



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Campos do Jordão.

Marcelo de Alcântara Janotti

### **Gráfica especializada na produção e entrega de placas personalizadas.**

Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de banco de dados relacional para uma gráfica especializada na produção e entrega de placas personalizadas, bem como na emissão de notas fiscais e controle logístico. O sistema foi modelado a partir de diagramas conceituais que representam duas frentes principais: a parte fiscal (empresa, nota fiscal, faturas, clientes, produtos, impostos e transportadoras) e a parte comercial (encomendas personalizadas de placas). A proposta contempla desde a modelagem conceitual até a implementação física do banco, incluindo consultas otimizadas para gestão de dados e extração de informações relevantes. O projeto busca apoiar a gestão eficiente, segura e integrada das operações administrativas, fiscais e comerciais da empresa.

CAMPOS DO JORDÃO

2025

Marcelo de Alcântara Janotti

# **Gráfica especializada na produção e entrega de placas personalizadas.**

Trabalho apresentado ao Curso  
Tecnologia em Análise e  
Desenvolvimento de Sistemas.

Banco de Dados 2-CJOBDD2

Professor: Paulo Giovani de  
Faria Zeferino.

CAMPOS DO JORDÃO

2025

## **Projeto de Banco de Dados Relacional - Projeto Final SQL**

- 1.Introdução.**
- 2.Metodologia.**
- 3.Resultados Obtidos.**
- 4.Conclusão.**
- 5.Referências Bibliográficas.**

**1.** O presente trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um banco de dados relacional voltado para uma empresa do ramo gráfico, especializada na confecção de placas personalizadas e na prestação de serviços de entrega com emissão de notas fiscais. A empresa atua em um cenário competitivo e dinâmico, onde a organização, o armazenamento e o controle eficaz das informações são fatores determinantes para a eficiência operacional e a satisfação dos clientes.

A crescente demanda por soluções tecnológicas no gerenciamento de dados empresariais justifica a implementação de um sistema robusto, confiável e escalável, que seja capaz de integrar, de maneira coesa, informações relacionadas a clientes, encomendas, produtos, transportadoras e tributos. A adoção de um banco de dados relacional atende a essa necessidade, permitindo maior controle sobre os processos internos, redução de retrabalhos, aumento da segurança das informações e apoio à tomada de decisões estratégicas.

O desenvolvimento deste projeto foi orientado pelos princípios da modelagem de dados, com base na notação Entidade-Relacionamento (ER), que facilita a identificação das entidades envolvidas no negócio e os relacionamentos entre elas. O ambiente escolhido para a implementação foi o MySQL Workbench, ferramenta amplamente utilizada tanto no meio acadêmico quanto profissional, por sua interface intuitiva, recursos visuais e suporte a padrões de modelagem lógica e física de dados.

O embasamento teórico do projeto considerou os principais conceitos de banco de dados, como normalização, integridade referencial, chaves primárias e estrangeiras, e boas práticas de modelagem, que garantem consistência e eficiência ao sistema. A metodologia adotada permitiu estruturar o projeto desde a coleta das regras de negócio até a geração do modelo físico e a inserção dos dados.

O sistema proposto visa, portanto, automatizar processos manuais, minimizar falhas humanas, garantir a conformidade com exigências fiscais e proporcionar um fluxo de trabalho mais ágil e integrado. Dessa forma, espera-se que a solução desenvolvida contribua significativamente para a melhoria do desempenho operacional da empresa e para a qualidade do serviço prestado ao cliente final.

**2.** O desenvolvimento deste projeto seguiu uma abordagem prática e fundamentada com foco na modelagem de dados e implementação de banco de dados relacional. A seguir, retratam-se as principais etapas e ferramentas utilizadas.

### **Considerações iniciais sobre o projeto:**

A partir do esboço feito manualmente foi realizada a análise de quais caminhos seguir para solucionar a necessidade específica dessa empresa, sendo assim, observou-se a necessidade de estruturar um sistema que atendesse simultaneamente às demandas administrativas,

fiscais e comerciais de uma gráfica especializada em placas personalizadas. As regras de negócio foram interpretadas com base nos relacionamentos presentes nos diagramas, que representavam entidades como cliente, produto, empresa, transportador, nota fiscal, fatura, impostos, encomenda e placas.

#### **Ferramenta de modelagem e requisitos:**

Para a etapa de modelagem do banco de dados, foi utilizada a ferramenta BrModelo para a construção digital do modelo conceitual, utilizando a notação Entidade-Relacionamento (ER) de Peter Chen. A escolha dessa notação se deve à sua clareza na representação de entidades, atributos e relacionamentos, o que facilitou a validação das regras de negócio antes da implementação física.

Posteriormente, o modelo lógico e o modelo físico foram desenvolvidos no MySQL Workbench, ferramenta que oferece suporte à modelagem visual, geração automática de scripts SQL e gerenciamento do banco de dados.

#### **Descrição do projeto de dados:**

O banco de dados foi dividido em duas partes principais:

**Parte Fiscal:** inclui as entidades → empresa, nota fiscal, fatura, cliente, transportador, produto e imposto;

**Parte Comercial:** contempla as encomendas de placas personalizadas, relacionando cliente, placas e os dados específicos da encomenda.

#### **Coleta das regras de negócio:**

As regras de negócio foram interpretadas diretamente para analisar os relacionamentos (1:N, N:1) e os atributos presentes. Sendo assim, as principais regras de negócio são:

- Um cliente pode fazer várias encomendas;
- Uma nota fiscal pode conter vários produtos e impostos;
- Uma transportadora pode ser responsável por várias entregas;
- Encomendas envolvem personalizações como cor da frase, frase, cor da placa e tamanho.

### **3.Modelo Conceitual**

O modelo conceitual foi elaborado com base na notação Entidade-Relacionamento (ER), diante disso, ocorreu a realização de um esboço feito manualmente para o melhor entendimento e compreensão que foi solicitado. A criação do modelo conceitual ocorreu através da ferramenta BrModelo sua estrutura contempla duas frentes integradas: fiscal e comercial.

#### **Entidades e Relacionamentos principais:**

- EMPRESA:** emite várias notas fiscais.
- CLIENTE:** realiza várias encomendas e pode aparecer em notas fiscais.

- PRODUTO:** pode ser incluído em várias notas fiscais.
- FATURA:** relacionada a uma nota fiscal e a um cliente.
- TRANSPORTADOR:** associado a uma nota fiscal.
- IMPOSTO:** associado a uma nota fiscal.
- NOTA\_FISCAL:** contém produtos, impostos e está vinculada a empresa, cliente e transportador.
- PLACA:** representa o produto personalizado, associada a uma ou mais encomendas.
- ENCOMENDA:** realizada por um cliente, contendo uma ou mais placas.

### Regras de Negócio

1. Uma empresa pode emitir muitas notas fiscais.
2. Cada nota fiscal pertence a uma única empresa.
3. Uma nota fiscal pode conter diversos produtos e impostos.
4. Um produto pode estar presente em diversas notas fiscais.
5. Um cliente pode realizar várias encomendas e faturas.
6. Uma encomenda pode conter uma ou mais placas personalizadas.
7. Cada placa possui atributos personalizados (frase, cor, tamanho).
8. Uma transportadora pode estar associada a várias notas fiscais.
9. Cada fatura está vinculada a uma nota fiscal e a um cliente.
10. Um imposto pode incidir sobre várias notas fiscais.

### Dicionário de Dados:

Tabela: EMPRESA

Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Descrição
nome	VARCHAR	100	Nome da empresa
logo	VARCHAR	255	Caminho do logotipo
cnpj	VARCHAR	18	CNPJ da empresa
chave_acesso	VARCHAR	60	Chave de acesso à nota fiscal
natureza	VARCHAR	50	Natureza jurídica
inscricao_municipal	VARCHAR	20	Inscrição municipal
inscricao_estadual	VARCHAR	20	Inscrição estadual

Tabela: EMITE\_NOTA\_FISCAL

Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Descrição
data_emissao	DATE	—	Data da emissão
numero	INT	—	Número da nota
tipo	VARCHAR	20	Tipo da nota fiscal
serie	VARCHAR	10	Série da nota fiscal
codigo_fixo	VARCHAR	15	Código fixo da nota fiscal para controle
desconto	DECIMAL	10,2	Valor de desconto
valor_seguro	DECIMAL	10,2	Valor do seguro

Tabela: CLIENTE

Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Descrição
nome	VARCHAR	100	Nome completo
telefone	VARCHAR	15	Telefone de contato
cpf_cnpj	VARCHAR	18	CPF ou CNPJ
endereco	VARCHAR	150	Endereço completo
inscricao_social	VARCHAR	20	Inscrição social

Tabela: FATURA

Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Descrição
valor_servico	DECIMAL	10,2	Valor total do serviço
numero	VARCHAR	10	Número da fatura
data_vencimento	DATE	—	Data de vencimento da fatura

Tabela: IMPOSTO

Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Descrição
codigo	INT	—	Identificador único do imposto
nome	VARCHAR	50	Nome do imposto (ex: ICMS, IPI, PIS, COFINS)
valor	DECIMAL	10,2	Valor total do imposto calculado
base_calculo	DECIMAL	10,2	Valor base utilizado para o cálculo do imposto

Tabela: NOTA\_FISCAL\_DO\_PRODUTO

Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Descrição
quantidade	INT	—	Quantidade de itens
hora_saida	TIME	—	Hora de saída
data_saida	DATE	—	Data de saída
data_recebimento	DATE	—	Data de recebimento
receptor	VARCHAR	100	Nome do receptor

Tabela: PRODUTO

Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Descrição
codigo	INT	—	Código do produto
preco	DECIMAL	10,2	Preço unitário
cst	VARCHAR	10	Código CST
un	VARCHAR	5	Unidade de medida
cfop	VARCHAR	10	CFOP do produto
descricao	TEXT	—	Descrição detalhada

Tabela: PLACAS

Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Descrição
valor	DECIMAL	10,2	Valor unitário
utensílios	VARCHAR	100	Utensílios utilizados
codigo	VARCHAR	20	Código da placa

Tabela: TRANSPORTADOR

Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Descrição
nome	VARCHAR	100	Nome da empresa de transporte
endereco	VARCHAR	150	Endereço
quantidade	INT	—	Quantidade transportada
marca	VARCHAR	50	Marca do veículo
peso_bruto	DECIMAL	10,2	Peso bruto
peso_liquido	DECIMAL	10,2	Peso líquido
especie	VARCHAR	50	Espécie da carga
cnpj	VARCHAR	18	Número do CNPJ do transportador
placa	VARCHAR	10	Placa do veículo
numeracao	VARCHAR	20	Número da nota
codigo_antt	VARCHAR	20	Código ANTT
fonte_pagamento	VARCHAR	50	Fonte do pagamento
inscricao_estadual	VARCHAR	20	Inscrição estadual do transportador



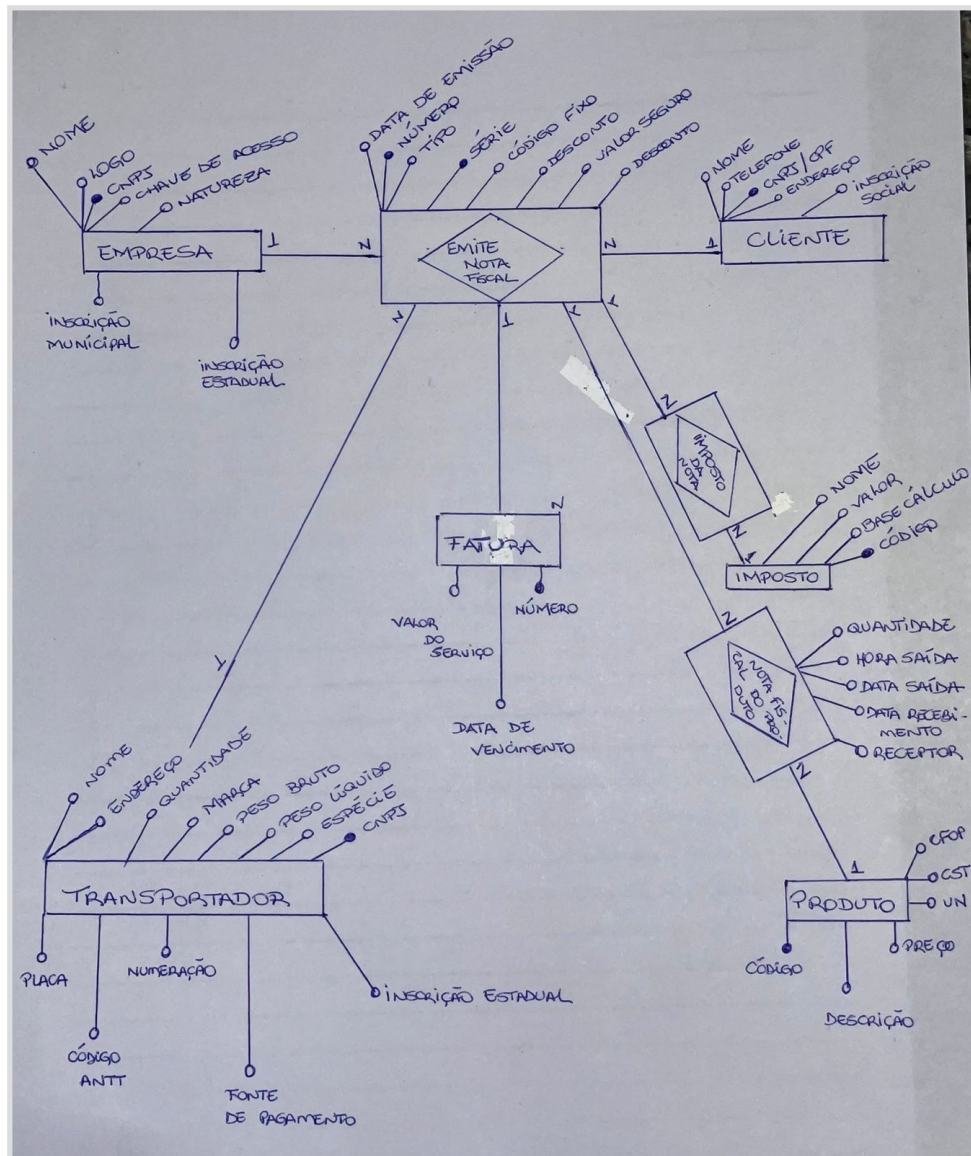
Tabela: ENCOMENDA

Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Descrição
nome_cliente	VARCHAR	100	Nome completo do cliente que realizou a encomenda
data_encomenda	DATE	—	Data em que a encomenda foi realizada
data_entrega	DATE	—	Data prevista ou efetiva de entrega da encomenda
valor_servico	DECIMAL	10,2	Valor total cobrado pelo serviço prestado
valor_sinal	DECIMAL	10,2	Valor antecipado pago como sinal
pagamento	VARCHAR	30	Forma de pagamento utilizada (ex: dinheiro, PIX, cartão)
numero	VARCHAR	10	Número que será impresso ou gravado na placa/encomenda
frase	VARCHAR	255	Frase personalizada escolhida pelo cliente
tamanho	VARCHAR	20	Tamanho da placa ou arte encomendada
cor_frase	VARCHAR	30	Cor utilizada na frase personalizada
cor_placa	VARCHAR	30	Cor do material/placa da encomenda

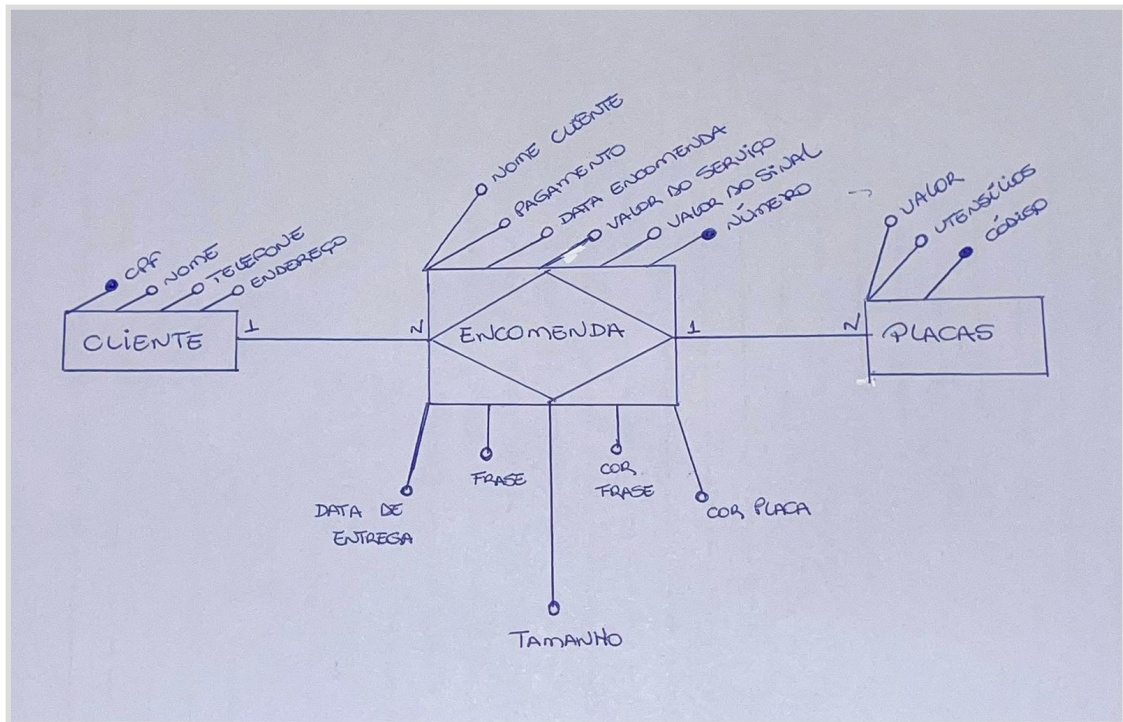
## Criação do Banco de Dados

As **imagens 1.0** e **2.0** exibem como foi pensado o modelo conceitual, este foi o esboço feito primeiro no papel para depois ser executado na prática na ferramenta BrModelo.

**Imagem 1.0**

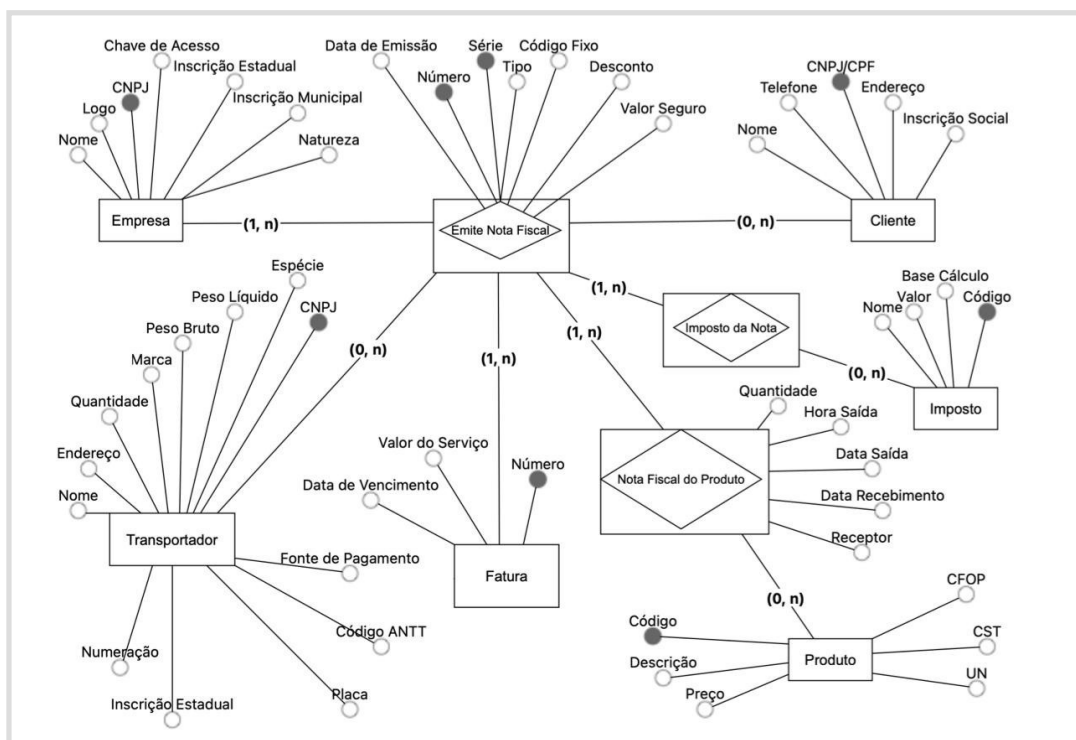


**Imagem 2.0**

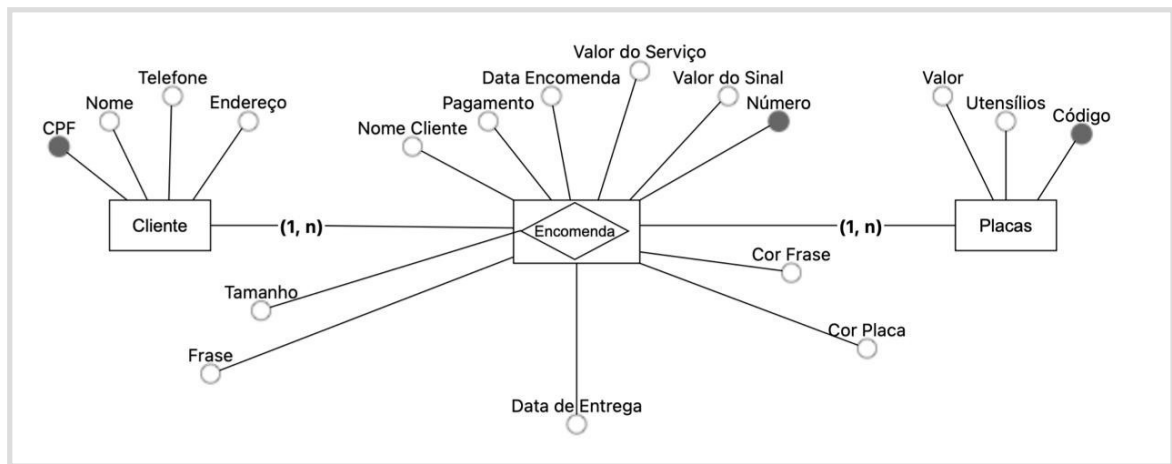


As **imagens 3.0 e 4.0** apresentam os modelos conceituais que passaram pelo processo de análise para depois serem realizados na ferramenta BrModelo. Segue os Modelos Conceituais abaixo da Gráfica especializada na produção e entrega de placas personalizadas.

**Imagem 3.0**



**Imagem 4.0**

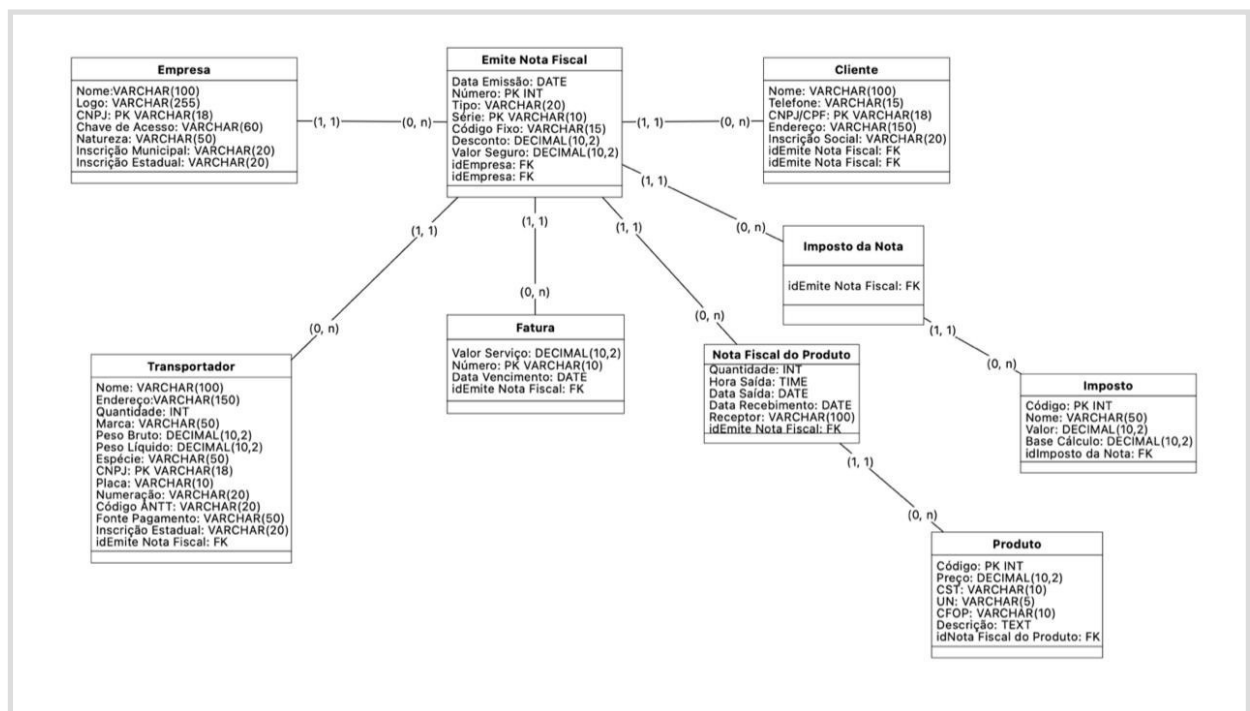


## Modelo Lógico

O modelo lógico é a tradução do modelo conceitual para uma estrutura de tabelas relacionais. Ele define os tipos de dados, chaves primárias e estrangeiras, e os relacionamentos entre as tabelas.

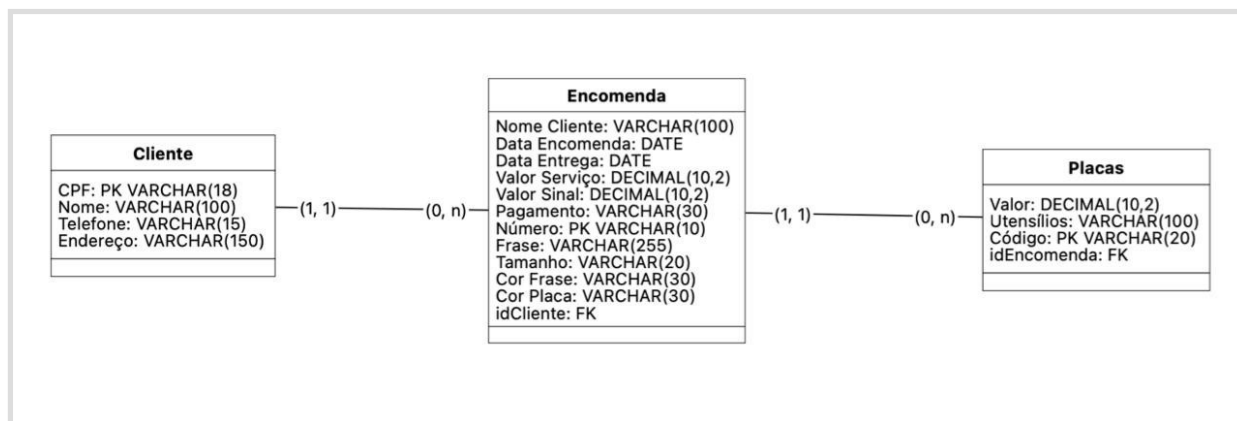
Transformando a **imagem 3.0 (Modelo Conceitual)** para **Modelo Lógico (imagem 5.0)**. Segue a imagem abaixo das tabelas e seus respectivos relacionamentos.

**Imagem 5.0**



Transformando a **imagem 4.0 (Modelo Conceitual)** para **Modelo Lógico (imagem 6.0)**. Segue a imagem abaixo das tabelas e seus respectivos relacionamentos.

**Imagem 6.0**



### Modelo Físico

Representação detalhada de como o banco de dados será implementado em um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), como MySQL.

**Abaixo é apresentado o modelo físico que foi gerado a partir da imagem 5.0 (Modelo Lógico).**

#### Tabela: EMPRESA

```

CREATE TABLE Empresa (
    CNPJ VARCHAR(18) PRIMARY KEY,
    Nome VARCHAR(100),
    Logo VARCHAR(255),
    ChaveAcesso VARCHAR(60),
    Natureza VARCHAR(50),
    InscricaoMunicipal VARCHAR(20),
    InscricaoEstadual VARCHAR(20)
);
GO
    
```

**Tabela: EMITE\_NOTA\_FISCAL**

```
CREATE TABLE Emite_Nota_Fiscal (  
    Numero INT,  
    Serie VARCHAR(10),  
    Tipo VARCHAR(20),  
    DataEmissao DATE,  
    CodigoFixo VARCHAR(15),  
    Desconto DECIMAL(10,2),  
    ValorSeguro DECIMAL(10,2),  
    idEmpresa VARCHAR(18),  
    PRIMARY KEY (Numero, Serie),  
    FOREIGN KEY (idEmpresa) REFERENCES Empresa(CNPJ)  
);  
  
GO
```

**Tabela: CLIENTE**

```
CREATE TABLE Cliente (  
    CNPJ_CPF VARCHAR(18) PRIMARY KEY,  
    Nome VARCHAR(100),  
    Telefone VARCHAR(15),  
    Endereco VARCHAR(150),  
    InscricaoSocial VARCHAR(20),  
    idEmiteNotaFiscal INT,  
    FOREIGN KEY (idEmiteNotaFiscal) REFERENCES  
Emite_Nota_Fiscal(Numero)
```

);

GO

**Tabela: TRANSPORTADOR**

CREATE TABLE Transportador (

CNPJ VARCHAR(18) PRIMARY KEY,

Nome VARCHAR(100),

Endereco VARCHAR(150),

Quantidade INT,

Marca VARCHAR(50),

PesoBruto DECIMAL(10,2),

PesoLiquido DECIMAL(10,2),

Especie VARCHAR(50),

Placa VARCHAR(10),

Numeracao VARCHAR(20),

CodigoANTT VARCHAR(20),

FontePagamento VARCHAR(50),

InscricaoEstadual VARCHAR(20),

idEmiteNotaFiscal INT,

FOREIGN KEY (idEmiteNotaFiscal) REFERENCES  
Emite\_Nota\_Fiscal(Numero)

);

GO

### **Tabela: FATURA**

```
CREATE TABLE Fatura (  
    Numero VARCHAR(10) PRIMARY KEY,  
    ValorServico DECIMAL(10,2),  
    DataVencimento DATE,  
    idEmiteNotaFiscal INT,  
    FOREIGN KEY (idEmiteNotaFiscal) REFERENCES  
    Emite_Nota_Fiscal(Numero)  
);  
GO
```

### **Tabela: NOTA\_FISCAL\_PRODUTO**

```
CREATE TABLE Nota_Fiscal_Produto (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    Quantidade INT,  
    HoraSaida TIME,  
    DataSaida DATE,  
    DataRecebimento DATE,  
    Receptor VARCHAR(100),  
    idEmiteNotaFiscal INT,  
    FOREIGN KEY (idEmiteNotaFiscal) REFERENCES  
    Emite_Nota_Fiscal(Numero)  
);  
GO
```



**Tabela: IMPOSTO\_DA\_NOTA**

```
CREATE TABLE Imposto_Da_Nota (  
    idEmiteNotaFiscal INT PRIMARY KEY,  
    FOREIGN KEY (idEmiteNotaFiscal) REFERENCES  
    Emite_Nota_Fiscal(Número)  
);  
GO
```

**Tabela: IMPOSTO**

```
CREATE TABLE Imposto (  
    Codigo INT PRIMARY KEY,  
    Nome VARCHAR(50),  
    Valor DECIMAL(10,2),  
    BaseCalculo DECIMAL(10,2),  
    idImpostoDaNota INT,  
    FOREIGN KEY (idImpostoDaNota) REFERENCES  
    Imposto_Da_Nota(idEmiteNotaFiscal)  
);  
GO
```

**Tabela: PRODUTO**

```
CREATE TABLE Produto (  
    Codigo INT PRIMARY KEY,  
    Preco DECIMAL(10,2),  
    CST VARCHAR(10),  
    UN VARCHAR(5),  
    CFOP VARCHAR(10),  
    Descricao TEXT,  
    idNotaFiscalDoProduto INT,  
        FOREIGN KEY (idNotaFiscalDoProduto) REFERENCES  
Nota_Fiscal_Produto(id)  
);  
GO
```

**Abaixo é apresentado o modelo físico que foi gerado a partir da imagem 6.0 (Modelo Lógico).**

**Tabela: CLIENTE**

```
CREATE TABLE Cliente_Encomenda (  
    CPF VARCHAR(18) PRIMARY KEY,  
    Nome VARCHAR(100),  
    Telefone VARCHAR(15),  
    Endereco VARCHAR(150)  
);  
GO
```

### **Tabela: ENCOMENDA**

```
CREATE TABLE Encomenda (  
    Numero VARCHAR(10) PRIMARY KEY,  
    NomeCliente VARCHAR(100),  
    DataEncomenda DATE,  
    DataEntrega DATE,  
    ValorServico DECIMAL(10,2),  
    ValorSinal DECIMAL(10,2),  
    Pagamento VARCHAR(30),  
    Frase VARCHAR(255),  
    Tamanho VARCHAR(20),  
    CorFrase VARCHAR(30),  
    CorPlaca VARCHAR(30),  
    idCliente VARCHAR(18),  
    FOREIGN KEY (idCliente) REFERENCES Cliente_Encomenda(CPF)  
);  
  
GO
```

### **Tabela: PLACAS**

```
CREATE TABLE Placas (  
  
    Codigo VARCHAR(20) PRIMARY KEY,  
  
    Valor DECIMAL(10,2),  
  
    Utensilios VARCHAR(100),  
  
    idEncomenda VARCHAR(10),  
  
    FOREIGN KEY (idEncomenda) REFERENCES Encomenda(Numero)  
);  
  
GO
```

### **Inserções de Dados**

Uma inserção de dados é um comando SQL utilizado para adicionar registros (linhas) em uma tabela de banco de dados. O comando INSERT INTO serve para alimentar o banco com dados reais.

É essencial para testar consultas, relatórios e funcionalidades de um sistema que faz a utilização de banco de dados.

**Abaixo teremos as inserções de dados completas para todas as tabelas do modelo físico.**

### **Inserção de Dados referente ao Modelo Físico da imagem 5.0**

#### **Tabela: EMPRESA**

```
INSERT INTO Empresa (CNPJ, Nome, Logo, ChaveDeAcesso, Natureza,  
InscricaoMunicipal, InscricaoEstadual)  
  
VALUES  
  
( '12.345.678/0001-99', 'Grafica Express', 'logo1.png', 'CHAVE123456', 'LTDA',  
'IM12345', 'IE54321'),  
  
( '98.765.432/0001-00', 'Visual Design', 'logo2.png', 'CHAVE654321', 'MEI',  
'IM54321', 'IE12345');  
  
GO
```

### **Tabela: EMITE\_NOTA\_FISCAL**

```
INSERT INTO Emite_Nota_Fiscal (Numero, Serie, Tipo, DataEmissao,
CodigoFixo, Desconto, ValorSeguro, idEmpresa)
```

```
VALUES
```

```
(1, 'A1', 'Saída', '2025-05-01', 'CF001', 50.00, 10.00, '12.345.678/0001-99'),
```

```
(2, 'B1', 'Entrada', '2025-05-02', 'CF002', 20.00, 5.00, '98.765.432/0001-00');
```

```
GO
```

### **Tabela: CLIENTE**

```
INSERT INTO Cliente (CNPJ_CPF, Nome, Telefone, Endereco, InscricaoSocial,
idEmiteNotaFiscal)
```

```
VALUES
```

```
('123.456.789-00', 'Maria Silva', '11988887777', 'Rua das Flores, 100', 'IS001', 1),
```

```
('987.654.321-00', 'Carlos Souza', '11977776666', 'Av. Paulista, 200', 'IS002', 2);
```

```
GO
```

### **Tabela: TRANSPORTADOR**

```
INSERT INTO Transportador (CNPJ, Nome, Endereco, Quantidade, Marca,
PesoBruto, PesoLiquido, Especie, Placa, Numeracao, CodigoANTT,
FontePagamento, InscricaoEstadual, idEmiteNotaFiscal)
```

```
VALUES
```

```
('11.111.111/0001-11', 'TransLog', 'Rua das Cargas, 10', 2, 'Volks', 1000.00,
800.00, 'Caixa', 'ABC1234', 'N001', 'ANTT01', 'A prazo', 'IE99999', 1);
```

```
GO
```

**Tabela: FATURA**

```
INSERT INTO Fatura (Numero, ValorServico, DataVencimento,  
idEmiteNotaFiscal)
```

```
VALUES
```

```
('FAT001', 500.00, '2025-05-10', 1),
```

```
('FAT002', 250.00, '2025-05-12', 2);
```

```
GO
```

**Tabela: NOTA\_FISCAL\_PRODUTO**

```
INSERT INTO Nota_Fiscal_do_Produto (Quantidade, HoraSaida, DataSaida,  
DataRecebimento, Receptor, idEmiteNotaFiscal)
```

```
VALUES
```

```
(10, '14:00:00', '2025-05-03', '2025-05-05', 'Ana Ribeiro', 1),
```

```
(5, '10:00:00', '2025-05-04', '2025-05-06', 'João Lima', 2);
```

```
GO
```

**Tabela: PRODUTO**

```
INSERT INTO Produto (Codigo, Preco, CST, UN, CFOP, Descricao,  
idNotaFiscalDoProduto)
```

```
VALUES
```

```
(101, 50.00, 'C01', 'UN', '5102', 'Cartão de visita 1000 unid.', 1),
```

```
(102, 120.00, 'C02', 'UN', '5102', 'Banner 2x1m', 1),
```

```
(103, 35.00, 'C01', 'UN', '5101', 'Imã de geladeira', 2);
```

```
GO
```

**Tabela: IMPOSTO\_DA\_NOTA**

```
INSERT INTO Imposto_da_Nota (idEmiteNotaFiscal)
```

```
VALUES
```

```
(1), (2);
```

```
GO
```

**Tabela: IMPOSTO**

```
INSERT INTO Imposto (Codigo, Nome, Valor, BaseCalculo, idImpostoDaNota)
```

```
VALUES
```

```
(1, 'ICMS', 30.00, 500.00, 1),
```

```
(2, 'IPI', 20.00, 300.00, 2);
```

```
GO
```

**Inserção de Dados referente ao Modelo Físico da imagem 6.0**

**Tabela: CLIENTE** (já existe a tabela cliente, então agora passará a ser **Cliente\_2**)

```
INSERT INTO Cliente_2 (CPF, Nome, Telefone, Endereco)
```

```
VALUES
```

```
('111.222.333-44', 'Laura Mendes', '11955554444', 'Rua Nova, 55');
```

```
GO
```

**Tabela: ENCOMENDA**

```
INSERT INTO Encomenda (Numero, NomeCliente, DataEncomenda,  
DataEntrega, ValorServico, ValorSinal, Pagamento, Frase, Tamanho, CorFrase,  
CorPlaca, idCliente)
```

```
VALUES
```

```
('E001', 'Laura Mendes', '2025-05-01', '2025-05-05', 200.00, 50.00, 'Dinheiro',  
'Feliz Aniversário', '30x20', 'Preto', 'Branco', '111.222.333-44');
```

```
GO
```

### **Tabela: PLACAS**

```
INSERT INTO Placas (Codigo, Valor, Utensilios, idEncomenda)
VALUES
('P001', 70.00, 'Moldura, Suporte', 'E001');
GO
```

**Abaixo será apresentada a descrição de 20 consultas que podem ser realizadas dentro da base de dados que foi desenvolvida.**

### **Consulta 1 – Clientes com Nota Fiscal Emitida**

#### **Objetivo:**

Listar todos os clientes que possuem nota fiscal emitida, com detalhes completos do cliente e da nota.

#### **Código SQL:**

```
SELECT *
FROM Cliente c
JOIN Emite_Nota_Fiscal e ON c.idEmiteNotaFiscal = e.Numero;
GO
```

#### **Descrição do Resultado Esperado:**

Retorna dados completos de clientes associados às notas fiscais emitidas, Maria Silva com Nota A1 e Carlos Souza com Nota B1.

### **Consulta 2 – Faturas com Valor de Serviço Superior a R\$300,00**

#### **Objetivo:**

Exibir faturas com valor de serviço acima de R\$300,00.

#### **Código SQL:**

```
SELECT *
FROM Fatura
```



```
WHERE ValorServico > 300.00;
```

```
GO
```

**Descrição do Resultado Esperado:**

Faturas como a de Maria Silva, com valor de R\$500,00.

**Consulta 3 – Produtos com CST “C01”**

**Objetivo:**

Identificar todos os produtos com o CST igual a “C01”.

**Código SQL:**

```
SELECT *
```

```
FROM Produto
```

```
WHERE CST = 'C01';
```

```
GO
```

**Descrição do Resultado Esperado:**

Produtos como Cartão de Visita e Imã de Geladeira.

**Consulta 4 – Impostos da Nota Fiscal nº 2**

**Objetivo:**

Exibir os impostos relacionados à nota fiscal de número 2.

**Código SQL:**

```
SELECT *
```

```
FROM Imposto
```

```
WHERE idImpostoDaNota = 2;
```

```
GO
```

**Descrição do Resultado Esperado:**

Imposto estadual de R\$20,00.

### **Consulta 5 – Placas da Encomenda “E001”**

**Objetivo:**

Listar todas as placas ligadas à encomenda com identificador “E001”.

**Código SQL:**

```
SELECT *
```

```
FROM Placas
```

```
WHERE idEncomenda = 'E001';
```

```
GO
```

**Descrição do Resultado Esperado:**

Placa P001 com valor de R\$70,00.

### **Consulta 6 – Notas Emitidas em Maio de 2025**

**Objetivo:**

Obter todas as notas fiscais emitidas no mês de maio de 2025.

**Código SQL:**

```
SELECT *
```

```
FROM Emite_Nota_Fiscal
```

```
WHERE MONTH(DataEmissao) = 5 AND YEAR(DataEmissao) = 2025;
```

```
GO
```

**Descrição do Resultado Esperado:**

Notas A1 e B1 emitidas em maio.

### **Consulta 7 – Empresas fora da cidade de São Paulo**

**Objetivo:**

Listar empresas que não estão localizadas na cidade de São Paulo.

**Código SQL:**

```
SELECT *
```

```
FROM Empresa
```

```
WHERE Cidade < > 'São Paulo';
```

GO

**Descrição do Resultado Esperado:**

Empresa Visual Design localizada em Campinas.

**Consulta 8 – Produtos com Preço Superior a R\$100,00**

**Objetivo:**

Encontrar produtos cujo preço seja superior a R\$100,00.

**Código SQL:**

```
SELECT *
```

```
FROM Produto
```

```
WHERE Preço > 100.00;
```

GO

**Descrição do Resultado Esperado:**

Banner 2x1m com preço de R\$120,00.

**Consulta 9 – Transportadores com Marca “Volks”**

**Objetivo:**

Exibir todos os transportadores cujos veículos são da marca Volks.

**Código SQL:**

```
SELECT *
```

```
FROM Transportador
```

```
WHERE Marca = 'Volks';
```

GO

**Descrição do Resultado Esperado:**

Transportadora TransLog com veículo Volks e placa ABC1234.

**Consulta 10 – Encomendas com Sinal Superior a R\$100,00**

**Objetivo:**

Listar todas as encomendas cujo valor de sinal foi acima de R\$100,00.

**Código SQL:**

```
SELECT *  
  
FROM Encomenda  
  
WHERE ValorSinal > 100.00;  
  
GO
```

**Descrição do Resultado Esperado:**  
Encomenda E001 com sinal de R\$150,00.

### **Consulta 11 – Clientes Físicos com Telefone Cadastrado**

**Objetivo:**  
Mostrar os dados dos clientes pessoa física que possuem telefone registrado.

**Código SQL:**

```
SELECT *  
  
FROM Cliente_2  
  
WHERE Telefone IS NOT NULL;  
  
GO
```

**Descrição do Resultado Esperado:**  
Cliente Laura Mendes com telefone 11955554444.

### **Consulta 12 – Faturas com Vencimento Futuro**

**Objetivo:**  
Obter todas as faturas com vencimento após a data atual.

**Código SQL:**

```
SELECT *  
  
FROM Fatura  
  
WHERE Vencimento > CURDATE();  
  
GO
```

**Descrição do Resultado Esperado:**  
Fatura com vencimento em 10/06/2025.

### **Consulta 13 – Produtos da Nota Fiscal nº 1**

**Objetivo:**

Verificar os produtos vinculados à nota fiscal de número 1.

**Código SQL:**

```
SELECT *  
  
FROM Nota_Fiscal_do_Produto  
  
WHERE idEmiteNotaFiscal = 1;  
  
GO
```

**Descrição do Resultado Esperado:**

Cartão de visita e Banner 2x1m.

### **Consulta 14 – Impostos com Valor Acima de R\$10,00**

**Objetivo:**

Exibir os impostos cujo valor seja maior que R\$10,00.

**Código SQL:**

```
SELECT *  
  
FROM Imposto  
  
WHERE Valor > 10.00;  
  
GO
```

**Descrição do Resultado Esperado:**

Imposto estadual no valor de R\$20,00.

### **Consulta 15 – Notas com Desconto Superior a R\$30,00**

**Objetivo:**

Listar notas fiscais em que o desconto ultrapassa R\$30,00.

**Código SQL:**

```
SELECT *  
  
FROM Emite_Nota_Fiscal
```

WHERE Desconto > 30.00;

GO

**Descrição do Resultado Esperado:**

Nota A1 com desconto de R\$50,00.

**Consulta 16 – Produtos com Quantidade Superior a 1**

**Objetivo:**

Identificar os produtos em que a quantidade seja maior que 1 unidade.

**Código SQL:**

SELECT \*

FROM Produto

WHERE Quantidade > 1;

GO

**Descrição do Resultado Esperado:**

Banner 2x1m com quantidade igual a 3.

**Consulta 17 – Clientes com Endereço na Av. Paulista**

**Objetivo:**

Localizar clientes cujo endereço contém “Paulista”.

**Código SQL:**

SELECT \*

FROM Cliente

WHERE Endereco LIKE '%Paulista%';

GO

**Descrição do Resultado Esperado:**

Carlos Souza – Av. Paulista, 800.

### **Consulta 18 – Encomendas com Frases Personalizadas**

**Objetivo:**

Listar encomendas que possuem mensagens/frases personalizadas.

**Código SQL:**

```
SELECT *  
  
FROM Encomenda  
  
WHERE Frase IS NOT NULL;  
  
GO
```

**Descrição do Resultado Esperado:**

Encomenda E001 com frase “Feliz Aniversário”.

### **Consulta 19 – Empresas com Nome Iniciado por “Graf”**

**Objetivo:**

Exibir empresas cujo nome começa com “Graf”.

**Código SQL:**

```
SELECT *  
  
FROM Empresa  
  
WHERE Nome LIKE 'Graf%';  
  
GO
```

**Descrição do Resultado Esperado:**

Gráfica Express.

### **Consulta 20 – Notas Fiscais com Número Maior que 1**

**Objetivo:**

Mostrar notas fiscais cujo número seja superior a 1.

**Código SQL:**

```
SELECT *  
  
FROM Emite_Nota_Fiscal  
  
WHERE Numero > 1;
```

GO

**Descrição do Resultado Esperado:**

Nota B1.

**4.** O desenvolvimento do projeto de banco de dados para um sistema de controle de pedidos e faturamento de uma gráfica permitiu aplicar, de forma prática, os conceitos aprendidos durante a disciplina de Banco de Dados. Ao longo do trabalho, foi possível identificar as principais entidades envolvidas no processo de gestão de pedidos, produtos personalizados, emissão de notas fiscais e faturamento, resultando em um modelo relacional robusto e aderente às necessidades de um cenário real.

A criação dos modelos conceitual, lógico e físico foi realizada com base nas regras de negócio levantadas, garantindo a integridade e a normalização das tabelas. As consultas SQL desenvolvidas demonstraram a capacidade do banco de dados em fornecer informações relevantes para tomada de decisões, acompanhamento de pedidos e controle financeiro.

Como principais resultados, destacam-se a flexibilidade do sistema em armazenar informações detalhadas sobre clientes, encomendas, produtos, impostos e transportadoras, além de permitir o rastreamento de todos os dados por meio de consultas eficazes.



5.

### **Referências Bibliográficas**

Diagrama Entidade Relacionamento. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/slideshow/aula-4-diagrama-entidade-relacionamento-com-exercicio/41748827>.

Acesso em 20 de setembro de 2025.

Introdução a Banco de Dados. Disponível em: [https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/564494/2/FASCICULO\\_Introducao\\_Banco\\_Dados\\_30\\_08.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/564494/2/FASCICULO_Introducao_Banco_Dados_30_08.pdf).

Acesso em 20 de setembro de 2025.

Modelagem de Dados. Disponível em: <https://www.kufunda.net/publicdocs/1678-modelagem-de-dados.pdf>.

Acesso em 20 de setembro de 2025.