

Método de Análise (registre suas ações sobre a consulta original)

Modelagem: sem necessidade de alteração.

Instrução SELECT: não existe necessidade de Group By e pode ser usado o operador between para condição do ano inteiro, sem necessidade de retirada somente do ano e conversão para inteiro para comparação com 2015.

Indexação: criação do índice adicional apresentado a seguir sobre a chave de procura desta consulta (*date*) que não possuía nenhum índice implementado.

```
CREATE INDEX sale_date_idx ON sale(date);
```

NOVA CONSULTA 1 (otimizada)

```
SELECT SQL_NO_CACHE COUNT(*) AS `Compras em 2015 otimizada`  
FROM sale  
WHERE date BETWEEN `2015-01-01` AND `2015-12-31`;
```

EXECUÇÕES

- **Antes** (original)
 - Transações: 94
 - Latência média: 1629,45
- **Depois** (otimizada)
 - Transações: 112
 - Latência média: 1263,99
- **Resultado** (apuração de melhora percentual da Consulta 1)

Aplicar fórmula: $((\text{valorOtimizado} / \text{valorOriginal}) - 1) * 100$

- Transações: $((112 / 94) - 1) * 100 = 19,15\%$ (melhoria aumentou)
- Latência média: $((1263,99 / 1629,45) - 1) * 100 = 22,43\%$ (melhoria diminuiu)

CONSULTA 2 (original)

```
SELECT SQL_NO_CACHE COUNT(*) AS `Quantidade`  
FROM product  
WHERE price BETWEEN 0 AND 1000  
AND stock <= 100;
```

Método de Análise (registre suas ações sobre a consulta original)

Modelagem: sem necessidade de alteração

Instrução SELECT: a instrução permaneceu como está por não exigir nenhuma necessidade de alterar a consulta.

Indexação:

CREATE INDEX IDX_price_stock ON category (price, stock);

NOVA CONSULTA 2 (otimizada)

```
SELECT SQL_NO_CACHE COUNT(*) AS `Quantidade`  
FROM product  
WHERE price BETWEEN 0 AND 1000  
AND stock <= 100;
```

EXECUÇÕES

- **Antes** (original)
 - Transações: 291.01
 - Latência média: 54.83
- **Depois** (otimizada)
 - Transações: 399.39
 - Latência média: 40.00
- **Resultado** (apuração de melhora percentual da Consulta 2)

Aplicar fórmula: $((\text{valorOtimizado} / \text{valorOriginal}) - 1) * 100$

- Transações: 37,04% (melhoria aumentou)
- Latência média: 27,04% (melhoria diminuiu)

CONSULTA 3 (original)

```
SELECT SQL_NO_CACHE name AS `Nome da categoria`  
FROM category  
LIMIT 10;
```

Método de Análise (registre suas ações sobre a consulta original)

Modelagem: sem necessidade de alteração

Instrução SELECT: a instrução permaneceu como está por não exigir nenhuma necessidade de alterar a consulta.

Indexação: criação do índice composto adicional apresentado a seguir sobre a chave de procura desta consulta (name) que não possuía nenhum índice na implementação.

CREATE INDEX IDX_name ON category (name);

NOVA CONSULTA 3 (otimizada)

```
SELECT SQL_NO_CACHE name AS `Nome da categoria`  
FROM category  
LIMIT 10;
```

EXECUÇÕES

- **Antes** (original)
 - Transações: 125039.05
 - Latência média: 0.13
- **Depois** (otimizada)
 - Transações: 129202.80
 - Latência média: 0.12

- **Resultado** (apuração de melhora percentual da Consulta 2)

Aplicar fórmula: $((\text{valorOtimizado} / \text{valorOriginal}) - 1) * 100$

- Transações: 3,32% (melhorou aumentou)
- Latência média: 7,69% (melhorou diminuiu)

CONSULTA 4 (original)

```
SELECT SQL_NO_CACHE *  
FROM sale s  
    INNER JOIN customer c ON s.customerId = c.customerId  
WHERE date > CURDATE() - INTERVAL 1 YEAR;
```

Método de Análise (registre suas ações sobre a consulta original)

Modelagem: sem necessidade de alteração

Instrução SELECT: foi evitado o uso do SELECT * para utilizar somente os campos necessários (email, saleId e date). Foi adicionado no final o LIMIT e OFFSET para a paginação.

Indexação: criação do índice adicionado apresentado a seguir sobre a chave de procura desta consulta (email).

```
CREATE INDEX IDX_email ON customer (email);
```

NOVA CONSULTA 4 (otimizada)

```
SELECT SQL_NO_CACHE c.email, s.saleId, s.date  
FROM sale s  
    INNER JOIN customer s ON s.customerId = c.customerId  
WHERE date > CURDATE() - INTERVAL 1 YEAR  
LIMIT 50 OFFSET 0;
```

EXECUÇÕES

- **Antes** (original)
 - Transações: 0.46
 - Latência média: 34470.11

- **Depois** (otimizada)
 - Transações: 49369.91
 - Latência média: 0.32
- **Resultado** (apuração de melhora percentual da Consulta 4)

Aplicar fórmula: $((\text{valorOtimizado} / \text{valorOriginal}) - 1) * 100$

 - Transações: 10,13% (melhorou aumentou)
 - Latência média: 99,99% (melhorou diminuiu)

CONSULTA 5 (original)

```
SELECT SQL_NO_CACHE login, password
FROM user
WHERE userId = 11100;
```

Método de Análise (registre suas ações sobre a consulta original)

Modelagem: não foi necessária nenhuma alteração

Instrução SELECT: nada foi alterado

Indexação: o campo userId na tabela user já está definido como chave primária, portanto já está otimizado.

NOVA CONSULTA 5 (otimizada)

```
SELECT SQL_NO_CACHE login, password
FROM user
WHERE userId = 11100;
```

EXECUÇÕES

- **Antes** (original)
 - Transações: 94432.00
 - Latência média: 0.17
- **Depois** (otimizada)
 - Transações: 94432.00
 - Latência média: 0.17

- **Resultado** (apuração de melhora percentual da Consulta 5)

Aplicar fórmula: $((\text{valorOtimizado} / \text{valorOriginal}) - 1) * 100$

- Transações: 0 (sem necessidade adicional para otimização)
- Latência média: 0 (sem necessidade adicional para otimização)

CONSULTA 6 (original)

SELECT SQL_NO_CACHE *
FROM store;

Método de Análise (registre suas ações sobre a consulta original)

Modelagem: não foi necessária nenhuma alteração

Instrução SELECT: foi evitado o uso do SELECT * e adicionado o único campo para consulta (name).

Indexação: criação do índice adicionado apresentado a seguir sobre a chave de procura desta consulta (name).

CREATE INDEX IDX_name ON store (name);

NOVA CONSULTA 6 (otimizada)

SELECT SQL_NO_CACHE name
FROM store;

EXECUÇÕES

- **Antes** (original)
 - Transações: 4057.62
 - Latência média: 3.94
- **Depois** (otimizada)
 - Transações: 4045.74
 - Latência média: 3.95
- **Resultado** (apuração de melhora percentual da Consulta 6)

Aplicar fórmula: $((\text{valorOtimizado} / \text{valorOriginal}) - 1) * 100$

 - Transações: -0,3% (diminuiu)

- Latência média: 0,25% (melhorou aumentou)