

Modelagem de Dados – iFlag-Loja

Banco de Dados para Gerenciamento de uma e-Commerce de Informática

Objetivos do Banco de Dados

- | | |
|---|---|
| 01 Permitir que as informações sejam facilmente acessadas | 04 Armazenar informações sobre os produtos disponíveis, os clientes e as transações realizadas |
| 02 Garantir a integridade dos dados e fornecer segurança e privacidade | |
| 03 Garantir a confiabilidade das informações armazenadas | 05 Fornecer informações precisas para tomada de decisões |

Fases do Projeto

- | | |
|-----------|--|
| 01 | Levantamento de Requisitos |
| 02 | Identificação de Entidades, Atributos e Relacionamentos |
| 03 | Diagrama E-R |
| 04 | Normalização |
| 05 | Implementação e Testes |

Levantamentos dos Requisitos

Regras de Negócio

- 1** *Cadastro de usuários: os usuários precisam poder se cadastrar na plataforma para realizar compras. As informações obrigatórias incluem nome completo, endereço de e-mail, número de telefone e endereço de*
- 2** *Login: os usuários precisam poder fazer login na plataforma para acessar suas informações de perfil e*
- 3** *Perfil do usuário: os usuários precisam poder visualizar e atualizar as informações de seu perfil, incluindo endereço de entrega, telefone e endereço de e-mail.*
- 4** *Produtos: a plataforma precisa exibir informações detalhadas sobre os produtos disponíveis, incluindo imagens, descrições, especificações e preços.*
- 5** *Carrinho de compras: os usuários precisam poder adicionar produtos ao seu carrinho de compras e visualizar o total da compra.*
- 6** *Pagamento: a plataforma precisa suportar diferentes formas de pagamento, incluindo cartão de crédito, débito e boleto bancário.*
- 7** *Processamento de pedidos: após a realização do pagamento, o pedido precisa ser processado e o usuário precisa receber uma confirmação por e-mail.*
- 8** *Histórico de compras: os usuários precisam poder visualizar seu histórico de compras e detalhes sobre os pedidos realizados.*

9 *Atendimento ao cliente: a plataforma precisa ter um canal de atendimento ao cliente para resolver dúvidas e solucionar problemas relacionados às compras.*

10 *Segurança: a plataforma precisa proteger as informações pessoais e financeiras dos usuários, incluindo números de cartão de crédito e senhas.*

Identificando Entidades

Usuários

Os usuários devem ser incentivados a criar senhas fortes e únicas, e a plataforma deve ter medidas de autenticação forte para garantir que apenas usuários autorizados tenham acesso às suas contas. Finalmente, a plataforma deve ser atualizada regularmente, com novos recursos e melhorias que melhorem a experiência do usuário e mantenham a segurança do sistema.

O uso de criptografia de senha é uma das medidas mais importantes para garantir a segurança dos dados do usuário, e o padrão AES 256 é considerado um dos mais seguros e amplamente utilizados na indústria de segurança da informação. É importante definir regras claras para as senhas dos usuários, como requisitos mínimos de comprimento, uso de caracteres especiais, letras maiúsculas e minúsculas, para garantir que as senhas sejam fortes o suficiente para resistir a ataques de hackers.

Produtos:

Representa os produtos que são vendidos no e-commerce, incluindo informações como nome, descrição, preço, imagem, categoria, etc.

Categorias:

Representa as categorias de produtos, como computadores, periféricos, acessórios, etc.

Clientes:

Representa os clientes que fazem compras no e-commerce, incluindo informações como nome, endereço de e-mail, endereço de envio, etc.

Pedidos:

Representa as compras feitas pelos clientes, incluindo informações como data do pedido, preço total, estado do pedido (por exemplo,

Itens de pedido:

Representa os produtos incluídos em cada pedido, incluindo a quantidade de cada produto.

Pagamentos:

Representa os pagamentos feitos pelos clientes, incluindo informações como data do pagamento, valor, tipo de pagamento (por exemplo, cartão de crédito).

Normalização da Entidade Telefone

Telefones

Armazenamento dos números de telefone dos clientes: É importante armazenar os números de telefone dos clientes para que possam ser utilizados para fins de contato.

Validação de número de telefone: É importante validar os números de telefone dos clientes para garantir que eles estejam corretos e possam ser usados para fins de contato.

Atualização de informações de telefone: É importante permitir que os clientes atualizem suas informações de telefone a qualquer momento, para garantir que sempre haja um meio de contato válido.

Segurança de dados: É importante garantir a segurança dos dados dos telefones dos clientes, incluindo a proteção contra acesso não autorizado e vazamento de informações sensíveis.

Identificação dos Atributos

Usuários:

Atributos: ID, Nome, Senha, email, Array de Acesso

● Produtos:

Atributos: ID, Nome, Descrição, Preço, Estoque, Imagem

● Categorias:

Atributos: ID, Nome, Descrição

● Clientes:

Atributos: ID, Nome, Email, Endereço, ID do Telefone

● Telefone:

Atributos: ID, Numero, ID do Cliente

● Pedidos:

Atributos: ID, ID do Cliente, Data, Valor Total, Status

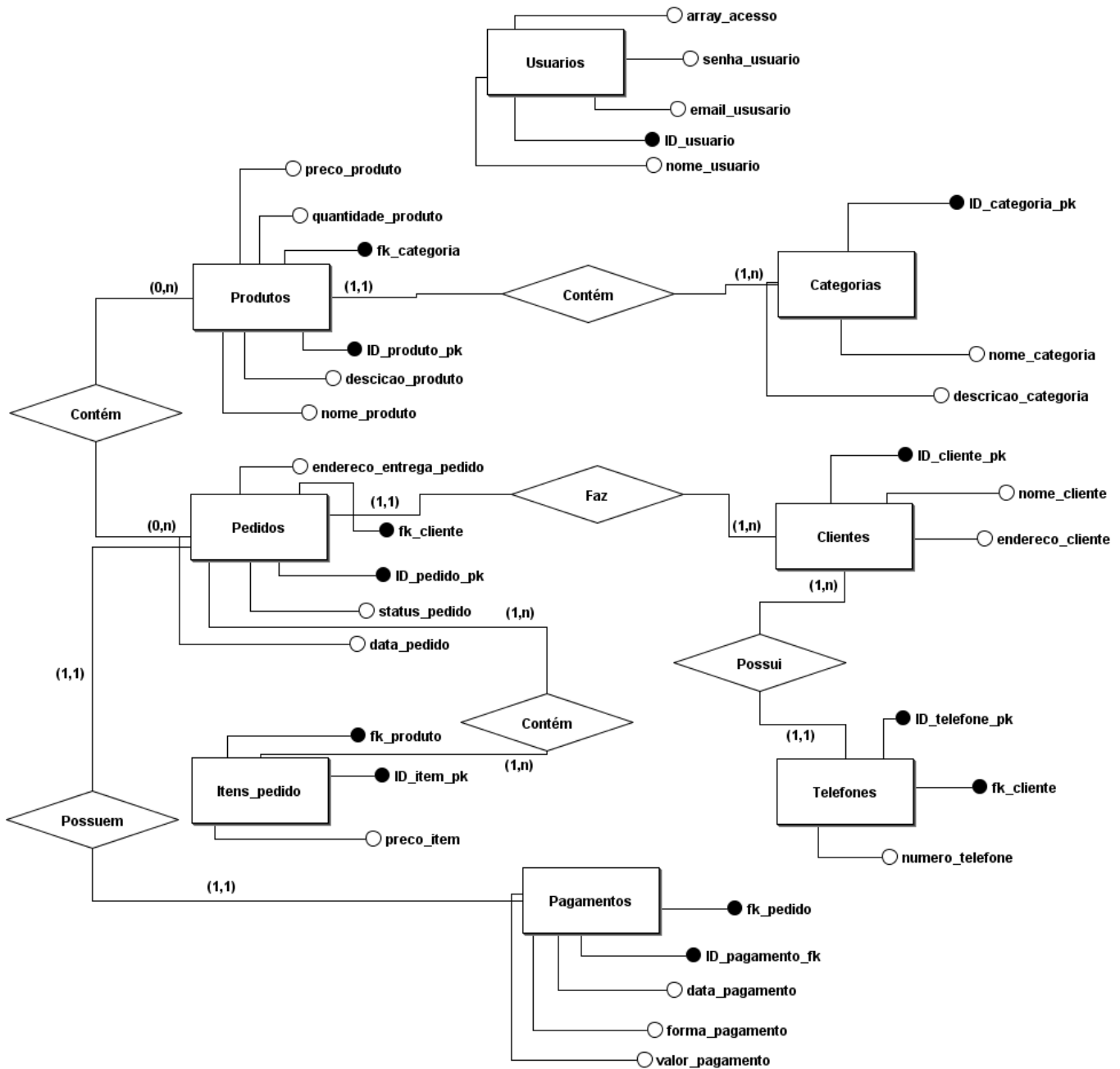
● Itens do Pedido:

Atributos: ID, ID do Produto, ID do Pedido, Quantidade, Preço

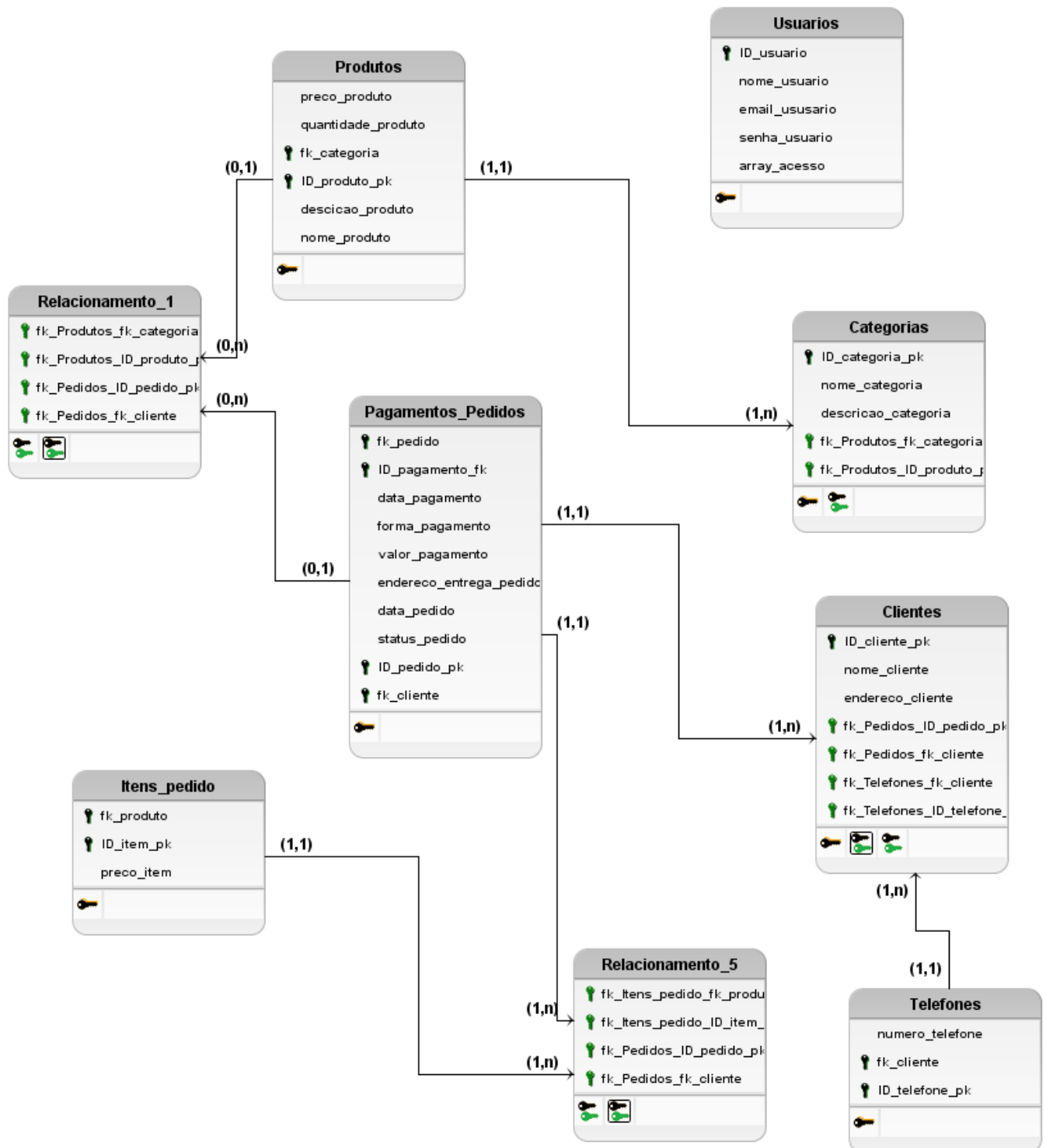
● Pagamentos:

Atributos: ID, ID do Pedido, Meio de Pagamento, Data, Valor

Identificação dos Relacionamentos



Modelo Lógico dos Relacionamentos



Criação das Tabelas na 3FN

Tabela Produtos Preenchida com dados de Teste

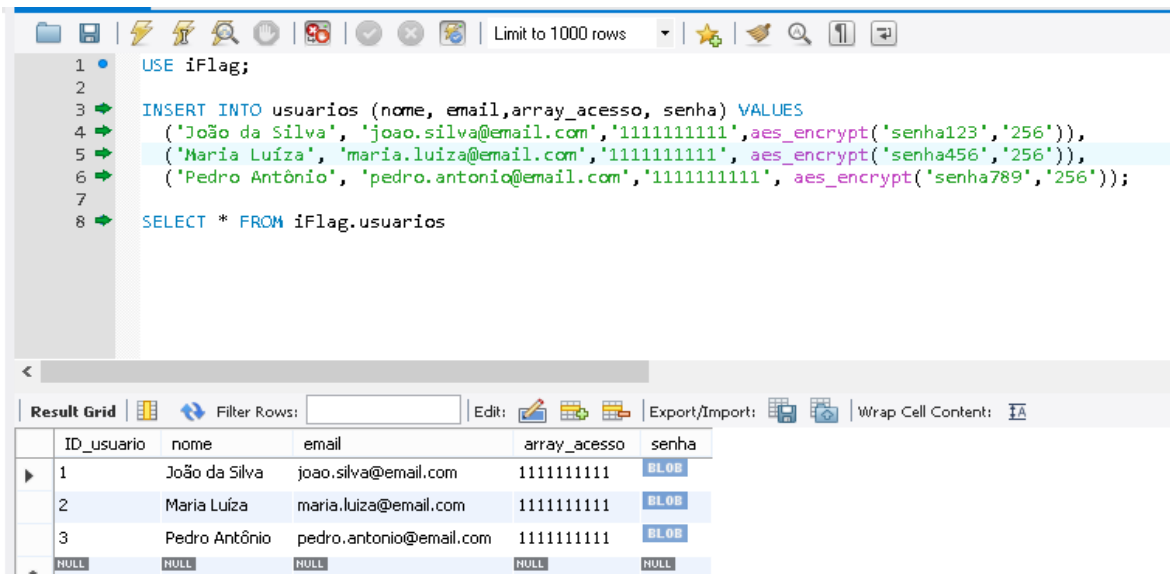
Nome do Produto	Descrição	Preço	Quantidade em Estoque	ID da Categoria
Computador Desktop i7	Computador desktop com processador i7	2500	10	1
Teclado Mecânico RGB	Teclado mecânico com iluminação RGB	200	15	2
Mouse Gamer RGB	Mouse gamer com iluminação RGB	150	20	2
Fonte de Alimentação 750W	Fonte de alimentação com 750W de potência	300	5	4
Placa de Vídeo RTX 3080	Placa de vídeo com GPU RTX 3080	5000	8	4
Headset Gamer 7.1	Headset gamer com som 7.1 surround	250	25	3
Cooler para Processador	Cooler para processador de alta performance	100	30	4

Criação das Tabelas na 3FN

Tabela Categorias Preenchida com dados de Teste

nome_categoria	descrição
Computadores	Produtos relacionados a computadores
Periféricos	Produtos relacionados a periféricos de computador
Acessórios	Produtos relacionados a acessórios de computador
Componentes	Produtos relacionados a componentes de computador

Consulta Simples na Tabela Usuários (MySql Workbench)



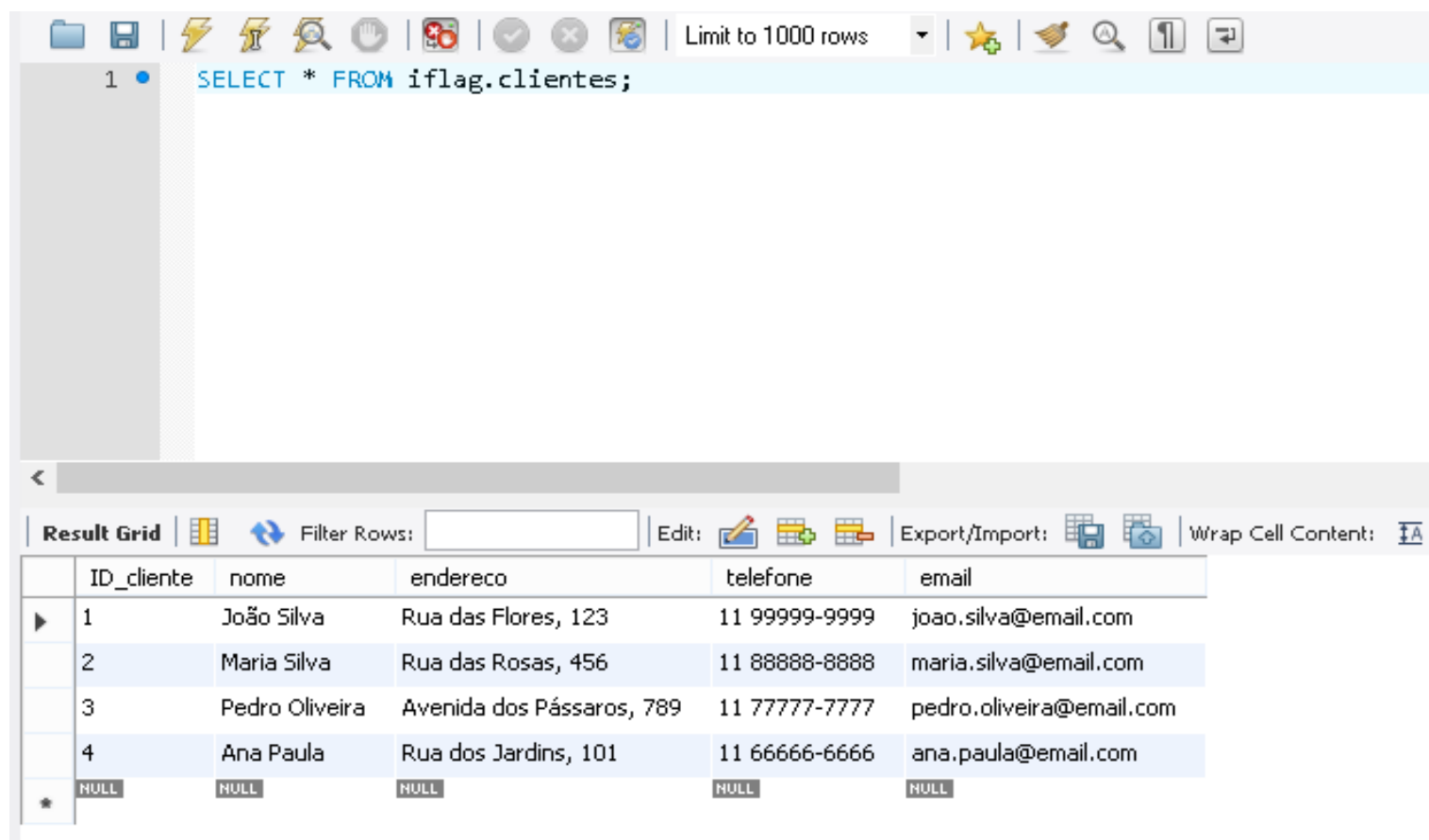
The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL editor contains the following queries:

```
1 • USE iflag;
2
3 ➤ INSERT INTO usuarios (nome, email,array_acesso, senha) VALUES
4 ➤ ('João da Silva', 'joao.silva@email.com','1111111111',aes_encrypt('senha123','256')),
5 ➤ ('Maria Luíza', 'maria.luiza@email.com','1111111111', aes_encrypt('senha456','256')),
6 ➤ ('Pedro Antônio', 'pedro.antonio@email.com','1111111111', aes_encrypt('senha789','256'));
7
8 ➤ SELECT * FROM iflag.usuarios
```

The Result Grid shows the data for the 'usuarios' table:

ID_usuario	nome	email	array_acesso	senha
1	João da Silva	joao.silva@email.com	1111111111	BLOB
2	Maria Luíza	maria.luiza@email.com	1111111111	BLOB
3	Pedro Antônio	pedro.antonio@email.com	1111111111	BLOB
*	NULL	NULL	NULL	NULL

Consulta Simples na Tabela Cliente (MySql Workbench)



The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL editor contains the following query:

```
1 • SELECT * FROM iflag.clientes;
```

The Result Grid shows the data for the 'clientes' table:

ID_cliente	nome	endereço	telefone	email
1	João Silva	Rua das Flores, 123	11 99999-9999	joao.silva@email.com
2	Maria Silva	Rua das Rosas, 456	11 88888-8888	maria.silva@email.com
3	Pedro Oliveira	Avenida dos Pássaros, 789	11 77777-7777	pedro.oliveira@email.com
4	Ana Paula	Rua dos Jardins, 101	11 66666-6666	ana.paula@email.com
*	NULL	NULL	NULL	NULL

Consulta Simples na Tabela Produtos (MySql Workbench)

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL editor at the top contains the query: `SELECT * FROM iflag.produtos;`. Below the editor, the 'Result Grid' tab is active, displaying the results of the query. The results are shown in a table with 7 columns: `ID_produto`, `nome_produto`, `descricao`, `preco`, `quantidade_estoque`, and `ID_categoria`. There are 8 rows of data.

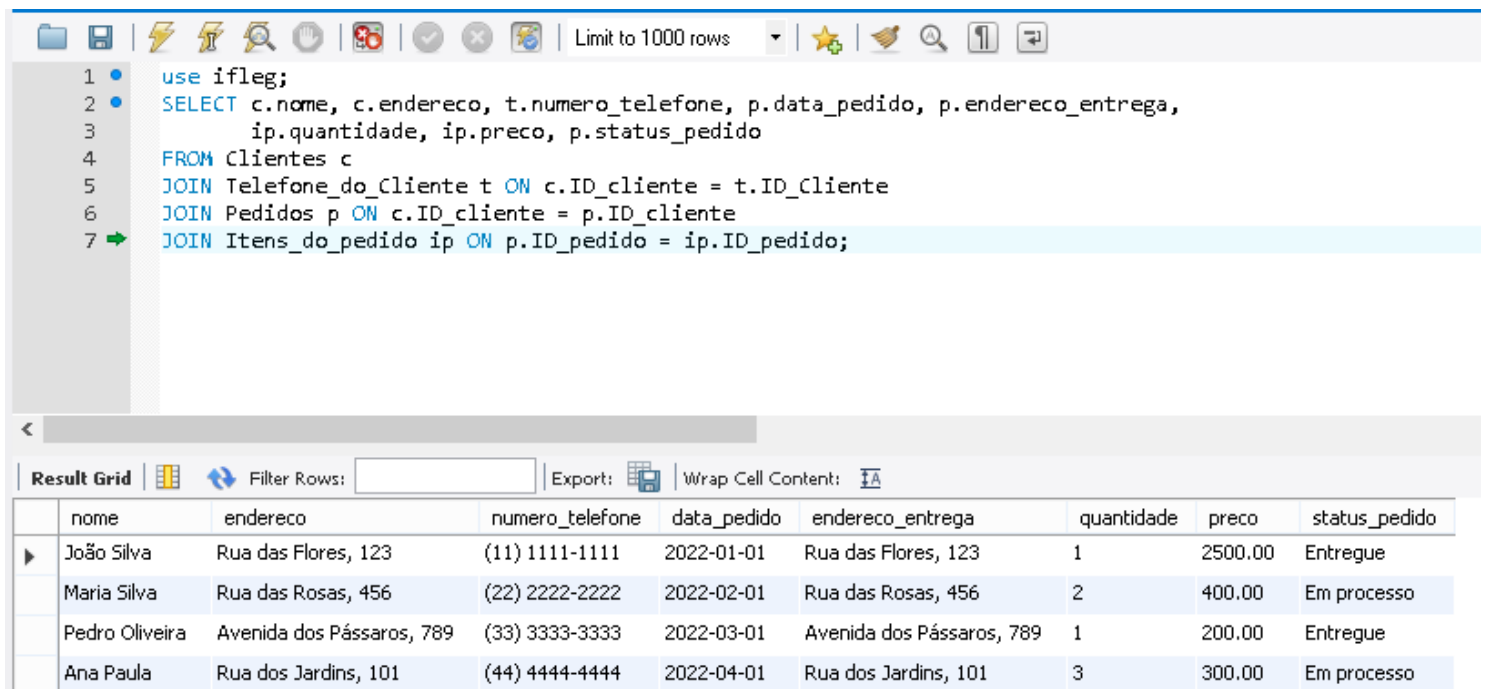
ID_produto	nome_produto	descricao	preco	quantidade_estoque	ID_categoria
1	Computador Desktop i7	Computador desktop com processador i7	2500.00	10	1
2	Teclado Mecânico RGB	Teclado mecânico com iluminação RGB	200.00	15	2
3	Mouse Gamer RGB	Mouse gamer com iluminação RGB	150.00	20	2
4	Fonte de Alimentação 750W	Fonte de alimentação com 750W de potência	300.00	5	4
5	Placa de Vídeo RTX 3080	Placa de vídeo com GPU RTX 3080	5000.00	8	4
6	Headset Gamer 7.1	Headset gamer com som 7.1 surround	250.00	25	3
7	Cooler para Processador	Cooler para processador de alta performance	100.00	30	4
8	Gabinete ATX	Gabinete ATX para computador	200.00	40	3

Consulta Simples na Tabela Pedidos (MySql Workbench)

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL editor at the top contains the query: `SELECT * FROM iflag.pedidos;`. Below the editor, the 'Result Grid' tab is active, displaying the results of the query. The results are shown in a table with 6 columns: `ID_pedido`, `data_pedido`, `ID_cliente`, `endereco_entrega`, and `status_pedido`. There are 4 rows of data, followed by a row of NULL values.

ID_pedido	data_pedido	ID_cliente	endereco_entrega	status_pedido
1	2022-01-01	1	Rua das Flores, 123	Entregue
2	2022-02-01	2	Rua das Rosas, 456	Em processo
3	2022-03-01	3	Avenida dos Pássaros, 789	Entregue
4	2022-04-01	4	Rua dos Jardins, 101	Em processo
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Consulta na tabela Clientes envolvendo Junção das tabelas Clientes, Pedidos, Itens do pedido e telefones (MySql Workbench)

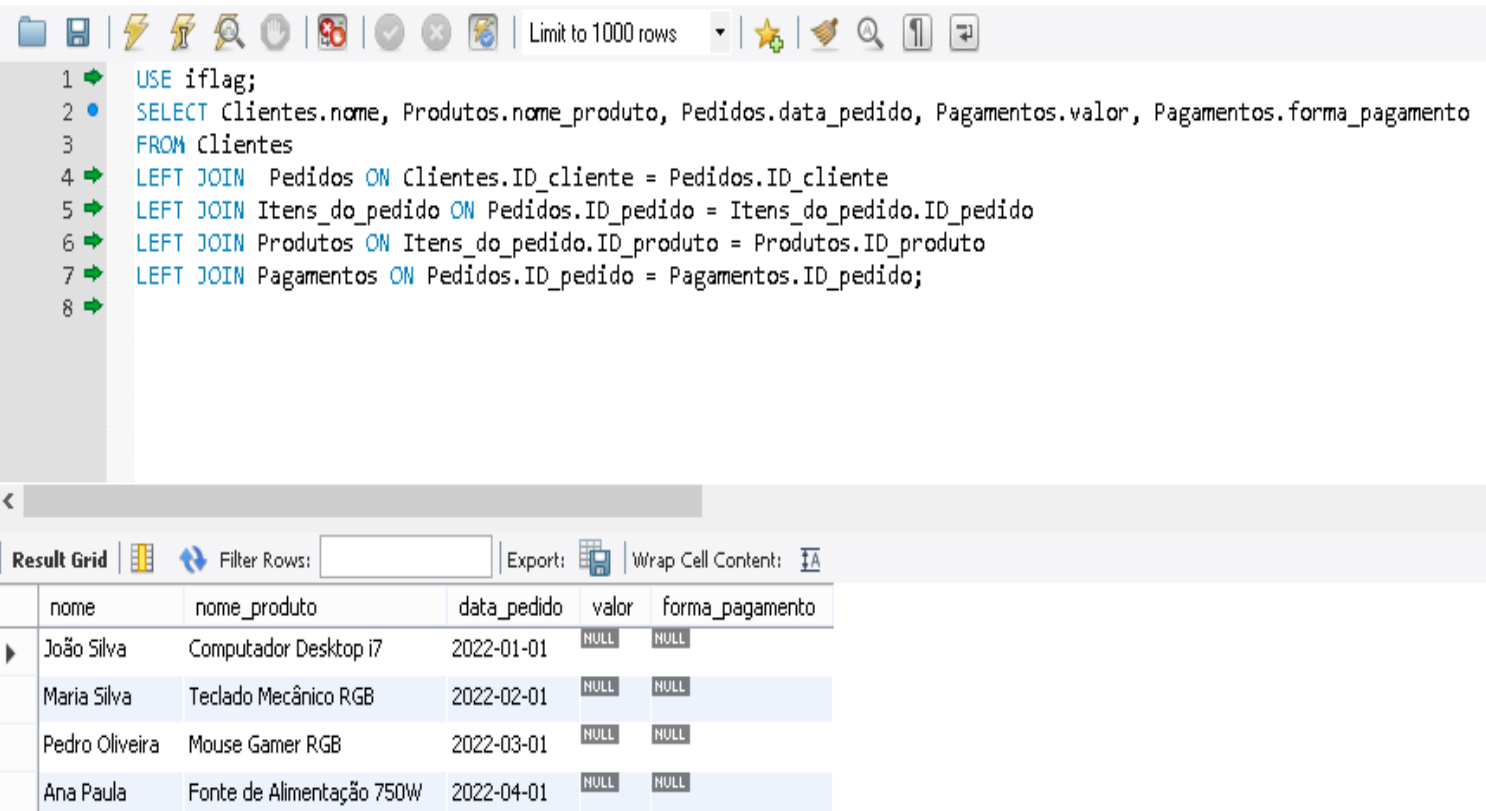


The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL editor at the top contains a query that joins the 'Clientes', 'Telefone_do_Cliente', 'Pedidos', and 'Itens_do_pedido' tables. The 'Result Grid' at the bottom displays the query results with columns: nome, endereco, numero_telefone, data_pedido, endereco_entrega, quantidade, preco, and status_pedido. The results show four rows of data for different clients and their orders.

```
1 use ifleg;  
2 SELECT c.nome, c.endereco, t.numero_telefone, p.data_pedido, p.endereco_entrega,  
3        ip.quantidade, ip.preco, p.status_pedido  
4 FROM Clientes c  
5 JOIN Telefone_do_Cliente t ON c.ID_cliente = t.ID_Cliente  
6 JOIN Pedidos p ON c.ID_cliente = p.ID_cliente  
7 JOIN Itens_do_pedido ip ON p.ID_pedido = ip.ID_pedido;
```

nome	endereco	numero_telefone	data_pedido	endereco_entrega	quantidade	preco	status_pedido
João Silva	Rua das Flores, 123	(11) 1111-1111	2022-01-01	Rua das Flores, 123	1	2500.00	Entregue
Maria Silva	Rua das Rosas, 456	(22) 2222-2222	2022-02-01	Rua das Rosas, 456	2	400.00	Em processo
Pedro Oliveira	Avenida dos Pássaros, 789	(33) 3333-3333	2022-03-01	Avenida dos Pássaros, 789	1	200.00	Entregue
Ana Paula	Rua dos Jardins, 101	(44) 4444-4444	2022-04-01	Rua dos Jardins, 101	3	300.00	Em processo

Consulta na tabela Clientes envolvendo Junção das tabelas Clientes, Produtos, Pedidos, Itens do pedido e Pagamentos (MySql Workbench)



The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL editor at the top contains a query that joins the 'Clientes', 'Produtos', 'Pedidos', 'Itens_do_pedido', and 'Pagamentos' tables. The 'Result Grid' at the bottom displays the query results with columns: nome, nome_produto, data_pedido, valor, and forma_pagamento. The results show four rows of data for different clients and their orders, with 'valor' and 'forma_pagamento' columns containing NULL values.

```
1 USE ifleg;  
2 SELECT Clientes.nome, Produtos.nome_produto, Pedidos.data_pedido, Pagamentos.valor, Pagamentos.forma_pagamento  
3 FROM Clientes  
4 LEFT JOIN Pedidos ON Clientes.ID_cliente = Pedidos.ID_cliente  
5 LEFT JOIN Itens_do_pedido ON Pedidos.ID_pedido = Itens_do_pedido.ID_pedido  
6 LEFT JOIN Produtos ON Itens_do_pedido.ID_produto = Produtos.ID_produto  
7 LEFT JOIN Pagamentos ON Pedidos.ID_pedido = Pagamentos.ID_pedido;  
8
```

nome	nome_produto	data_pedido	valor	forma_pagamento
João Silva	Computador Desktop i7	2022-01-01	NULL	NULL
Maria Silva	Teclado Mecânico RGB	2022-02-01	NULL	NULL
Pedro Oliveira	Mouse Gamer RGB	2022-03-01	NULL	NULL
Ana Paula	Fonte de Alimentação 750W	2022-04-01	NULL	NULL

Créditos

- **A modelagem foi realizada pelo aplicativo Open Source BRModelo Java desktop v3.2**
- **Utilizado o Mysql WorkBench para criação das tabelas e relacionamentos**

Conclusão

O projeto de banco de dados é fundamental para o sucesso do nosso e-commerce de informática.

Agradecemos a atenção de todos e estamos abertos a perguntas e discussões sobre o projeto. Obrigado.