**Documentação de Modelagem de Banco de Dados**

**Projeto: 1º Projeto Prático - Dados**

**Responsável**

• Adriana Lúcia de França Rodrigues

**1. Introdução**

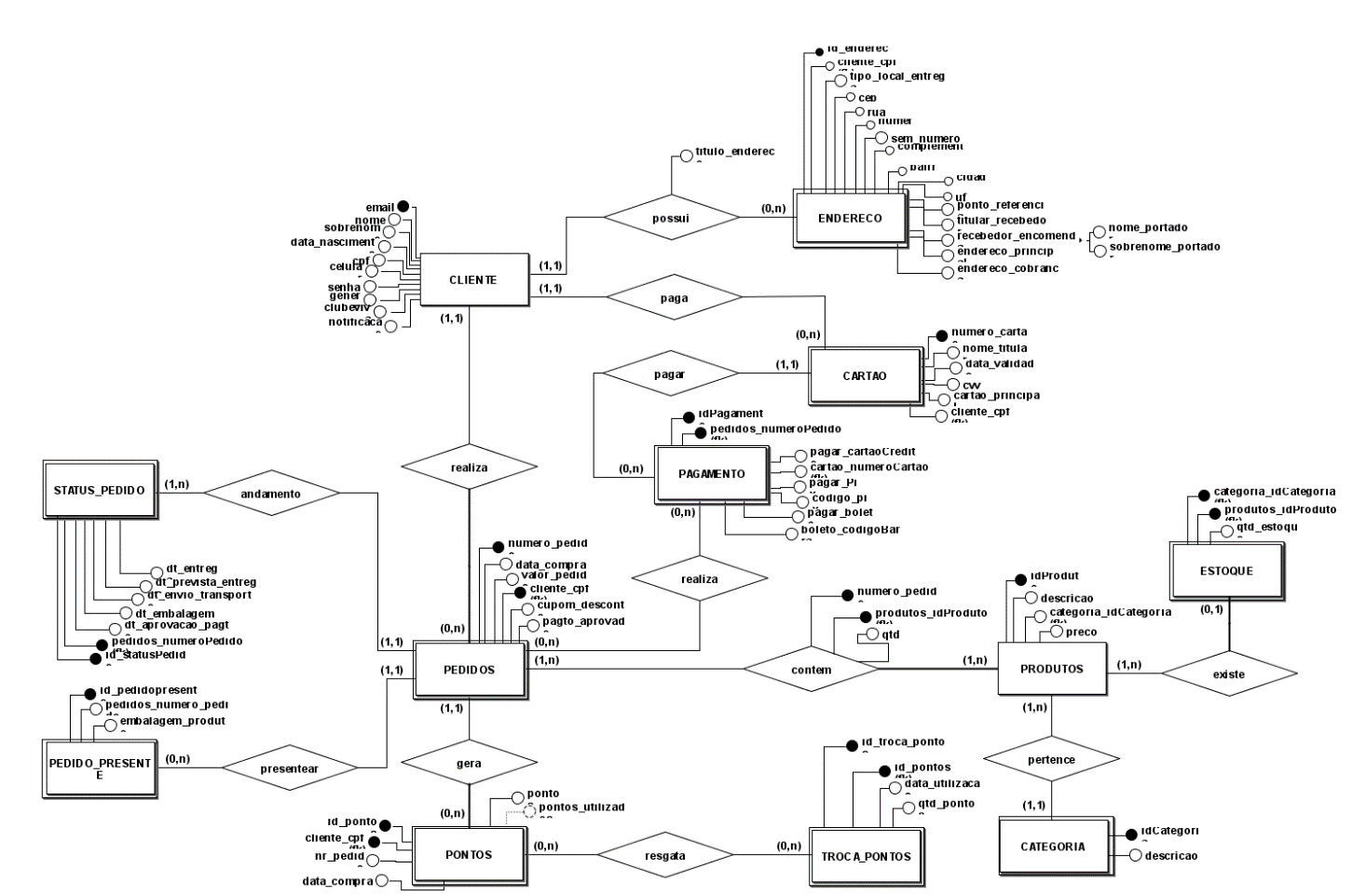
Esta documentação abrange a modelagem de dados do sistema de vendas online do negócio do Boticário desde o sistema de pontuação a gestão do estoque de produtos. Através do uso do site de vendas da empresa, realizei a análise do conteúdo para identificar as entidades e atributos necessários para definir os requisitos e garantir a estrutura de dados adequada para o sistema.

Deste modo, irei apresentar a modelagem conceitual, demonstrando as bases abstratas dos dados, a modelagem lógica, traduzindo os conceitos em estrutura de dados específicas, e a modelagem física, para representar a implementação real do banco de dados com todas as suas tabelas, índices e relacionamentos. Com a normalização da modelagem, foram aplicadas as três regras formais de normalização de dados para garantir a eficiência, integridade e organização do banco de dados.

**2. Modelagem Conceitual**

Etapa inicial de identificação das entidades, atributos e relacionamentos para servir de referência para criação de estrutura de dados nas etapas de modelagem lógica e física.

**2.1. Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)**



**2.1.1. Entidades**

Lista das entidades do banco de dados com suas descrições e atributos principais.

Entidade: **Cliente**

Descrição: Entidade com os dados cadastrais do cliente.

Atributos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| email | true |  |
| nome |  |  |
| sobrenome |  |  |
| Cpf |  |  |
| data\_nascimento |  |  |
| celular |  |  |
| senha |  |  |
| genero |  |  |
| Clubeviva |  |  |
| Notificação |  |  |

Entidade: **Endereço**

Descrição: Entidade com os endereços de entrega do cliente.

Atributos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| idEndereco | true |  |
| tipo\_local\_entrega |  |  |
| Cep |  |  |
| Rua |  |  |
| Numero |  |  |
| sem\_numero |  |  |
| complemento |  |  |
| Bairro |  |  |
| Cidade |  |  |
| Uf |  |  |
| ponto\_referencia |  |  |
| titular\_recebedor |  |  |
| nome\_recebedor |  |  |
| sobrenome\_recebedor |  |  |
| endereco\_principal |  |  |
| endereco\_cobranca |  |  |

Entidade: **Categoria**

Descrição: Entidade para classificar os produtos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| idCategoria | true |  |
| descricao |  |  |

Entidade: **Estoque**

Descrição: Entidade que terá os produtos disponíveis com as respectivas quantidades.

Atributos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| produtos\_idProduto | true | true |
| data\_validade | true |  |
| qtd\_estoque |  |  |

Entidade: **Pedido\_Presente**

Descrição: Entidade que terá a informação se o pedido é presente e se o cliente deseja que seja enviado embalado ou com a embalagem para ser embalado pelo cliente.

Atributos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| id\_pedidopresente | true |  |
| pedidos\_numero\_pedido |  | True |
| embalagem\_produto |  |  |
| embalar\_produto |  |  |

Entidade: **Pedidos**

Descrição: Entidade que terá as informações principais do pedido

Atributos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| numero\_pedido | true |  |
| cliente\_email |  | True |
| data\_compra |  |  |
| valor\_pedido |  |  |
| cupom\_desconto |  |  |
| pagto\_aprovado |  |  |

Entidade: **Cartão**

Descrição: Entidade que terá as informações dos cartões de crédito do cliente para ser utilizado no pagamento de um pedido

Atributos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| numero\_cartao | true |  |
| nome\_titular |  |  |
| data\_validade |  |  |
| Cvv |  |  |
| cartao\_principal |  |  |

Entidade: **Pagamento**

Descrição: Entidade que terá as informações do método de pagamento de determinado pedido

Atributos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| id\_Pagamento | true |  |
| pedidos\_numero\_pedido |  | true |
| pagar\_cartaoCredito |  |  |
| cartao\_numero\_cartao |  | true |
| pagar\_Pix |  |  |
| codigo\_pix |  |  |
| pagar\_boleto |  |  |
| boleto\_codigoBarra |  |  |

Entidade: **Status\_pedidos**

Descrição: Entidade que terá as informações de status do pedido como data prevista para entrega, data real da entrega.

Atributos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| id\_statusPedido | true |  |
| pedidos\_numero\_pedido |  | true |
| dt\_aprovacao\_pagto |  |  |
| dt\_prevista\_entrega |  |  |
| dt\_embalagem |  |  |
| dt\_envio\_transporte |  |  |
| dt\_entrega |  |  |

Entidade: **Status\_pedidos**

Descrição: Entidade que terá as informações dos pontos gerados a partir do valor da compra realizada pelo cliente.

Atributos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| id\_pontos | true |  |
| pedidos\_numero\_pedido |  | True |
| data\_compra |  |  |
| pontos\_gerados |  |  |
| pontos\_utilizados |  |  |

Entidade: **Status\_pedidos**

Descrição: Entidade com as informações dos produtos vendidos pelo cliente.

Atributos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| idProduto | true |  |
| descricao |  |  |
| categoria\_idCategoria |  | true |
| preco |  |  |

Entidade: **Troca de pontos**

Descrição: Entidade com as informações do resgate de pontos pelo cliente.

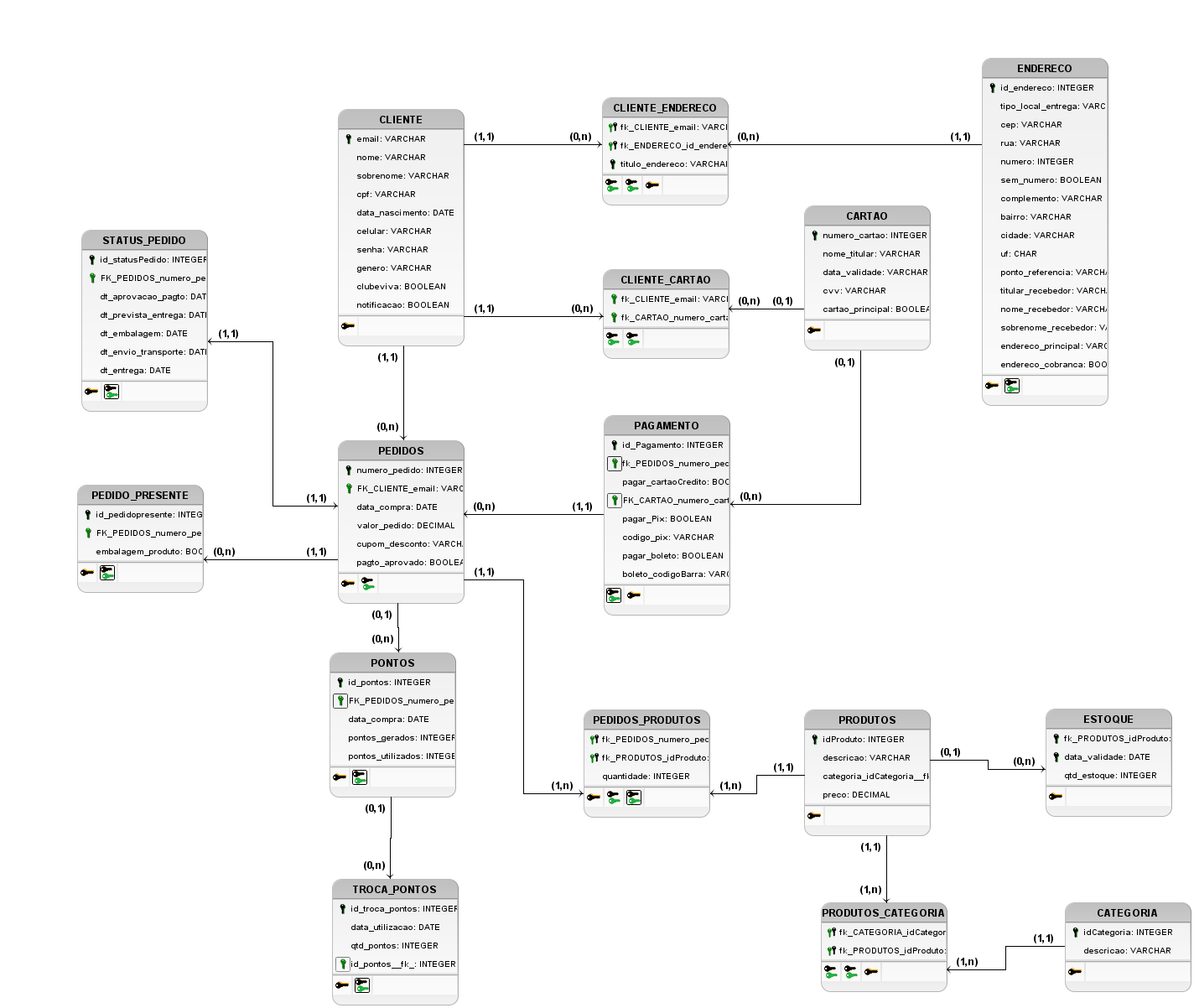
Atributos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Atributo** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| troca\_pontos | id\_troca\_pontos | true |  |
| troca\_pontos | data\_utilizacao |  |  |
| troca\_pontos | qtd\_pontos |  |  |
| troca\_pontos | pontos\_id\_pontos |  | true |

**3. Modelagem Lógica**

Representação das entidades e relacionamentos do banco de dados.

**3.1. Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)**

****

**3.2. Dicionário de Dados**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Atributo** | **Tipo de Dado** | **Tamanho** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** | **Descrição** |
| cliente | Email | varchar | 20 | true |  |  |
| cliente | Nome | varchar | 20 |  |  |  |
| cliente | sobrenome | varchar | 20 |  |  |  |
| cliente | cpf | varchar | 11 |  |  |  |
| cliente | data\_nascimento | Date |  |  |  |  |
| cliente | celular | varchar | 13 |  |  |  |
| cliente | senha | varchar | 20 |  |  |  |
| cliente | genero | char | 1 |  |  |  |
| cliente | clubeviva | boolean |  |  |  | Cliente se associar ao sistema de pontuação |
| cliente | notificacao | boolean |  |  |  | Se deseja receber notificação |
| categoria | idCategoria | integer |  | true |  |  |
| categoria | descricao | varchar | 50 |  |  |  |
| endereco | idEndereco | integer |  | true |  |  |
| endereco | tipo\_local\_entrega | varchar | 15 |  |  |  |
| endereco | cep | varchar | 8 |  |  |  |
| endereco | rua | varchar | 50 |  |  |  |
| endereco | numero | integer |  |  |  |  |
| endereco | sem\_numero | boolean |  |  |  |  |
| endereco | complemento | varchar | 50 |  |  |  |
| endereco | bairro | varchar | 20 |  |  |  |
| endereco | cidade | varchar | 20 |  |  |  |
| endereco | uf | char | 2 |  |  |  |
| endereco | ponto\_referencia | varchar | 50 |  |  |  |
| endereco | titular\_recebedor | boolean |  |  |  |  |
| endereco | nome\_recebedor | varchar | 20 |  |  | Quem irá receber a encomenda |
| endereco | sobrenome\_recebedor | varchar | 20 |  |  | Quem irá receber a encomenda |
| endereco | endereco\_principal | boolean |  |  |  |  |
| endereco | endereco\_cobranca | boolean |  |  |  |  |
| estoque | produtos\_idProduto | integer |  | true | true |  |
| estoque | data\_validade | date |  | true |  |  |
| estoque | qtd\_estoque | integer |  |  |  |  |
| pedido\_presente | id\_pedidopresente | integer |  | true |  |  |
| pedido\_presente | pedidos\_numero\_pedido | integer |  |  | true |  |
| pedido\_presente | embalagem\_produto | boolean |  |  |  | False |
| pedido\_presente | embalar\_produto | boolean |  |  |  | False |
| pedido | numero\_pedido | integer |  | true |  |  |
| pedido | cliente\_email | varchar | 20 |  | true |  |
| pedido | data\_compra | date |  |  |  | Dado padrão: data atual |
| pedido | valor\_pedido | decimal | 10 |  |  |  |
| pedido | cupom\_desconto | varchar | 10 |  |  |  |
| pedido | pagto\_aprovado | boolean |  |  |  |  |
| cartao | numero\_cartao | integer |  | true |  |  |
| cartao | nome\_titular | varchar | 20 |  |  |  |
| cartao | data\_validade | varchar | 5 |  |  |  |
| cartao | cvv | varchar | 5 |  |  |  |
| cartao | cartao\_principal | boolean |  |  |  |  |
| pagamento | id\_Pagamento | integer |  | true |  |  |
| pagamento | pedidos\_numero\_pedido | integer |  |  | true |  |
| pagamento | pagar\_cartaoCredito | boolean |  |  |  |  |
| pagamento | cartao\_numero\_cartao | integer |  |  | true |  |
| pagamento | pagar\_Pix | boolean |  |  |  |  |
| pagamento | codigo\_pix | varchar | 20 |  |  |  |
| pagamento | pagar\_boleto | boolean |  |  |  |  |
| pagamento | boleto\_codigoBarra | varchar | 20 |  |  |  |
| status\_pedidos | id\_statusPedido | integer |  | true |  |  |
| status\_pedidos | pedidos\_numero\_pedido | integer |  |  | true |  |
| status\_pedidos | dt\_aprovacao\_pagto | date |  |  |  |  |
| status\_pedidos | dt\_prevista\_entrega | date |  |  |  |  |
| status\_pedidos | dt\_embalagem | date |  |  |  |  |
| status\_pedidos | dt\_envio\_transporte | date |  |  |  |  |
| status\_pedidos | dt\_entrega | date |  |  |  |  |
| pontos | id\_pontos | integer |  | true |  |  |
| pontos | pedidos\_numero\_pedido | integer |  |  | true |  |
| pontos | data\_compra | date |  |  |  | referencia para definir prazo validade do ponto |
| pontos | pontos\_gerados | integer |  |  |  |  |
| pontos | pontos\_utilizados | integer |  |  |  |  |
| produtos | idProduto | integer |  | true |  |  |
| produtos | descricao | varchar | 20 |  |  |  |
| produtos | categoria\_idCategoria | integer |  |  | true |  |
| produtos | preco | decimal | 10 |  |  |  |
| troca\_pontos | id\_troca\_pontos | integer |  | true |  |  |
| troca\_pontos | data\_utilizacao | date |  |  |  |  |
| troca\_pontos | qtd\_pontos | integer |  |  |  |  |
| troca\_pontos | pontos\_id\_pontos | integer |  |  | true |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Atributo** | **Tipo de Dado** | **Tamanho** | **Chave Primária** | **Chave Estrangeira** |
| cliente | email | varchar | 20 | true |  |
| cliente | nome | varchar | 20 |  |  |
| cliente | sobrenome | varchar | 20 |  |  |
| cliente | cpf | varchar | 11 |  |  |
| cliente | data\_nascimento | Date |  |  |  |
| cliente | celular | varchar | 13 |  |  |
| cliente | senha | varchar | 20 |  |  |
| cliente | genero | char | 1 |  |  |
| cliente | clubeviva | boolean |  |  |  |
| cliente | notificacao | boolean |  |  |  |
| categoria | idCategoria | integer |  | true |  |
| categoria | descricao | varchar | 50 |  |  |
| endereco | idEndereco | integer |  | true |  |
| endereco | tipo\_local\_entrega | varchar | 15 |  |  |
| endereco | cep | varchar | 8 |  |  |
| endereco | rua | varchar | 50 |  |  |
| endereco | numero | integer |  |  |  |
| endereco | sem\_numero | boolean |  |  |  |
| endereco | complemento | varchar | 50 |  |  |
| endereco | bairro | varchar | 20 |  |  |
| endereco | cidade | varchar | 20 |  |  |
| endereco | uf | char | 2 |  |  |
| endereco | ponto\_referencia | varchar | 50 |  |  |
| endereco | titular\_recebedor | boolean |  |  |  |
| endereco | nome\_recebedor | varchar | 20 |  |  |
| endereco | sobrenome\_recebedor | varchar | 20 |  |  |
| endereco | endereco\_principal | boolean |  |  |  |
| endereco | endereco\_cobranca | boolean |  |  |  |
| estoque | produtos\_idProduto | integer |  | true | true |
| estoque | data\_validade | date |  | true |  |
| estoque | qtd\_estoque | integer |  |  |  |
| pedido\_presente | id\_pedidopresente | integer |  | true |  |
| pedido\_presente | pedidos\_numero\_pedido | integer |  |  | true |
| pedido\_presente | embalagem\_produto | boolean |  |  |  |
| pedido\_presente | embalar\_produto | boolean |  |  |  |
| pedido | numero\_pedido | integer |  | true |  |
| pedido | cliente\_email | varchar | 20 |  | true |
| pedido | data\_compra | date |  |  |  |
| pedido | valor\_pedido | decimal | 10 |  |  |
| pedido | cupom\_desconto | varchar | 10 |  |  |
| pedido | pagto\_aprovado | boolean |  |  |  |
| cartao | numero\_cartao | integer |  | true |  |
| cartao | nome\_titular | varchar | 20 |  |  |
| cartao | data\_validade | varchar | 5 |  |  |
| cartao | cvv | varchar | 5 |  |  |
| cartao | cartao\_principal | boolean |  |  |  |
| pagamento | id\_Pagamento | integer |  | true |  |
| pagamento | pedidos\_numero\_pedido | integer |  |  | true |
| pagamento | pagar\_cartaoCredito | boolean |  |  |  |
| pagamento | cartao\_numero\_cartao | integer |  |  | true |
| pagamento | pagar\_Pix | boolean |  |  |  |
| pagamento | codigo\_pix | varchar | 20 |  |  |
| pagamento | pagar\_boleto | boolean |  |  |  |
| pagamento | boleto\_codigoBarra | varchar | 20 |  |  |
| status\_pedidos | id\_statusPedido | integer |  | true |  |
| status\_pedidos | pedidos\_numero\_pedido | integer |  |  | true |
| status\_pedidos | dt\_aprovacao\_pagto | date |  |  |  |
| status\_pedidos | dt\_prevista\_entrega | date |  |  |  |
| status\_pedidos | dt\_embalagem | date |  |  |  |
| status\_pedidos | dt\_envio\_transporte | date |  |  |  |
| status\_pedidos | dt\_entrega | date |  |  |  |
| pontos | id\_pontos | integer |  | true |  |
| pontos | pedidos\_numero\_pedido | integer |  |  | true |
| pontos | data\_compra | date |  |  |  |
| pontos | pontos\_gerados | integer |  |  |  |
| pontos | pontos\_utilizados | integer |  |  |  |
| produtos | idProduto | integer |  | true |  |
| produtos | descricao | varchar | 20 |  |  |
| produtos | categoria\_idCategoria | integer |  |  | true |
| produtos | preco | decimal | 10 |  |  |
| troca\_pontos | id\_troca\_pontos | integer |  | true |  |
| troca\_pontos | data\_utilizacao | date |  |  |  |
| troca\_pontos | qtd\_pontos | integer |  |  |  |
| troca\_pontos | pontos\_id\_pontos | integer |  |  | true |

**4. Modelagem Física**

**4.1. Esquema do Banco de Dados**

Estrutura física do banco de dados, incluindo tabelas, chaves e índices.

**4.1.1. Tabelas**

Lista das tabelas e chaves do banco de dados com suas colunas e restrições.

•Tabela: **Cliente**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| Email | varchar(50) | True | False | PK |  |
| Nome | varchar(20) | True | False |  |  |
| Sobrenome | varchar(20) | True | False |  |  |
| Cpf | varchar(11) | True | False |  |  |
| data\_nascimento | Date | True | False |  |  |
| Celular | varchar(13) | False | False |  |  |
| Senha | varchar(20) | True | False |  |  |
| Gênero | char(1) | True | False |  |  |
| Clubeviva | tinyint(1) | True | False |  |  |
| Notificação | tinyint(1) | True | False |  |  |

• Tabela: **Categoria**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| idCategoria | Int | True | True | PK |  |
| Descrição | varchar(20) | True | False |  |  |

• Tabela: **Cliente\_Cartão**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| cliente\_email | varchar(20) | True | False | FK/ PK |  |
| cartao\_numero\_cartao | int | True | False | FK/ PK |  |

• Tabela: **Cliente\_Endereco**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| cliente\_email | varchar(20) | True | false | PK |  |
| endereco\_idEndereco | int | True | false | PK |  |
| titulo\_endereco | varchar(20) | True | false | PK |  |

• Tabela: **Endereço**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| idEndereco | int | True | false | PK |  |
| tipo\_local\_entrega | varchar(15) | True | false |  |  |
| Cep | varchar(8) | True | false |  |  |
| Rua | varchar(50) | True | false |  |  |
| Numero | int | false | false |  |  |
| sem\_numero | tinyint(1) | false | false |  |  |
| Complemento | varchar(50) | false | false |  |  |
| Bairro | varchar(20) | true | false |  |  |
| Cidade | varchar(20) | true | false |  |  |
| Uf | char(1) | true | false |  |  |
| ponto\_referencia | varchar(50) | false | false |  |  |
| titular\_recebedor | tinyint(1) | false | false |  | False |
| nome\_recebedor | varchar(20) | false | false |  |  |
| sobrenome\_recebedor | varchar(20) | false | false |  |  |
| endereco\_principal | tinyint(1) | true | false |  | True |
| endereco\_cobranca | tinyint(1) | true | false |  | True |

• Tabela: **Estoque**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| produtos\_idProduto | int | true | false | FK/ PK |  |
| data\_validade | date | true | false | PK |  |
| qtd\_estoque | int | false | false |  |  |

• Tabela: **Pedidos\_Produtos**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| pedidos\_numero\_pedido | int | true | false | FK / PK |  |
| produtos\_idProduto | int | true | false | FK / PK |  |
| Quantidade | int | true | false |  |  |

• Tabela: **Pedido\_Presente**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| id\_pedidopresente | int | true | false | PK |  |
| pedidos\_numero\_pedido | int | true | false | FK |  |
| embalagem\_produto | tinyint(1) | false | false |  | False |
| embalar\_produto | tinyint(1) | false | false |  | False |

• Tabela: **Pedidos**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| numero\_pedido | int | true | true | PK |  |
| cliente\_email | varchar(50) | true | false | FK |  |
| data\_compra | date | true | false |  | CURRENT\_DATE |
| valor\_pedido | decimal(10,2) | true | false |  |  |
| cupom\_desconto | varchar(20) | false | false |  |  |
| pagto\_aprovado | tinyint(1) | true | false |  |  |

• Tabela: **Cartão**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| numero\_cartao | int | true | false | PK |  |
| nome\_titular | varchar(20) | true | false |  |  |
| data\_validade | varchar(20) | true | false |  |  |
| Cvv | varchar(20) | true | false |  |  |
| cartao\_principal | tinyint(1) | true | false |  |  |

• Tabela: **Pagamento**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| id\_Pagamento | int | true | true | PK |  |
| pedidos\_numero\_pedido | int | true | false | FK |  |
| pagar\_cartaoCredito | tinyint(1) | false | false |  |  |
| cartao\_numero\_cartao | int | false | false | FK |  |
| pagar\_Pix | tinyint(1) | false | false |  |  |
| codigo\_pix | varchar(20) | false | false |  |  |
| pagar\_boleto | tinyint(1) | false | false |  |  |
| boleto\_codigoBarra | varchar(20) | false | false |  |  |

• Tabela: **Status\_Pedidos**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| id\_statusPedido | int | true | true | PK |  |
| pedidos\_numero\_pedido | int | false | false | FK |  |
| dt\_aprovacao\_pagto | date | false | false |  |  |
| dt\_prevista\_entrega | date | false | false |  |  |
| dt\_embalagem | date | false | false |  |  |
| dt\_envio\_transporte | date | false | false |  |  |
| dt\_entrega | date | false | false |  |  |

• Tabela: **Pontos**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| id\_pontos | int | true | true | PK |  |
| pedidos\_numero\_pedido | int | true | false | FK |  |
| data\_compra | date | true | false |  |  |
| pontos\_gerados | int | true | false |  |  |
| pontos\_utilizados | int | false | false |  |  |

• Tabela: **Produtos**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| idProduto | int | true | true | PK |  |
| Descrição | varchar(20) | true | false |  |  |
| categoria\_idCategoria | int | true | false | FK |  |
| Preco | decimal(10,2) | true | false |  |  |

• Tabela: **Troca\_Pontos**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| id\_troca\_pontos | int | true | true | PK |  |
| data\_utilizacao | date | false | false |  |  |
| qtd\_pontos | int | false | false |  |  |
| pontos\_id\_pontos | int | true | false | FK |  |

• Tabela: **Produtos\_Categorias**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome da coluna** | **Tipo de dado** | **Não NULL** | **Auto Incremento** | **Chave** | **Padrão** |
| categoria\_idCategoria | int | true | true | FK / PK |  |
| produtos\_idProduto | int | true | false | FK / PK |  |

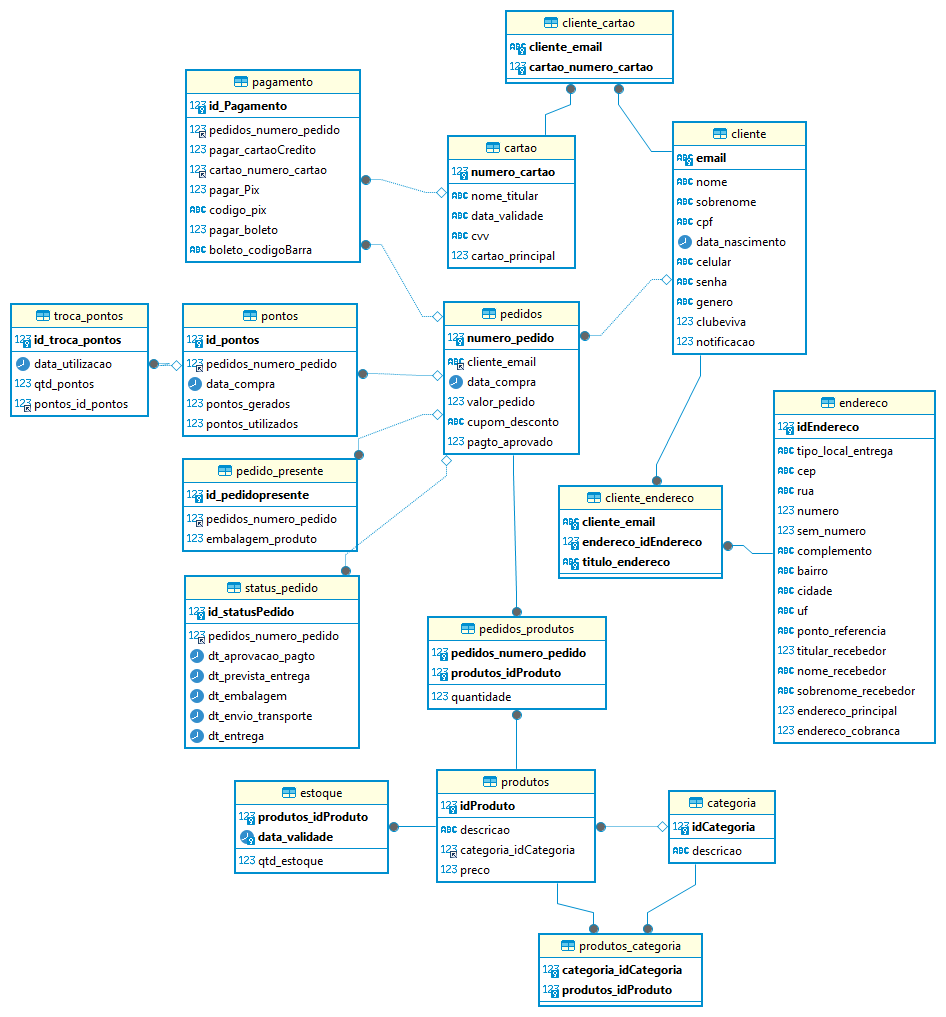
**4.1.2. Índices**

Lista dos índices criados no banco de dados.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabela** | **Coluna** | **Nome do índice** |
| Categoria | idCategoria | PRIMARY |
| cliente\_cartao | cartao\_numero\_cartao | fk\_cartao\_numero\_cartao |
| cliente\_endereco | endereco\_idEndereco | fk\_endereco\_idEndereco |
| Endereço | idEndereco | PRIMARY |
| Estoque | produtos\_idProduto | fk\_produtos\_idProduto\_estoque |
| Pagamento | cartao\_numero\_cartao | fk\_cartao\_numero\_cartao\_pagamento |
| Pagamento | pedidos\_numero\_pedido | fk\_pedidos\_numero\_pedido\_pagamento |
| pedido\_presente | pedidos\_numero\_pedido | fk\_pedidos\_numero\_pedido\_presente |
| pedido\_presente | id\_pedidopresente | PRIMARY |
| Pedidos | cliente\_email | fk\_cliente\_email\_pedidos |
| Pedidos | numero\_pedido | PRIMARY |
| pedidos\_produtos | produtos\_idProduto | fk\_produtos\_idProduto |
| pedidos\_produtos | pedidos\_numero\_pedido, produtos\_idProduto | PRIMARY |
| Pontos | pedidos\_numero\_pedido | fk\_pedidos\_numero\_pedido\_pontos |
| Pontos | id\_pontos | PRIMARY |
| Produtos | categoria\_idCategoria | fk\_categoria\_idCategoria |
| produtos\_categoria | produtos\_idProduto | fk\_produtos\_idProduto\_categoria |
| produtos\_categoria | categoria\_idCategoria, produtos\_idProduto | PRIMARY |
| status\_pedido | pedidos\_numero\_pedido | fk\_pedidos\_numero\_pedido |
| status\_pedido | id\_statusPedido | PRIMARY |
| troca\_pontos | pontos\_id\_pontos | fk\_pontos\_id\_pontos |

**4.2. Diagrama Físico**

Representação da estrutura real do banco de dados, mostrando as tabelas, índices, chaves e relacionamentos.



**4.3. Script SQL**

/\* Projeto Prático - Dados \*/

**create** **database** boticario;

**create** **table** cliente(

email **varchar**(50) **primary** **key** **NOT** **NULL**,

nome **varchar**(20) **NOT** **NULL**,

sobrenome **varchar**(20) **NOT** **NULL**,

cpf **varchar**(11) **NOT** **NULL**,

data\_nascimento **date** **NOT** **NULL**,

celular **varchar**(13),

senha **varchar**(20) **NOT** **NULL**,

genero **char**(1) **NOT** **NULL**,

clubeviva **boolean** **default** **false**,

notificacao **boolean** **default** **false**

);

**create** **table** endereco(

idEndereco **integer** **primary** **key** **auto\_increment** **NOT** **NULL**,

tipo\_local\_entrega **varchar**(15) **NOT** **NULL**,

cep **varchar**(8) **NOT** **NULL**,

rua **varchar**(50) **NOT** **NULL**,

numero **integer**,

sem\_numero **boolean**,

complemento **varchar**(50),

bairro **varchar**(20) **NOT** **NULL**,

cidade **varchar**(20) **NOT** **NULL**,

uf **char**(2) **NOT** **NULL**,

ponto\_referencia **varchar**(50),

titular\_recebedor **boolean** **default** **false**,

nome\_recebedor **varchar**(20),

sobrenome\_recebedor **varchar**(20),

endereco\_principal **boolean** **default** **false**,

endereco\_cobranca **boolean** **default** **false**

);

**create** **table** cliente\_endereco (

cliente\_email **varchar**(20) **not** **null**,

endereco\_idEndereco **integer** **not** **null**,

titulo\_endereco **varchar**(20) **not** **null**,

**constraint** fk\_cliente\_email **foreign** **key** (cliente\_email) **references** cliente(email),

**constraint** fk\_endereco\_idEndereco **foreign** **key** (endereco\_idEndereco) **references** endereco(idEndereco),

**primary** **key** (cliente\_email, endereco\_idEndereco, titulo\_endereco)

);

**create** **table** cartao (

numero\_cartao **integer** **primary** **key** **NOT** **NULL**,

nome\_titular **varchar**(20) **NOT** **NULL**,

data\_validade **varchar**(20) **NOT** **NULL**,

cvv **varchar**(20) **NOT** **NULL**,

cartao\_principal **boolean** **NOT** **NULL**

);

**create** **table** cliente\_cartao (

cliente\_email **varchar**(20) **not** **null**,

cartao\_numero\_cartao **integer** **not** **null**,

**constraint** fk\_cliente\_email\_cartao **foreign** **key** (cliente\_email) **references** cliente(email),

**constraint** fk\_cartao\_numero\_cartao **foreign** **key** (cartao\_numero\_cartao) **references** cartao(numero\_cartao),

**primary** **key** (cliente\_email, cartao\_numero\_cartao)

);

**create** **table** pedidos (

numero\_pedido **integer** **primary** **key** **auto\_increment** **NOT** **NULL**,

cliente\_email **varchar**(50),

data\_compra **date**,

valor\_pedido **decimal**(10,2) **not** **null**,

cupom\_desconto **varchar**(20),

pagto\_aprovado **boolean** **not** **null**,

**constraint** fk\_cliente\_email\_pedidos **foreign** **key** (cliente\_email) **references** cliente(email)

);

**create** **table** status\_pedido (

id\_statusPedido **integer** **primary** **key** **auto\_increment** **NOT** **NULL**,

pedidos\_numero\_pedido **integer** **not** **null**,

dt\_aprovacao\_pagto **date**,

dt\_prevista\_entrega **date**,

dt\_embalagem **date**,

dt\_envio\_transporte **date**,

dt\_entrega **date**,

**constraint** fk\_pedidos\_numero\_pedido **foreign** **key** (pedidos\_numero\_pedido) **references** pedidos(numero\_pedido)

);

**create** **table** pedido\_presente (

id\_pedidopresente **integer** **primary** **key** **auto\_increment** **NOT** **NULL**,

pedidos\_numero\_pedido **integer** **not** **null**,

embalagem\_produto **boolean** **default** **false**,

embalar\_produto **boolean** **default** **false**,

**constraint** fk\_pedidos\_numero\_pedido\_presente **foreign** **key** (pedidos\_numero\_pedido) **references** pedidos(numero\_pedido)

);

**create** **table** categoria (

idCategoria **integer** **primary** **key** **auto\_increment** **NOT** **NULL**,

descricao **varchar**(20) **not** **null**

);

**create** **table** produtos (

idProduto **integer** **primary** **key** **auto\_increment** **NOT** **NULL**,

descricao **varchar**(20) **not** **null**,

categoria\_idCategoria **integer** **not** **null**,

preco **decimal**(10,2) **not** **null**,

**constraint** fk\_categoria\_idCategoria **foreign** **key** (categoria\_idCategoria) **references** categoria(idCategoria)

);

**create** **table** produtos\_categoria (

categoria\_idCategoria **integer** **not** **null**,

produtos\_idProduto **integer** **not** **null**,

**constraint** fk\_categoria\_idCategoria\_produtos **foreign** **key** (categoria\_idCategoria) **references** categoria(idCategoria),

**constraint** fk\_produtos\_idProduto\_categoria **foreign** **key** (produtos\_idProduto) **references** produtos(idProduto),

**primary** **key** (categoria\_idCategoria, produtos\_idProduto)

);

**create** **table** pedidos\_produtos (

pedidos\_numero\_pedido **integer** **not** **null**,

produtos\_idProduto **integer** **not** **null**,

quantidade **integer** **not** **null**,

**constraint** fk\_pedidos\_numero\_pedido\_produtos **foreign** **key** (pedidos\_numero\_pedido) **references** pedidos(numero\_pedido),

**constraint** fk\_produtos\_idProduto **foreign** **key** (produtos\_idProduto) **references** produtos(idProduto),

**primary** **key** (pedidos\_numero\_pedido, produtos\_idProduto)

);

**create** **table** pagamento (

id\_Pagamento **integer** **primary** **key** **auto\_increment** **NOT** **NULL**,

pedidos\_numero\_pedido **integer** **not** **null**,

pagar\_cartaoCredito **boolean**,

cartao\_numero\_cartao **integer**,

pagar\_Pix **boolean**,

codigo\_pix **varchar**(20),

pagar\_boleto **boolean**,

boleto\_codigoBarra **varchar**(20),

**constraint** fk\_pedidos\_numero\_pedido\_pagamento **foreign** **key** (pedidos\_numero\_pedido) **references** pedidos(numero\_pedido),

**constraint** fk\_cartao\_numero\_cartao\_pagamento **foreign** **key** (cartao\_numero\_cartao) **references** cartao(numero\_cartao)

);

**create** **table** pontos (

id\_pontos **integer** **primary** **key** **auto\_increment** **NOT** **NULL**,

pedidos\_numero\_pedido **integer** **not** **null**,

data\_compra **date** **not** **null**,

pontos\_gerados **integer** **not** **null**,

pontos\_utilizados **integer**,

**constraint** fk\_pedidos\_numero\_pedido\_pontos **foreign** **key** (pedidos\_numero\_pedido) **references** pedidos(numero\_pedido)

);

**create** **table** troca\_pontos (

id\_troca\_pontos **integer** **primary** **key** **auto\_increment** **NOT** **NULL**,

data\_utilizacao **date** **not** **null**,

qtd\_pontos **integer** **not** **null**,

pontos\_id\_pontos **integer** **not** **null**,

**constraint** fk\_pontos\_id\_pontos **foreign** **key** (pontos\_id\_pontos) **references** pontos(id\_pontos)

);

**create** **table** estoque (

produtos\_idProduto **integer** **not** **null**,

data\_validade **date** **not** **null**,

qtd\_estoque **integer**,

**constraint** fk\_produtos\_idProduto\_estoque **foreign** **key** (produtos\_idProduto) **references** produtos(idProduto),

**primary** **key** (data\_validade, produtos\_idProduto)

);