|  |
| --- |
| SENAI SIG |
| Documentação |
| Ecommerce Database |

|  |
| --- |
| Francisco  19 de junho de 2024 |

**Sumario**

[**Documentação do Banco de Dados de E-commerce** **2**](#_Toc169719428)

[**Introdução** 2](#_Toc169719429)

[**Estrutura das Tabelas** 2](#_Toc169719430)

[**Exemplos de Dados** 9](#_Toc169719431)

[**Relacionamentos** 11](#_Toc169719432)

[**Consultas SQL e Funcionalidades** **12**](#_Toc169719433)

[**Consultas Básicas (SELECT, WHERE, AND, OR, ORDER BY, LIMIT)** 12](#_Toc169719434)

[**Manipulação de Dados (INSERT INTO, UPDATE, DELETE)** 12](#_Toc169719435)

[**Consultas Avançadas (MIN, MAX, COUNT, AVG, SUM)** 12](#_Toc169719436)

[**Utilização de LIKE, WILDCARD, IN, BETWEEN** 13](#_Toc169719437)

[**Aliases e JOIN (INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN, CROSS JOIN, SELF JOIN)** 13](#_Toc169719438)

[**UNION e Agrupamento (GROUP BY, HAVING)** 13](#_Toc169719439)

[**Subconsultas e Operadores (EXISTS, ANY, ALL)** 13](#_Toc169719440)

[**Inserção e Seleção Avançada (INSERT SELECT, CASE, Funções Nulas)** 14](#_Toc169719441)

[**Gerenciamento de Banco de Dados (CREATE DB, DROP DB, CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE)** 14](#_Toc169719442)

[**Constraints (NOT NULL, UNIQUE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK, DEFAULT)** 14](#_Toc169719443)

[**Índices e Auto Incremento (CREATE INDEX, AUTO INCREMENT)** 14](#_Toc169719444)

[**Funções** 14](#_Toc169719445)

[**Logs e Triggers** 14](#_Toc169719446)

[**Conclusão 15**](#_Toc169719447)

**Documentação do Banco de Dados de E-commerce**

**Introdução**

Esta documentação fornece uma descrição detalhada do banco de dados de E-commerce, incluindo a estrutura das tabelas, colunas, tipos de dados, chaves primárias e estrangeiras, bem como exemplos de dados inseridos. Este banco de dados foi projetado para gerenciar informações de produtos, categorias, clientes, pedidos, pagamentos, fornecedores e outros aspectos relacionados a um sistema de e-commerce.

**Estrutura das Tabelas**

1. **Categorias**
   * **Descrição**: Armazena as categorias de produtos.
   * **Colunas**:
     + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
     + nome: VARCHAR(255) NOT NULL
     + descricao: TEXT
2. **Subcategorias**
   * **Descrição**: Armazena subcategorias de produtos.
   * **Colunas**:
     + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
     + categoria\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Categorias(id)
     + nome: VARCHAR(255) NOT NULL
     + descricao: TEXT
3. **Produtos**
   * **Descrição**: Armazena informações dos produtos.
   * **Colunas**:
     + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
     + nome: VARCHAR(255) NOT NULL
     + descricao: TEXT
     + preco: DECIMAL(10, 2) NOT NULL
     + estoque: INT NOT NULL
     + categoria\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Categorias(id)
4. **Clientes**
   * **Descrição**: Armazena informações dos clientes.
   * **Colunas**:
     + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
     + nome: VARCHAR(255) NOT NULL
     + email: VARCHAR(255) NOT NULL
     + senha: VARCHAR(255) NOT NULL
     + telefone: VARCHAR(20)
5. **Endereços**
   * **Descrição**: Armazena endereços dos clientes.
   * **Colunas**:
     + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
     + cliente\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Clientes(id)
     + logradouro: VARCHAR(255) NOT NULL
     + numero: VARCHAR(10)
     + complemento: VARCHAR(255)
     + bairro: VARCHAR(255)
     + cidade: VARCHAR(255) NOT NULL
     + estado: VARCHAR(2) NOT NULL
     + cep: VARCHAR(9) NOT NULL
6. **Pedidos**
   * **Descrição**: Armazena informações dos pedidos realizados pelos clientes.
   * **Colunas**:
     + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
     + cliente\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Clientes(id)
     + data\_pedido: DATETIME NOT NULL
     + status: VARCHAR(50) NOT NULL
     + valor\_total: DECIMAL(10, 2) NOT NULL
7. **Itens\_Pedido**
   * **Descrição**: Armazena os itens de cada pedido.
   * **Colunas**:
     + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
     + pedido\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Pedidos(id)
     + produto\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Produtos(id)
     + quantidade: INT NOT NULL
     + preco\_unitario: DECIMAL(10, 2) NOT NULL
8. **Pagamentos**
   * **Descrição**: Armazena informações sobre os pagamentos dos pedidos.
   * **Colunas**:
     + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
     + pedido\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Pedidos(id)
     + data\_pagamento: DATETIME NOT NULL
     + valor: DECIMAL(10, 2) NOT NULL
     + metodo\_pagamento: VARCHAR(50) NOT NULL
9. **Fornecedores**
   * **Descrição**: Armazena informações sobre os fornecedores de produtos.
   * **Colunas**:
     + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
     + nome: VARCHAR(255) NOT NULL
     + contato: VARCHAR(255)
     + endereco: VARCHAR(255)
     + telefone: VARCHAR(20)
10. **Compras**
    * **Descrição**: Armazena informações sobre as compras feitas de fornecedores.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + fornecedor\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Fornecedores(id)
      + data\_compra: DATETIME NOT NULL
      + valor\_total: DECIMAL(10, 2) NOT NULL
11. **Itens\_Compra**
    * **Descrição**: Armazena os itens de cada compra.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + compra\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Compras(id)
      + produto\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Produtos(id)
      + quantidade: INT NOT NULL
      + preco\_unitario: DECIMAL(10, 2) NOT NULL
12. **Transportadoras**
    * **Descrição**: Armazena informações sobre as transportadoras.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + nome: VARCHAR(255) NOT NULL
      + telefone: VARCHAR(20)
      + endereco: VARCHAR(255)
13. **Envios**
    * **Descrição**: Armazena informações sobre os envios de pedidos.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + pedido\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Pedidos(id)
      + transportadora\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Transportadoras(id)
      + data\_envio: DATETIME NOT NULL
      + data\_entrega: DATETIME
14. **Avaliacoes**
    * **Descrição**: Armazena avaliações dos produtos feitas pelos clientes.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + cliente\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Clientes(id)
      + produto\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Produtos(id)
      + nota: INT NOT NULL
      + comentario: TEXT
      + data\_avaliacao: DATETIME NOT NULL
15. **Cupons**
    * **Descrição**: Armazena informações sobre cupons de desconto.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + codigo: VARCHAR(50) NOT NULL
      + desconto: DECIMAL(5, 2) NOT NULL
      + data\_validade: DATETIME NOT NULL
16. **Pedidos\_Cupons**
    * **Descrição**: Relaciona pedidos com cupons aplicados.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + pedido\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Pedidos(id)
      + cupom\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Cupons(id)
17. **Estoque**
    * **Descrição**: Armazena informações sobre o estoque dos produtos.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + produto\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Produtos(id)
      + quantidade: INT NOT NULL
      + localizacao: VARCHAR(255)
18. **Devolucoes**
    * **Descrição**: Armazena informações sobre devoluções de pedidos.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + pedido\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Pedidos(id)
      + produto\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Produtos(id)
      + data\_devolucao: DATETIME NOT NULL
      + motivo: TEXT
19. **Categorias\_Pais**
    * **Descrição**: Relaciona categorias com países.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + categoria\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Categorias(id)
      + pais: VARCHAR(255) NOT NULL
20. **Categoria\_Subcategorias**
    * **Descrição**: Relaciona categorias com subcategorias.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + categoria\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Categorias(id)
      + subcategoria\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Subcategorias(id)
21. **Enderecos\_Clientes**
    * **Descrição**: Relaciona clientes com endereços.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + cliente\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Clientes(id)
      + endereco\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Enderecos(id)
22. **Metodos\_Pagamento**
    * **Descrição**: Armazena métodos de pagamento disponíveis.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + nome: VARCHAR(255) NOT NULL
      + descricao: TEXT
23. **Cartoes\_Credito**
    * **Descrição**: Armazena informações de cartões de crédito dos clientes.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + cliente\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Clientes(id)
      + numero\_cartao: VARCHAR(20) NOT NULL
      + nome\_titular: VARCHAR(255) NOT NULL
      + data\_validade: DATE NOT NULL
      + codigo\_seguranca: VARCHAR(4) NOT NULL
24. **Itens\_Carrinho**
    * **Descrição**: Armazena itens nos carrinhos de compras dos clientes.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + carrinho\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Carrinhos(id)
      + produto\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Produtos(id)
      + quantidade: INT NOT NULL
      + preco\_unitario: DECIMAL(10, 2) NOT NULL
25. **Carrinhos**
    * **Descrição**: Armazena informações dos carrinhos de compras dos clientes.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + cliente\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Clientes(id)
      + data\_criacao: DATETIME NOT NULL
26. **Favoritos**
    * **Descrição**: Armazena produtos favoritos dos clientes.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + cliente\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Clientes(id)
      + produto\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Produtos(id)
27. **Logs\_Acesso**
    * **Descrição**: Armazena logs de acesso dos clientes ao sistema.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + cliente\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Clientes(id)
      + data\_acesso: DATETIME NOT NULL
      + ip\_acesso: VARCHAR(45)
28. **Mensagens**
    * **Descrição**: Armazena mensagens trocadas entre clientes e suporte.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + cliente\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Clientes(id)
      + conteudo: TEXT NOT NULL
      + data\_envio: DATETIME NOT NULL
29. **Notificacoes**
    * **Descrição**: Armazena notificações enviadas aos clientes.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + cliente\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Clientes(id)
      + mensagem: TEXT NOT NULL
      + data\_envio: DATETIME NOT NULL
30. **Reembolsos**
    * **Descrição**: Armazena informações sobre reembolsos de pedidos.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + pedido\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Pedidos(id)
      + data\_reembolso: DATETIME NOT NULL
      + valor: DECIMAL(10, 2) NOT NULL
31. **Enderecos\_Transportadoras**
    * **Descrição**: Armazena endereços das transportadoras.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + transportadora\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Transportadoras(id)
      + logradouro: VARCHAR(255) NOT NULL
      + numero: VARCHAR(10)
      + complemento: VARCHAR(255)
      + bairro: VARCHAR(255)
      + cidade: VARCHAR(255) NOT NULL
      + estado: VARCHAR(2) NOT NULL
      + cep: VARCHAR(9) NOT NULL
32. **Logs\_Envios**
    * **Descrição**: Armazena logs de envio dos pedidos.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + envio\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Envios(id)
      + data\_log: DATETIME NOT NULL
      + descricao: TEXT NOT NULL
33. **Historico\_Pedidos**
    * **Descrição**: Armazena histórico de alterações nos pedidos.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + pedido\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Pedidos(id)
      + data\_alteracao: DATETIME NOT NULL
      + status\_anterior: VARCHAR(50) NOT NULL
      + status\_novo: VARCHAR(50) NOT NULL
34. **Categorias\_Produtos**
    * **Descrição**: Relaciona produtos com categorias.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + produto\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Produtos(id)
      + categoria\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Categorias(id)
35. **Descontos\_Produtos**
    * **Descrição**: Armazena informações sobre descontos aplicados a produtos.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + produto\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Produtos(id)
      + desconto: DECIMAL(5, 2) NOT NULL
      + data\_inicio: DATETIME NOT NULL
      + data\_fim: DATETIME NOT NULL
36. **Logs\_Transacoes**
    * **Descrição**: Armazena logs das transações financeiras.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + entidade\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Entidade(id)
      + data\_transacao: DATETIME NOT NULL
      + valor: DECIMAL(10, 2) NOT NULL
      + descricao: TEXT NOT NULL
37. **Entidade**
    * **Descrição**: Armazena informações sobre as entidades relacionadas às transações.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + nome: VARCHAR(255) NOT NULL
      + tipo: VARCHAR(50) NOT NULL
38. **Perfis\_Usuarios**
    * **Descrição**: Armazena perfis dos usuários do sistema.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + usuario\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Usuarios(id)
      + perfil: VARCHAR(50) NOT NULL
39. **Historico\_Precos**
    * **Descrição**: Armazena histórico de alterações nos preços dos produtos.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + produto\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Produtos(id)
      + data\_alteracao: DATETIME NOT NULL
      + preco\_anterior: DECIMAL(10, 2) NOT NULL
      + preco\_novo: DECIMAL(10, 2) NOT NULL
40. **Historico\_Estoque**
    * **Descrição**: Armazena histórico de alterações no estoque dos produtos.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + produto\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Produtos(id)
      + data\_alteracao: DATETIME NOT NULL
      + quantidade\_anterior: INT NOT NULL
      + quantidade\_nova: INT NOT NULL
41. **Promocoes**
    * **Descrição**: Armazena informações sobre promoções.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + nome: VARCHAR(255) NOT NULL
      + descricao: TEXT
      + data\_inicio: DATETIME NOT NULL
      + data\_fim: DATETIME NOT NULL
      + desconto: DECIMAL(5, 2) NOT NULL
42. **Promocoes\_Produtos**
    * **Descrição**: Relaciona promoções com produtos.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + promocao\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Promocoes(id)
      + produto\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Produtos(id)
43. **Historico\_Pagamentos**
    * **Descrição**: Armazena histórico de pagamentos realizados.
    * **Colunas**:
      + id: INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY
      + pagamento\_id: INT FOREIGN KEY REFERENCES Pagamentos(id)
      + data\_alteracao: DATETIME NOT NULL
      + valor\_anterior: DECIMAL(10, 2) NOT NULL
      + valor\_novo: DECIMAL(10, 2) NOT NULL

**Exemplos de Dados**

**Categorias**

sql

Copiar código

INSERT INTO Categorias (nome, descricao) VALUES

('Eletrônicos', 'Aparelhos eletrônicos e gadgets'),

('Moda', 'Roupas, calçados e acessórios'),

('Casa e Jardim', 'Móveis, decoração e jardinagem'),

('Esportes', 'Equipamentos esportivos e roupas'),

('Beleza e Saúde', 'Produtos de beleza e saúde'),

('Brinquedos', 'Brinquedos e jogos para crianças'),

('Automotivo', 'Acessórios e peças para automóveis'),

('Livros', 'Livros de diversos gêneros'),

('Música', 'Instrumentos musicais e acessórios'),

('Alimentos e Bebidas', 'Comidas, bebidas e produtos gourmet');

**Subcategorias**

sql

Copiar código

INSERT INTO Subcategorias (categoria\_id, nome, descricao) VALUES

(1, 'Smartphones', 'Celulares e smartphones'),

(1, 'Laptops', 'Computadores portáteis'),

(2, 'Roupas Femininas', 'Roupas para mulheres'),

(2, 'Roupas Masculinas', 'Roupas para homens'),

(3, 'Móveis', 'Móveis para casa e jardim'),

(3, 'Decoração', 'Itens de decoração para casa'),

(4, 'Fitness', 'Equipamentos para exercícios físicos'),

(4, 'Esportes ao Ar Livre', 'Equipamentos para esportes ao ar livre'),

(5, 'Maquiagem', 'Produtos de maquiagem'),

(5, 'Cuidados com a Pele', 'Produtos para cuidados com a pele');

**Produtos**

sql

Copiar código

INSERT INTO Produtos (nome, descricao, preco, estoque, categoria\_id) VALUES

('iPhone 13', 'Smartphone Apple iPhone 13', 799.99, 50, 1),

('MacBook Air', 'Notebook Apple MacBook Air', 999.99, 30, 1),

('Camiseta Feminina', 'Camiseta feminina 100% algodão', 19.99, 200, 2),

('Calça Masculina', 'Calça masculina jeans', 49.99, 150, 2),

('Sofá 3 Lugares', 'Sofá confortável de 3 lugares', 299.99, 20, 3),

('Vaso Decorativo', 'Vaso decorativo de cerâmica', 29.99, 100, 3),

('Bicicleta Mountain Bike', 'Bicicleta para trilhas e montanhas', 499.99, 15, 4),

('Esteira Elétrica', 'Esteira elétrica para corrida', 599.99, 10, 4),

('Batom Vermelho', 'Batom vermelho matte', 9.99, 500, 5),

('Creme Hidratante', 'Creme hidratante para o corpo', 19.99, 300, 5),

('Boneca Barbie', 'Boneca Barbie Fashionista', 29.99, 100, 6),

('Carrinho Hot Wheels', 'Carrinho de brinquedo Hot Wheels', 4.99, 1000, 6),

('Óleo de Motor', 'Óleo de motor sintético 5W-30', 39.99, 100, 7),

('Pneu para Carro', 'Pneu radial para carros', 99.99, 50, 7),

('Livro de Ficção', 'Livro de ficção científica', 14.99, 200, 8),

('Livro de Autoajuda', 'Livro de autoajuda e desenvolvimento pessoal', 12.99, 150, 8),

('Violão Acústico', 'Violão acústico de madeira', 89.99, 25, 9),

('Teclado Musical', 'Teclado musical eletrônico', 199.99, 20, 9),

('Vinho Tinto', 'Vinho tinto seco', 24.99, 60, 10),

('Queijo Gouda', 'Queijo Gouda holandês', 9.99, 80, 10);

**Clientes**

sql

Copiar código

INSERT INTO Clientes (nome, email, senha, telefone) VALUES

('João Silva', 'joao.silva@example.com', 'senha123', '11987654321'),

('Maria Oliveira', 'maria.oliveira@example.com', 'senha456', '11987654322'),

('Pedro Santos', 'pedro.santos@example.com', 'senha789', '11987654323'),

('Ana Souza', 'ana.souza@example.com', 'senha012', '11987654324'),

('Carlos Pereira', 'carlos.pereira@example.com', 'senha345', '11987654325');

**Pedidos**

sql

Copiar código

INSERT INTO Pedidos (cliente\_id, data\_pedido, status, valor\_total) VALUES

(1, '2024-06-01 14:30:00', 'Pendente', 819.98),

(2, '2024-06-02 10:15:00', 'Pendente', 19.99),

(3, '2024-06-03 08:45:00', 'Concluído', 349.98),

(4, '2024-06-04 16:00:00', 'Enviado', 29.99),

(5, '2024-06-05 11:20:00', 'Cancelado', 199.99);

**Itens\_Pedido**

sql

Copiar código

INSERT INTO Itens\_Pedido (pedido\_id, produto\_id, quantidade, preco\_unitario) VALUES

(1, 1, 1, 799.99),

(1, 10, 1, 19.99),

(2, 3, 1, 19.99),

(3, 6, 10, 29.99),

(4, 10, 1, 19.99),

(5, 8, 1, 199.99);

**Pagamentos**

sql

Copiar código

INSERT INTO Pagamentos (pedido\_id, data\_pagamento, valor, metodo\_pagamento) VALUES

(1, '2024-06-01 15:00:00', 819.98, 'Cartão de Crédito'),

(2, '2024-06-02 10:30:00', 19.99, 'Boleto Bancário'),

(3, '2024-06-03 09:00:00', 349.98, 'Cartão de Crédito'),

(4, '2024-06-04 16:30:00', 29.99, 'Cartão de Crédito'),

(5, '2024-06-05 11:40:00', 199.99, 'Pix');

**Relacionamentos**

Os relacionamentos entre as tabelas foram estabelecidos utilizando chaves estrangeiras para garantir a integridade referencial dos dados. A seguir, são descritos alguns dos principais relacionamentos:

* **Produtos**: Cada produto pertence a uma categoria (categoria\_id).
* **Subcategorias**: Cada subcategoria pertence a uma categoria (categoria\_id).
* **Endereços**: Cada endereço pertence a um cliente (cliente\_id).
* **Pedidos**: Cada pedido pertence a um cliente (cliente\_id).
* **Itens\_Pedido**: Cada item de pedido pertence a um pedido (pedido\_id) e a um produto (produto\_id).
* **Pagamentos**: Cada pagamento pertence a um pedido (pedido\_id).
* **Compras**: Cada compra pertence a um fornecedor (fornecedor\_id).
* **Itens\_Compra**: Cada item de compra pertence a uma compra (compra\_id) e a um produto (produto\_id).
* **Envios**: Cada envio pertence a um pedido (pedido\_id) e a uma transportadora (transportadora\_id).
* **Avaliacoes**: Cada avaliação pertence a um cliente (cliente\_id) e a um produto (produto\_id).
* **Pedidos\_Cupons**: Cada pedido-cupom relaciona um pedido (pedido\_id) e um cupom (cupom\_id).
* **Estoque**: Cada registro de estoque pertence a um produto (produto\_id).
* **Devolucoes**: Cada devolução pertence a um pedido (pedido\_id) e a um produto (produto\_id).
* **Categorias\_Pais**: Cada categoria-pais relaciona uma categoria (categoria\_id) e um país (pais).
* **Categoria\_Subcategorias**: Cada categoria-subcategoria relaciona uma categoria (categoria\_id) e uma subcategoria (subcategoria\_id).
* **Enderecos\_Clientes**: Cada endereço-cliente relaciona um cliente (cliente\_id) e um endereço (endereco\_id).
* **Itens\_Carrinho**: Cada item de carrinho pertence a um carrinho (carrinho\_id) e a um produto (produto\_id).
* **Carrinhos**: Cada carrinho pertence a um cliente (cliente\_id).
* **Favoritos**: Cada favorito pertence a um cliente (cliente\_id) e a um produto (produto\_id).
* **Logs\_Acesso**: Cada log de acesso pertence a um cliente (cliente\_id).
* **Mensagens**: Cada mensagem pertence a um cliente (cliente\_id).
* **Notificacoes**: Cada notificação pertence a um cliente (cliente\_id).
* **Reembolsos**: Cada reembolso pertence a um pedido (pedido\_id).
* **Enderecos\_Transportadoras**: Cada endereço de transportadora pertence a uma transportadora (transportadora\_id).
* **Logs\_Envios**: Cada log de envio pertence a um envio (envio\_id).
* **Historico\_Pedidos**: Cada histórico de pedido pertence a um pedido (pedido\_id).
* **Categorias\_Produtos**: Cada categoria de produto relaciona um produto (produto\_id) e uma categoria (categoria\_id).
* **Descontos\_Produtos**: Cada desconto de produto pertence a um produto (produto\_id).
* **Logs\_Transacoes**: Cada log de transação pertence a uma entidade (entidade\_id).
* **Perfis\_Usuarios**: Cada perfil de usuário pertence a um usuário (usuario\_id).
* **Historico\_Precos**: Cada histórico de preço pertence a um produto (produto\_id).
* **Historico\_Estoque**: Cada histórico de estoque pertence a um produto (produto\_id).
* **Promocoes\_Produtos**: Cada promoção de produto relaciona uma promoção (promocao\_id) e um produto (produto\_id).
* **Historico\_Pagamentos**: Cada histórico de pagamento pertence a um pagamento (pagamento\_id).

**Consultas SQL e Funcionalidades**

**Consultas Básicas (SELECT, WHERE, AND, OR, ORDER BY, LIMIT)**

* **Listar produtos de uma categoria com preço superior a um valor específico**: Utiliza SELECT, JOIN e WHERE para filtrar produtos com base na categoria e preço.
* **Listar produtos em promoção**: Filtra produtos com desconto aplicado com base na data atual.
* **Listar produtos vendidos em uma data específica**: Usa JOIN e WHERE para recuperar produtos vendidos em uma data específica.
* **Listar produtos com preço inferior a R$50 ou com desconto de pelo menos 20%**: Aplica OR na cláusula WHERE para combinar condições.
* **Listar produtos com estoque inferior a 100 unidades, ordenados por nome**: Utiliza ORDER BY para classificar os resultados.
* **Listar produtos com desconto superior a 30%, limitando a 5 itens**: Aplica LIMIT para restringir o número de resultados.

**Manipulação de Dados (INSERT INTO, UPDATE, DELETE)**

* **Inserir novo produto**: Adiciona um novo produto à tabela de Produtos.
* **Atualizar preço de um produto**: Altera o preço de um produto específico na tabela de Produtos.
* **Excluir pedidos cancelados**: Remove os pedidos cancelados da tabela de Pedidos.

**Consultas Avançadas (MIN, MAX, COUNT, AVG, SUM)**

* **Produto mais vendido**: Utiliza COUNT para determinar o produto com o maior número de vendas.
* **Média de preços dos produtos**: Calcula a média dos preços dos produtos utilizando AVG.
* **Número total de produtos em estoque**: Usa SUM para somar as quantidades de produtos em estoque.
* **Menor e maior preço entre os produtos**: Utiliza MIN e MAX para encontrar os preços extremos dos produtos.

**Utilização de LIKE, WILDCARD, IN, BETWEEN**

* **Clientes com nomes iniciados por uma letra específica**: Utiliza LIKE com o operador de wildcard %.
* **Produtos com nomes que contenham uma sequência específica de caracteres**: Usa LIKE para buscar produtos com nomes que contenham a palavra "camiseta".
* **Selecionar produtos de categorias específicas**: Utiliza IN para especificar várias categorias.
* **Produtos com preços dentro de um intervalo**: Utiliza BETWEEN para filtrar produtos com base em faixas de preço.

**Aliases e JOIN (INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN, CROSS JOIN, SELF JOIN)**

* **Listar pedidos com nome do cliente e status**: Utiliza INNER JOIN para combinar dados de várias tabelas.
* **Listar produtos com suas categorias, mesmo que não haja correspondência na tabela de categorias**: Usa LEFT JOIN para incluir todos os produtos, independentemente de terem uma categoria associada.
* **Retornar uma combinação de produto e categoria por cada categoria**: Utiliza CROSS JOIN para gerar todas as combinações possíveis entre produtos e categorias.
* **Listar produtos que pertencem à mesma categoria**: Utiliza SELF JOIN para comparar produtos dentro da mesma categoria.

**UNION e Agrupamento (GROUP BY, HAVING)**

* **Combinação de duas consultas para listar produtos vendidos em diferentes períodos**: Utiliza UNION para combinar resultados de duas consultas diferentes.
* **Quantidade de vendas por mês**: Utiliza GROUP BY para agrupar vendas por mês.
* **Categorias com mais de um produto vendido**: Utiliza GROUP BY e HAVING para filtrar categorias com mais de um produto vendido.

**Subconsultas e Operadores (EXISTS, ANY, ALL)**

* **Listar produtos com avaliações associadas**: Utiliza EXISTS para verificar se há avaliações para cada produto.
* **Listar produtos sem avaliações**: Utiliza NOT EXISTS para encontrar produtos sem avaliações.
* **Selecionar produtos com preço maior que qualquer preço de uma categoria específica**: Utiliza ANY para comparar preços.
* **Selecionar produtos com preço maior que todos os preços de uma categoria específica**: Utiliza ALL para comparar preços.

**Inserção e Seleção Avançada (INSERT SELECT, CASE, Funções Nulas)**

* **Inserir registros em uma tabela a partir de uma consulta em outra tabela**: Utiliza INSERT SELECT para copiar dados de uma tabela para outra.
* **Usar CASE e IFNULL para lidar com valores nulos durante a inserção de dados**: Utiliza CASE para definir um valor padrão quando uma coluna é nula e IFNULL para retornar um valor se o resultado da contagem for nulo.

**Gerenciamento de Banco de Dados (CREATE DB, DROP DB, CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE)**

* **Criar e excluir um banco de dados**: Utiliza CREATE DATABASE e DROP DATABASE.
* **Criar e excluir tabelas**: Utiliza CREATE TABLE e DROP TABLE.
* **Adicionar e modificar colunas em uma tabela existente**: Utiliza ALTER TABLE para adicionar colunas e alterar propriedades de colunas existentes.

**Constraints (NOT NULL, UNIQUE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK, DEFAULT)**

* **Definir restrições de integridade de dados em colunas**: Utiliza NOT NULL, UNIQUE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK e DEFAULT para garantir a integridade dos dados.

**Índices e Auto Incremento (CREATE INDEX, AUTO INCREMENT)**

* **Criar índices em colunas frequentemente usadas para melhorar o desempenho das consultas**: Utiliza CREATE INDEX para criar índices em colunas específicas.
* **Configurar colunas com auto incremento para gerar valores exclusivos automaticamente**: Utiliza AUTO INCREMENT para criar chaves primárias únicas automaticamente.

**Funções**

* **Criar funções personalizadas para executar cálculos específicos**: Define funções personalizadas para calcular descontos atuais em produtos, contar o número de pedidos por cliente e calcular o valor total de vendas em um período.

### Logs e Triggers

O banco de dados inclui um sistema de logs e gatilhos para rastrear e registrar alterações em várias tabelas, como Clientes, Produtos, Estoque, Fornecedores e Pedidos. Os gatilhos são acionados antes ou depois de inserções, atualizações ou exclusões de dados e registram as operações realizadas em tabelas de log correspondentes.

## Conclusão

Esta documentação detalha a estrutura e os relacionamentos do banco de dados de E-commerce. As tabelas foram projetadas para armazenar e organizar informações de maneira eficiente, garantindo a integridade dos dados através de chaves primárias e estrangeiras. Esta documentação pode servir como referência para desenvolvedores, analistas de dados e administradores de banco de dados que trabalham com o sistema de E-commerce.