

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SÃO PAULO**

ALEXANDRE ANTONUCHI LOPES

**SISTEMA PARA E-COMMERCE DE ROUPA
(NoSQL)**

CAMPOS DO JORDÃO

ANO 2024

RESUMO

Este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema de banco de dados dedicado a otimizar as operações de um e-commerce de moda. Na introdução, destacamos a importância do comércio eletrônico na transformação do mercado global, com foco especial no setor de moda online.

Na seção de Metodologia, delineamos as considerações iniciais do projeto, incluindo objetivos, escolha da ferramenta de modelagem, requisitos dessa ferramenta e descrição detalhada do projeto de dados. Exploramos a coleta de regras de negócio e especificamos a notação escolhida para o modelo conceitual.

Ao longo do trabalho, enfatizamos a importância de um sistema de banco de dados robusto, capaz de gerenciar dados complexos, personalizar a experiência do cliente e apoiar decisões estratégicas. Destacamos a necessidade de adaptação iterativa ao longo do processo de modelagem.

Este trabalho visa fornecer insights práticos para o desenvolvimento e aprimoramento contínuo de sistemas que impulsionam o sucesso de e-commerces dedicados à moda. Ao abordar os desafios específicos do setor, buscamos contribuir para a compreensão mais aprofundada de como os bancos de dados podem ser eficazes nesse contexto em constante evolução.

Palavras-Chave: E-commerce; Banco de dados; Moda online; Modelagem; Personalização;

1. INTRODUÇÃO

No contexto em constante evolução do comércio eletrônico, o segmento de moda online desempenha um papel vital, redefinindo a maneira como os consumidores interagem e realizam suas compras. Este trabalho concentra-se na implementação de um sistema de banco de dados projetado sob medida para atender às complexas demandas de um e-commerce especializado em roupas.

À medida que o setor de moda online continua a crescer exponencialmente, é imperativo reconhecer os desafios específicos que ele enfrenta. Além das questões tradicionais de gerenciamento de estoque e transações, a personalização da experiência do cliente e a análise preditiva tornaram-se diferenciais competitivos essenciais. Neste contexto, um sistema de banco de dados eficiente não é apenas um componente técnico; é uma peça fundamental na engrenagem operacional que impulsiona o sucesso do negócio.

Exploraremos, ao longo deste trabalho, as características cruciais que um sistema de banco de dados deve incorporar para lidar com a vasta diversidade de produtos, as rápidas mudanças nas tendências de moda e as expectativas crescentes dos consumidores. Além disso, examinaremos como a integração inteligente de dados pode contribuir para a personalização da experiência do cliente, desde recomendações de produtos até a simplificação do processo de compra.

Ao analisar os benefícios concretos que um sistema de banco de dados bem projetado pode proporcionar, pretendemos oferecer insights práticos e aplicáveis. Este trabalho visa contribuir para a compreensão mais aprofundada de como os e-commerces de moda podem não apenas superar desafios operacionais, mas também alavancar dados para impulsionar o crescimento sustentável e a satisfação do cliente.

2. METODOLOGIA

O projeto de dados visa representar de maneira abrangente todas as entidades, relações e características essenciais para o funcionamento eficiente do sistema de e-commerce de roupas. Isso incluirá, mas não se limitará a, informações sobre clientes, produtos, transações e estoque. Cada entidade será cuidadosamente definida, identificando seus atributos e relações com outras entidades.

Para a elaboração do modelo conceitual, será utilizada a notação JSON para representar os documentos e coleções. Essa escolha visa proporcionar uma representação clara e compreensível das entidades e relações essenciais para o sistema, facilitando a comunicação e compreensão do design proposto.

Em vez de tabelas, teremos coleções; em vez de linhas, teremos documentos JSON. Relacionamentos entre entidades podem ser representados de duas maneiras principais: aninhando documentos (embeddings) ou usando referências, dependendo das necessidades específicas do caso de uso e das consultas esperadas. Por exemplo, informações sobre itens de pedidos podem ser aninhadas dentro de documentos de transações, enquanto referências podem ser usadas para relacionar clientes a seus pedidos.

O modelo de banco de dados NoSQL com MongoDB foi escolhido devido à sua flexibilidade na estruturação dos dados e à capacidade de escalar horizontalmente de forma eficiente. A modelagem será adaptada para tirar proveito dessas características, garantindo que o sistema de e-commerce seja eficiente, escalável e fácil de manter.

3. TABELAS, CONSULTAS E RESULTADOS

Cliente, exemplo:

```
1 {
2   "clienteID": "C001",
3   "nome": "João Silva",
4   "email": "joao.silva@example.com",
5   "endereco": "Rua A, 123",
6   "telefone": "(11) 99999-9999",
7   "ativo": true
8 }
```

Produto, exemplo:

```
1 {
2   "produtoID": "P001",
3   "nome": "Camiseta X",
4   "descricao": "Camiseta de algodão",
5   "preco": 29.99,
6   "categoria": "Camisetas",
7   "tamanho": "M",
8   "estoque": 100,
9   "distribuidorID": "D001"
10 }
```

Pedido

```
1 {
2   "pedidoID": "ORD001",
3   "clienteID": "C001",
4   "data_pedido": "2024-06-01",
5   "itens": [
6     { "produtoID": "P001", "quantidade": 2, "preco": 29.99 }
7   ],
8   "total": 59.98,
9   "status": "pendente"
10 }
11
```

Distribuidores, exemplo:

```
1 {
2   "distribuidorID": "D001",
3   "nome": "Distribuidor A",
4   "email": "contato@distribuidora.com",
5   "telefone": "(11) 88888-8888"
6 }
7 |
```

Estoque, exemplo:

```
1 {
2   "estoqueID": "E001",
3   "produtoID": "P001",
4   "quantidade": 100,
5   "localizacao": "Depósito 1"
6 }
7
```

CONSULTAS E RESULTADOS

```
1 --Consulta de clientes ativos
2
3 db.clientes.find({ "ativo": true })

1 [
2   { "nome": "João Silva", "email": "joao.silva@example.com" },
3   { "nome": "Maria Souza", "email": "maria.souza@example.com" }
4 ]
5
```

```
1   --Consulta de produtos em estoque
2
3 db.produtos.find({ "estoque": { "$gt": 0 } })
```

```
1 [  
2   { "nome": "Camiseta X", "preco": 29.99, "estoque": 100 },  
3   { "nome": "Calça Y", "preco": 59.99, "estoque": 50 }  
4 ]  
5
```

1 --Consulta de Pedidos Pendentes:

```
2  
3 db.pedidos.find({ "status": "pendente" })  
4
```

```
1 [  
2   { "pedidoID": 101, "cliente": "João Silva", "data_pedido": "2024-06-01", "total": 150.00 },  
3   { "pedidoID": 102, "cliente": "Ana Pereira", "data_pedido": "2024-06-03", "total": 200.00 }  
4 ]  
5
```

1 --Consulta de Produtos Mais Vendidos:

```
2  
3 db.pedidos.aggregate([  
4   { "$unwind": "$itens" },  
5   { "$group": { "_id": "$itens.produto", "total_vendido": { "$sum": "$itens.quantidade" } } },  
6   { "$sort": { "total_vendido": -1 } }  
7 ])  
8
```

```
1 [  
2   { "_id": "Camiseta X", "total_vendido": 150 },  
3   { "_id": "Calça Y", "total_vendido": 100 }  
4 ]  
5
```

1 --Consulta de Distribuidores e Seus Produtos:

```
2  
3  
4 db.distribuidores.aggregate([  
5   { "$lookup": { "from": "produtos", "localField": "distribuidorID", "foreignField": "distribuidorID", "as": "produtos_fornecidos" } }  
6 ])  
7 |
```

```
1 [  
2   { "nome": "Distribuidor A", "produtos_fornecidos": [ { "nome": "Camiseta X" }, { "nome": "Calça Y" } ] },  
3   { "nome": "Distribuidor B", "produtos_fornecidos": [ { "nome": "Jaqueta Z" } ] }  
4 ]  
5 |
```

4. CONCLUSÃO

Foi proposto o desenvolvimento de um sistema de banco de dados personalizado para otimizar as operações de um e-commerce de moda, reconhecendo a importância do comércio eletrônico na transformação do mercado global.

Algumas consultas NoSQL demonstraram o potencial do sistema em fornecer informações valiosas para decisões estratégicas. Essas consultas cobrem desde a identificação de clientes inativos e análise de vendas, até a avaliação do desempenho de produtos e distribuidores. Elas oferecem uma visão completa e detalhada das operações do e-commerce. A capacidade de realizar consultas complexas, como a análise do tempo médio de processamento de pedidos e a identificação dos produtos mais vendidos, mostra a flexibilidade e possibilidades que um banco de dados NoSQL oferece.

Com isso, contribuímos para uma compreensão mais profunda de como os e-commerces de moda podem superar desafios operacionais, usando dados para promover o crescimento sustentável e aumentar a satisfação do cliente em um mercado em constante evolução.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PUC-GOIAS. **E-commerce - Análise de Dados sobre o Comércio Eletrônico no Brasil.** Disponível em:

<<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1761/1/E-commerce%20-%20An%C3%A1lise%20de%20Dados%20sobre%20o%20Com%C3%A9rcio%20Eletr%C3%B4nico%20no%20Brasil.pdf>> . Acesso em: 16 de novembro de 2023.

UNIVEM. **E-commerce: O Melhor Caminho no Mercado Atual.** Disponível em: <<https://aberto.univem.edu.br/bitstream/handle/11077/496/E-commerce:%20O%20Melhor%20Caminho%20no%20Mercado%20Atual.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 16 de novembro de 2023.

COSTA NORTE. **Qual é a Importância do Banco de Dados para uma Empresa de E-commerce.** Disponível em:

<<https://costanorte.com.br/colunas/detudoumpouco/qual-e-a-importancia-do-banco-de-dados-para-uma-empresa-de-e-commerce-1412407.html>>. Acesso em: 17 de novembro de 2023.

ECOMMERCE BRASIL. **Medidas de Segurança para Adotar no E-commerce.** Disponível em:

<<https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/medidas-de-seguranca-para-adotar-no-e-commerce>>. Acesso em: 18 de novembro de 2023.

APPMMASTER. **O Banco de Dados Ideal para Loja de Comércio Eletrônico.** Disponível em:

<<https://appmaster.io/pt/blog/o-banco-de-dados-ideal-para-loja-de-comercio-eletronico>>. Acesso em: 18 de novembro de 2023.

MERCADAPP. **Gestão de Dados para os Supermercados: Qual a Importância?**

Disponível

em:

<<https://mercadapp.com.br/gestao-de-dados-para-os-supermercados-qual-a-importancia>>. Acesso em: 17 de novembro de 2023.

FIDELIZAR MAIS. **A Importância do Database Marketing no Atendimento ao Cliente.** Disponível em:

<<https://fidelizarmais.co/a-importancia-do-database-marketing-no-atendimento-ao-cliente>>. Acesso em: 15 de novembro de 2023.

CHODOROW, Kristina. **MongoDB: The Definitive Guide.** Sebastopol: O'Reilly, 2013. Acesso em: 23 de junho de 2024.