

---

# Administrador de Banco de Dados

FIC - EAD



**Roberto Mange**

Prof. Ralfe Della Croce Filho



# Material de Apoio 06 – Tipos de Atributos - Modelo Físico e Introdução ao SQL

# Conteúdo

- Transact-SQL
  - SQL
  - Categorias do SQL
    - DDL
    - DML
    - DQL
    - DCL
- CREATE DATABASE
- USE
- Schema
- CREATE TABLE
- IDENTITY
- CONSTRAINTS
  - NOT NULL
  - UNIQUE
  - PRIMARY KEY
- DROP TABLE

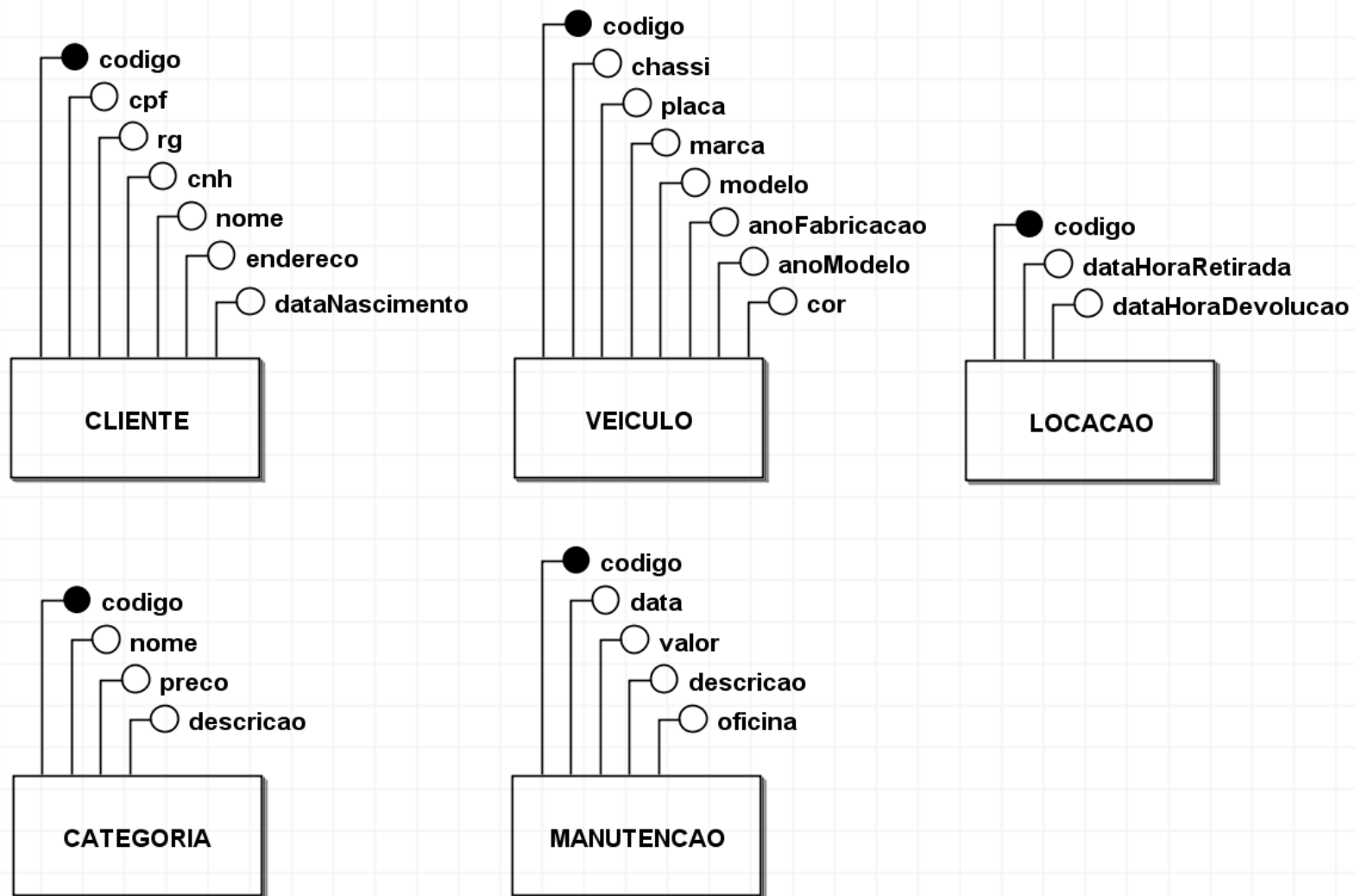
# Conteúdo

- Tipos de atributos
  - Simples
  - Compostos
  - Multivalorados
- Modelo Conceitual
  - Tipos de atributos
- Modelo Lógico
  - Tipos de atributos
- ALTER TABLE
  - DROP COLUMN
  - ADD COLUMN
  - ALTER COLUMN
- Inserções
  - Com colunas explicitas
  - Sem colunas e em lote
- Exercício

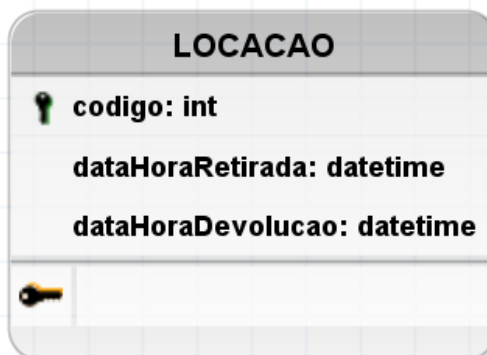
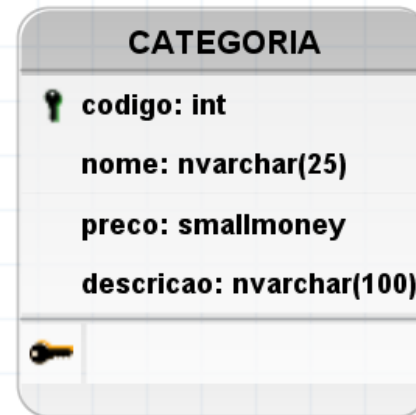


# Banco Locadora

## Modelo Conceitual e Modelo Lógico



# Modelo Conceitual



# Modelo Lógico



# Transact-SQL (T-SQL)



# SQL (Standard Query Language)

- É a “Linguagem Padrão de Consultas” declarativas para bancos de dados relacionais.
- Existem algumas diferenças de sintaxe entre os SGBDR, porém, a base é a mesma para todos.

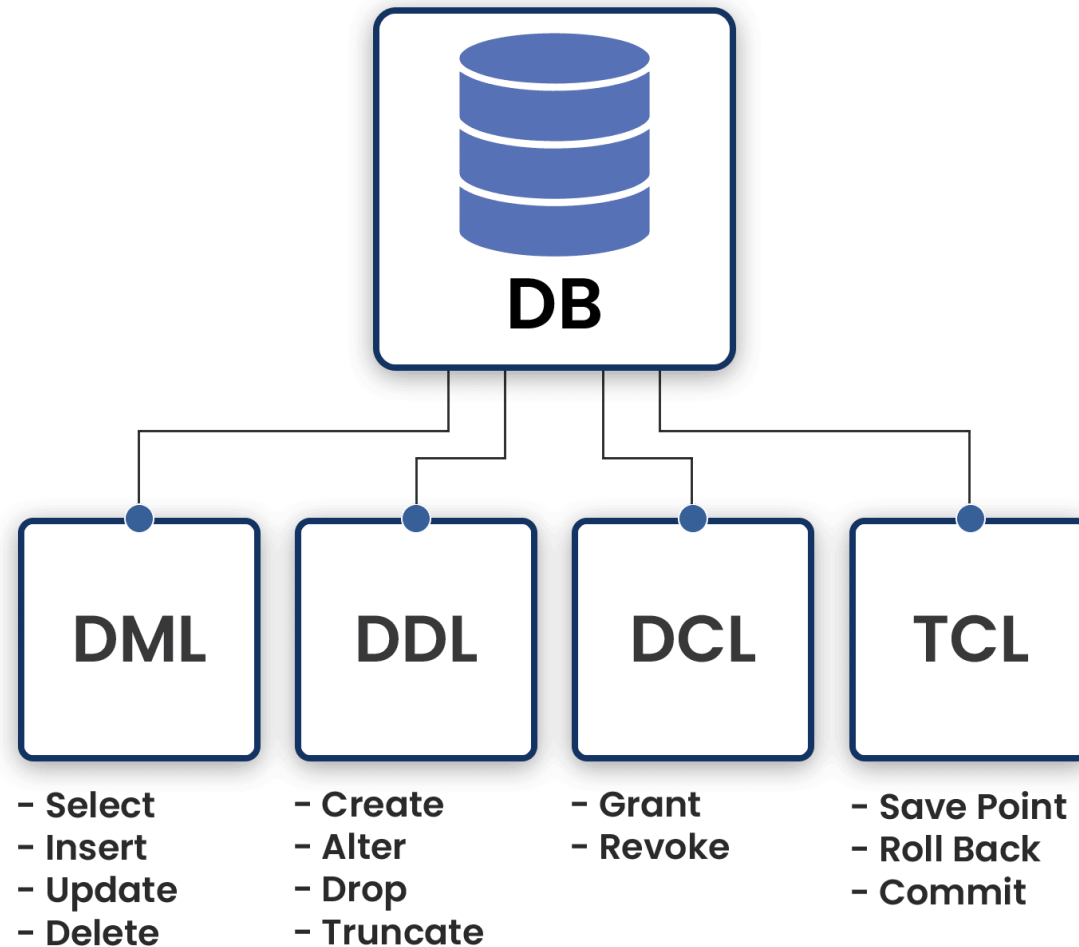
<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/>

<https://pt.wikipedia.org/wiki/SQL>

# Categorias de instruções SQL

- DDL – Data Definition Language
- DML – Data Manipulation Language
- DCL – Data Control Language
- TCL – Transactional Control Language

# Categorias de instruções SQL



# Transact-SQL (Mecanismo de Banco de Dados)

- É uma extensão ao padrão SQL-92 e a linguagem utilizada na construção de objetos que manipulam dados no SQL Server.

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/statements>

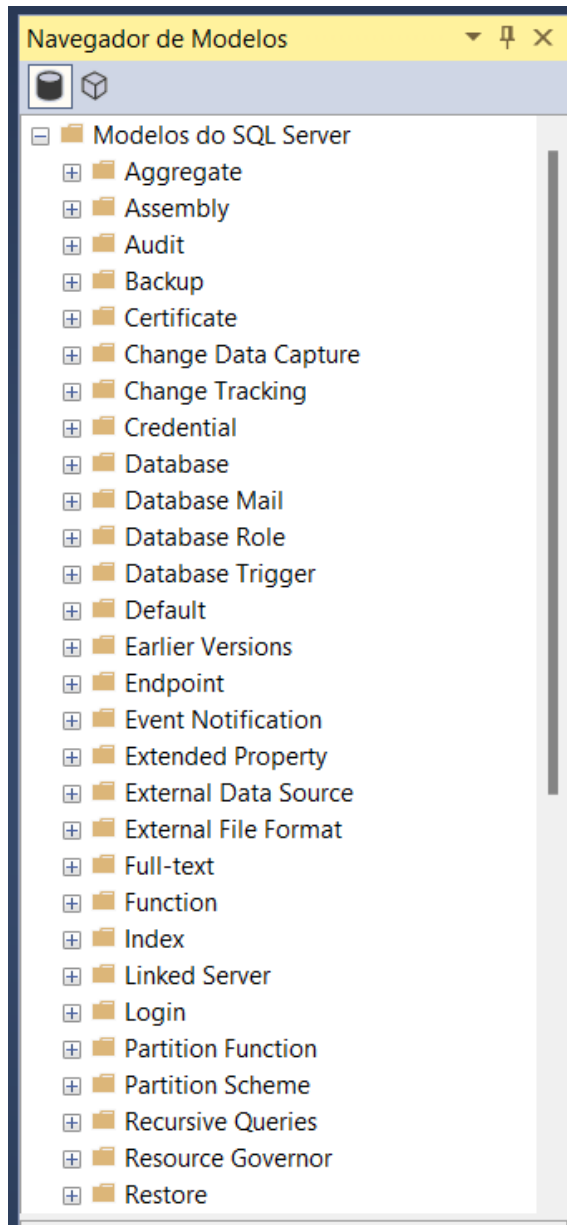


# Banco Locadora Modelo Físico

# DDL

- As instruções da “Linguagem de definição de dados” criam, alteram ou removem as estruturas de dados em um banco de dados.
- São elas: ALTER, CREATE, DROP, ENABLE TRIGGER , DISABLE TRIGGER, RENAME, UPDATE STATISTICS, TRUNCATE TABLE e Ordenações.

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/statements>



# GERENCIADOR DE MODELOS

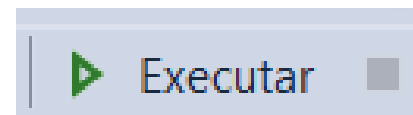
<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/ssms/template/templates-ssms>

# Criação do banco

```
Locadora_Fisico.sql...-PC.master (sa (56))  
1  /* -----  
2  Banco: Locadora  
3  Autor: Ralfe  
4  Última alteração:  
5  Descrição: Curso Senai ABD  
6  -----*/  
7  
8  CREATE DATABASE Locadora  
9  GO
```

## ■ Executar:

- F5 executa o script inteiro.
- Selecionando um trecho e pressionando o F5 executa somente o trecho selecionado.



## ■ Conexão no banco

```
11  USE Locadora  
12  GO
```



# Schema

- É uma coleção de objetos dentro de um determinado database (banco de dados) e servem para agrupar objetos no nível de aplicação como também para simplesmente fazer divisões departamentais.
- O schema padrão do SQL Server é o .dbo.

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/create-schema-transact-sql>

# Criação de tabela

```
15 CREATE TABLE Cliente(  
16     codigo INT,  
17     cpf NVARCHAR(20),  
18     rg NVARCHAR(20),  
19     cnh NVARCHAR(15),  
20     endereco NVARCHAR(100),  
21     logradouro NVARCHAR(40),  
22     dataNascimento DATE  
23 )  
24 GO
```

# Criação de tabela

[-] RALFE-PC (SQL Server 15.0.2000.5 - sa)

[-] Bancos de Dados

[+] Bancos de Dados do Sistema

[+] Instantâneos do Banco de Dados

[-] Locadora

[+] Diagramas de Banco de Dados

[-] Tabelas

[+] Tabelas do Sistema

[+] FileTables

[+] Tabelas Externas

[+] Tabelas de Grafo

[+] Exibições

[+] Recursos Externos

[+] Sinônimos

[+] Programação

[+] Service Broker

[+] Armazenamento

[+] Segurança

[-] Locadora

[+] Diagramas de Banco de Dados

[-] Tabelas

[+] Tabelas do Sistema

[+] FileTables

[+] Tabelas Externas

[+] Tabelas de Grafo

[-] dbo.Cliente

[-] Colunas

codigo (int, nulo)

cpf (nvarchar(20), nulo)

rg (nvarchar(20), nulo)

cnh (nvarchar(15), nulo)

endereco (nvarchar(100), nulo)

logradouro (nvarchar(40), nulo)

dataNascimento (date, nulo)

[+] Chaves

[+] Restrições

[+] Gatilhos

[+] Índices

[+] Estatísticas

# Argumentos em tabelas

- IDENTITY (define auto incremento em campos numéricos)

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/create-table-transact-sql>

# Constraints

- São objetos usados com a finalidade de estabelecer regras referentes à integridade e à consistência nas colunas das tabelas pertencentes a um sistema de banco de dados.

# Constraints

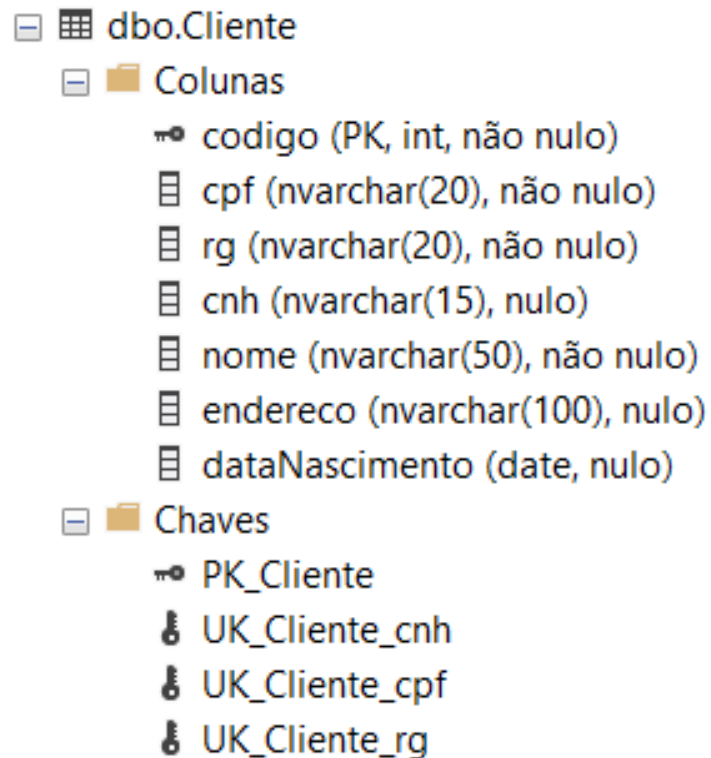
- Principais restrições
  - NOT NULL
  - UNIQUE
  - PRIMARY KEY
  - FOREIGN KEY
  - CHECK
  - DEFAULT

# Exclusão de tabela

```
27 | DROP TABLE Cliente
```

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/drop-table-transact-sql>

# Criação de tabela com argumentos e restrições



```
30 CREATE TABLE Cliente(  
31     codigo INT IDENTITY,  
32     cpf NVARCHAR(20) NOT NULL,  
33     rg NVARCHAR(20) NOT NULL,  
34     cnh NVARCHAR(15),  
35     nome NVARCHAR(50) NOT NULL,  
36     endereco NVARCHAR(100),  
37     dataNascimento DATE,  
38     CONSTRAINT PK_Cliente PRIMARY KEY(codigo),  
39     CONSTRAINT UK_Cliente_cpf UNIQUE(cpf),  
40     CONSTRAINT UK_Cliente_rg UNIQUE(rg),  
41     CONSTRAINT UK_Cliente_cnh UNIQUE(cnh)  
42 )  
43 GO
```





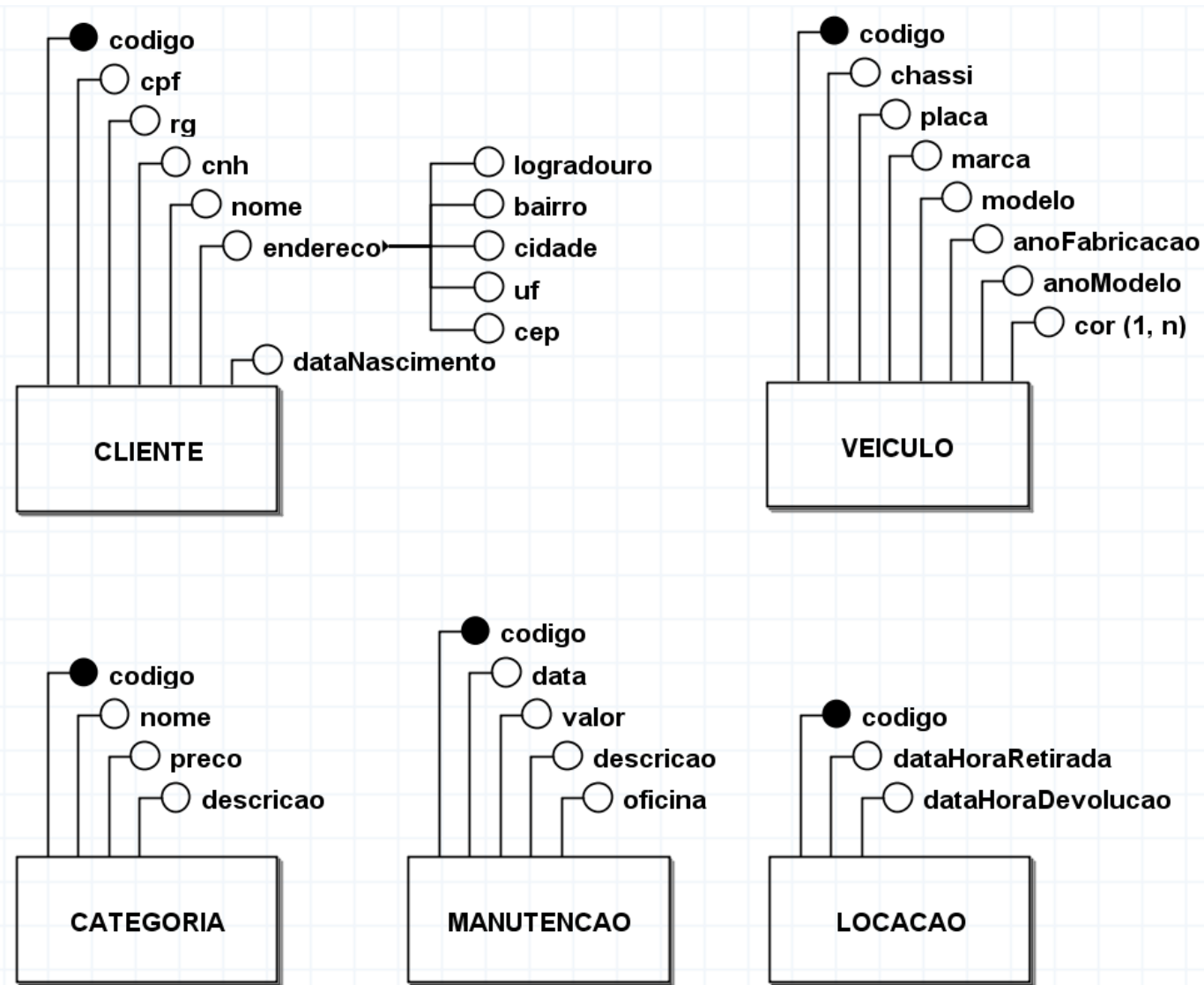
# Tipos de atributos

# Tipos de atributos

- Simples (recebe valores indivisíveis)
- Compostos (possui valores que podem ser subdivididos)
- Multivalorados (possui vários valores em um mesmo atributo)
  
- Obs.: a análise para definição do tipo do atributo depende dos requisitos de cada banco de dados.

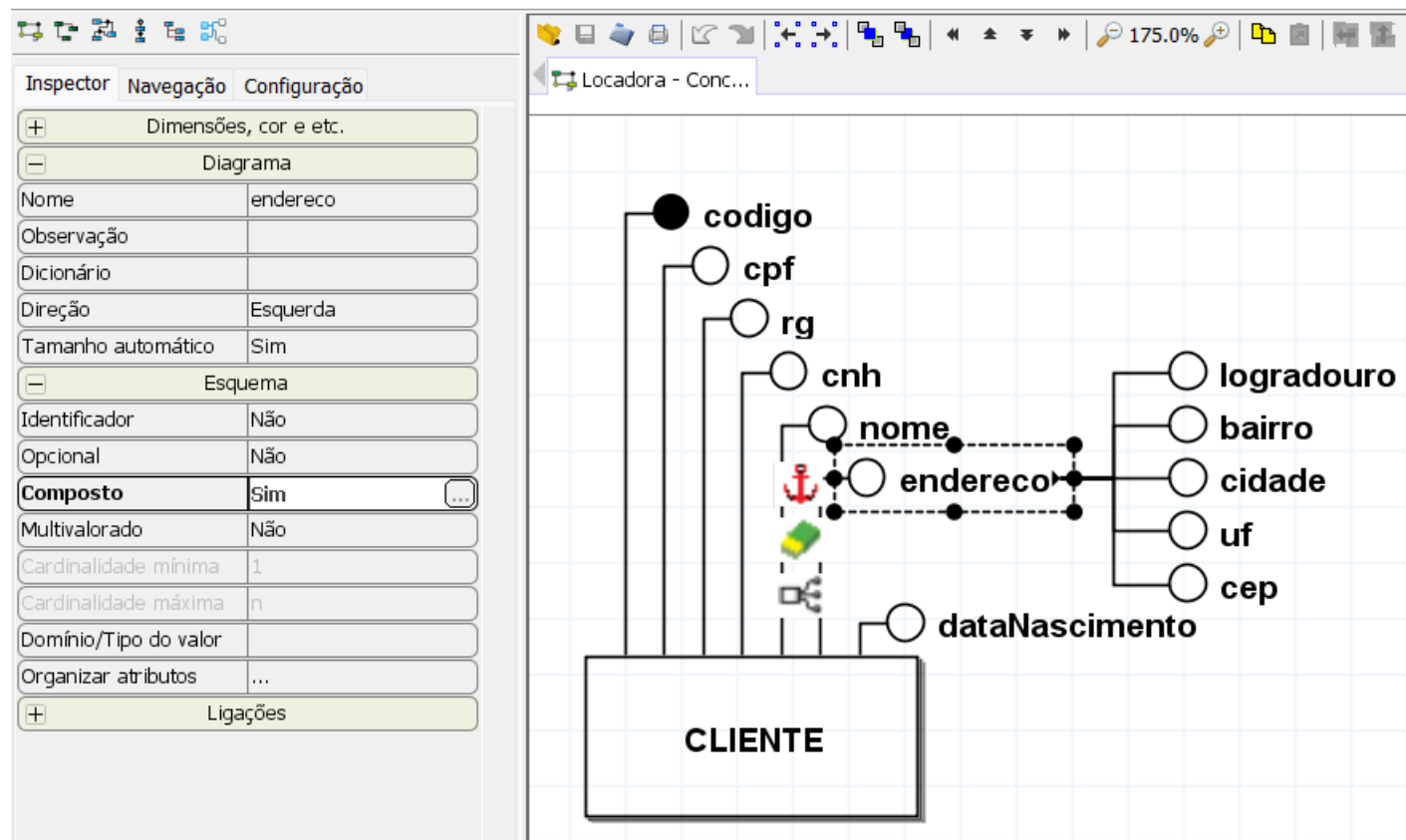


# Banco Locadora Modelo Conceitual

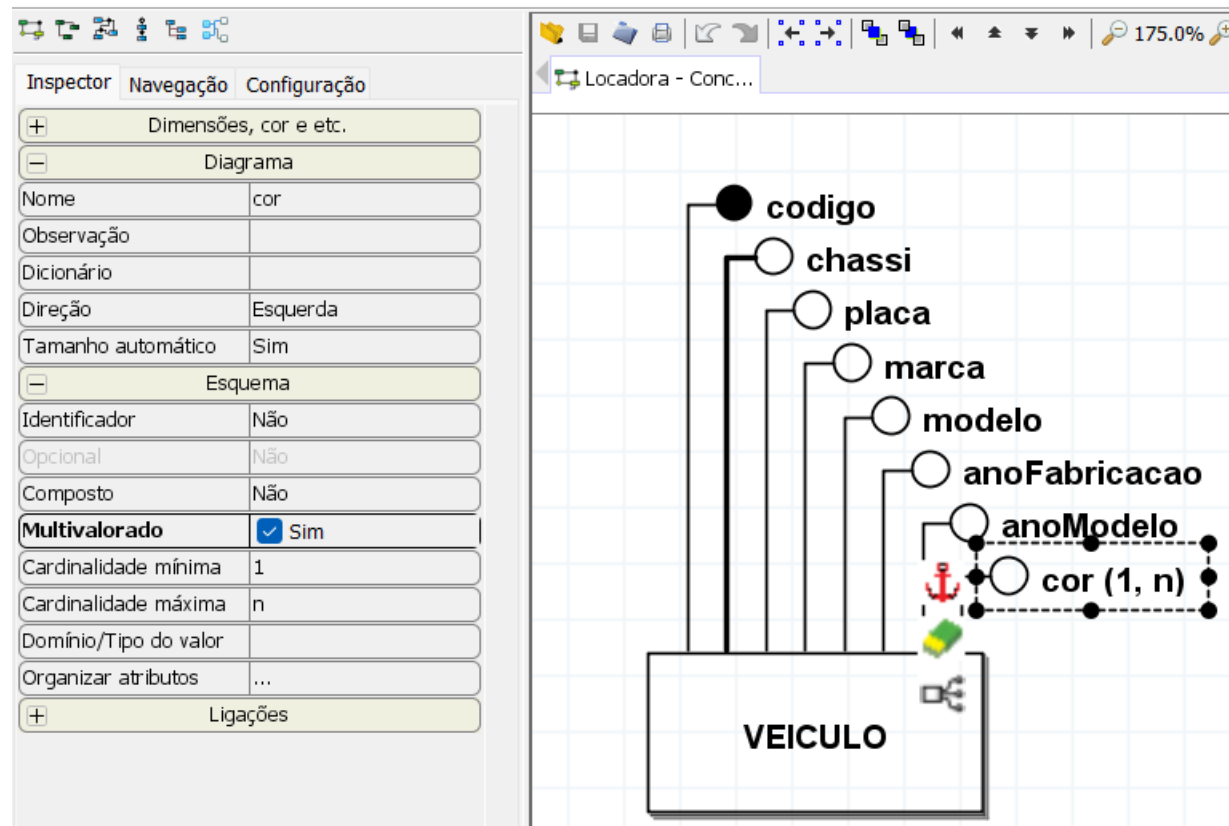


# Modelo Conceitual

# Atributo composto




# Atributo multivalorado



# Geração de Modelo Lógico

Origem  
Destino

**Início do processo de conversão do modelo conceitual para o modelo lógico**

☒ Substituir caracteres especiais (ç, +, ã, é e etc) por " " 

☐ Não substituir caracteres especiais - manter como está.

Continuar Aceitar todas as sugestões a partir de agora

Origem  
Destino

**Atributo multivalorado: cor**  
Incluir o atributo como campo na futura tabela "[Não há observações]"

☒ Criar uma tabela para acomodar os atributos

☐ Incluir os atributos como campos na futura tabela "VEICULO"


Observação:  
Cardinalidade máxima definida como "n" ou superior a 10, ou atributos multivalorados e/ou compostos que...  
Atributos de cor limitados (quantidade) no processo de conversão

Continuar Aceitar todas as sugestões a partir de agora Cancelar conversão

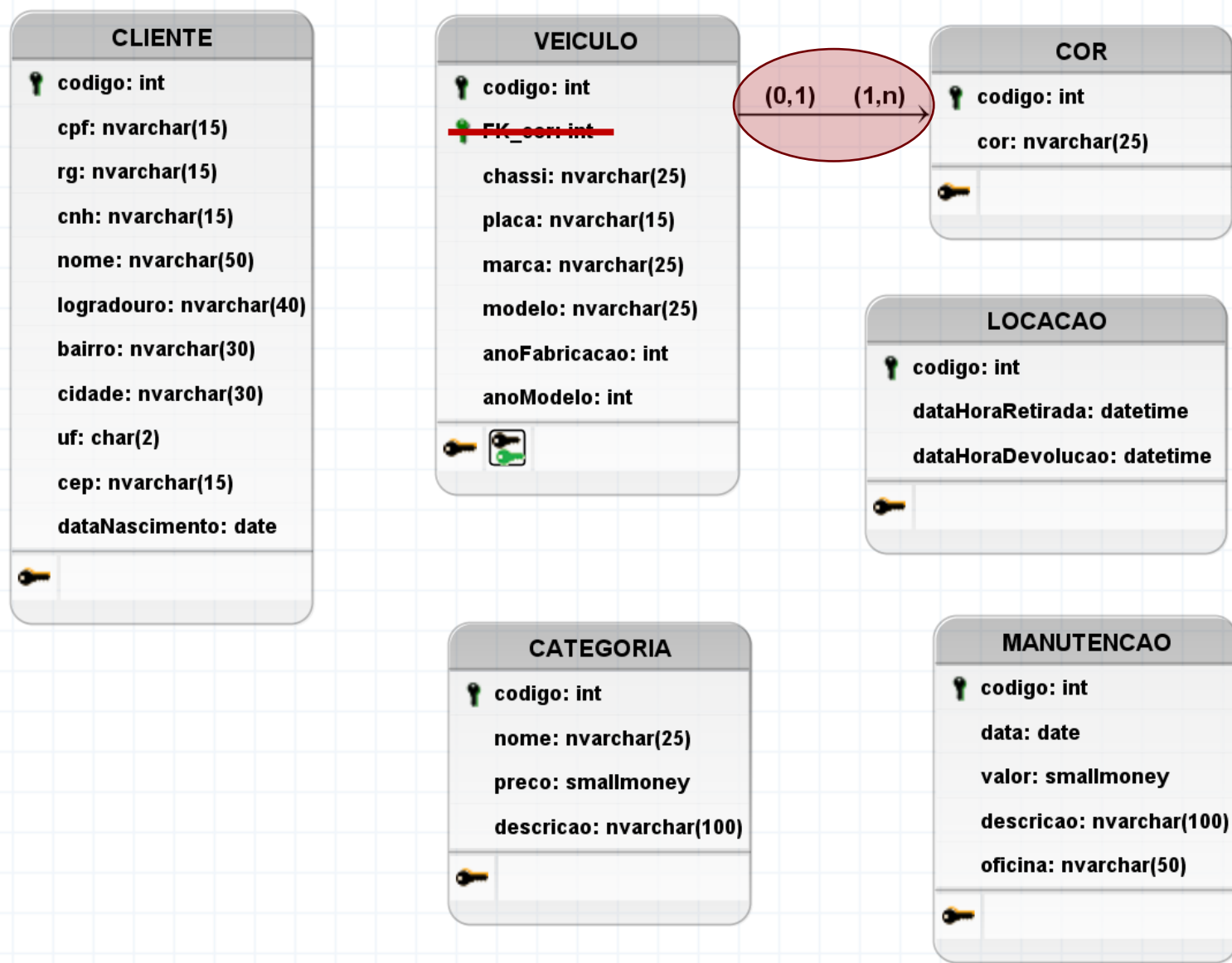
Origem  
Destino

**Atributo composto: endereco**  
Incluir o atributo como campo na futura tabela "[Não há observações]"

☐ Criar uma tabela para acomodar os atributos

☒ Incluir os atributos como campos na futura tabela "CLIENTE" 

Cancelar conversão



# Modelo Lógico



# Modelo Lógico



# Alteração de tabela

- Excluir coluna

```
47 ALTER TABLE Cliente
48 DROP COLUMN endereco
49 GO
```

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/alter-table-transact-sql>

# Alteração de tabela

## ■ Adicionar colunas

```
52 ALTER TABLE Cliente
53 Add logradouro NVARCHAR(40),
54     bairro NVARCHAR(30),
55     cidade NVARCHAR(30),
56     uf CHAR(2),
57     cep NVARCHAR(15)
58 GO
```

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/alter-table-transact-sql>

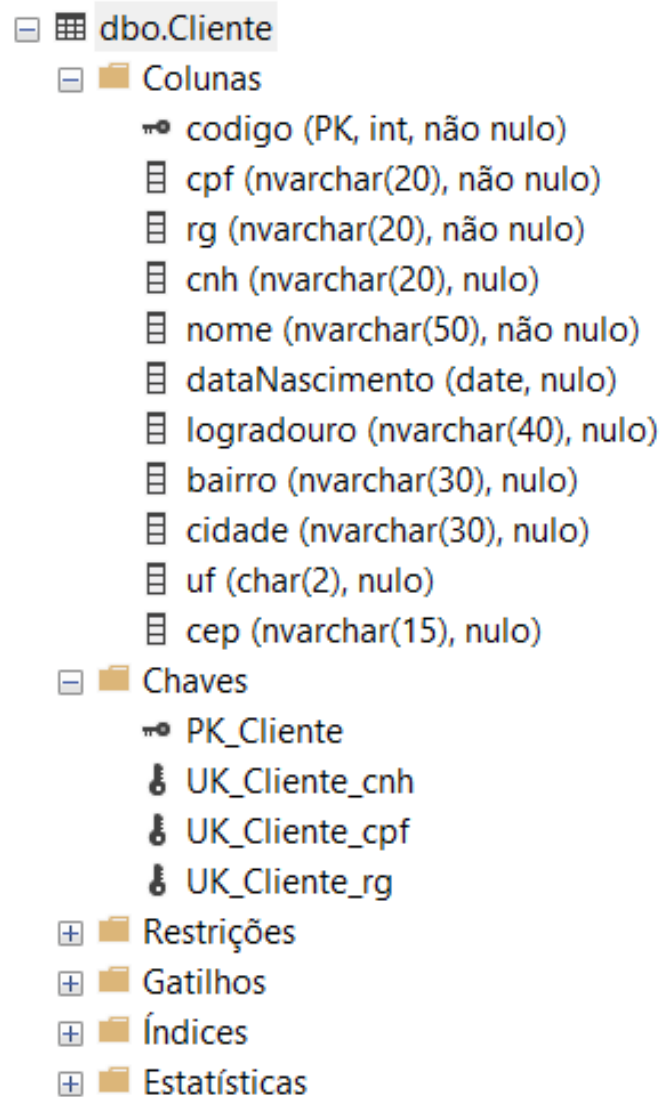
# Alteração de tabela

- Modificar coluna

```
61 ALTER TABLE Cliente  
62 ALTER COLUMN cnh NVARCHAR(20)  
63 GO
```

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/alter-table-transact-sql>

# Alteração de tabela





# Inserções e Consultas (introdução)

# Inserção de dados

```
78 INSERT INTO CLIENTE
79     (cpf, rg, cnh, nome, logradouro, bairro, cidade, uf, cep, dataNascimento)
80 VALUES
81     ('910.391.760-62', '35.835.029-3', '53799919545', 'Derek Bicudo Lagos',
82     'Rua Barão de Vitória', 'Casa Grande', 'Diadema', 'SP', '09961660', '15/11/1999')
```

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/insert-transact-sql>

# Consulta de dados

83 | `SELECT * FROM Cliente`

110 %

Resultados Mensagens

	codigo	cpf	rg	cnh	nome	dataNascimento	logradouro	bairro	cidade	uf	cep
1	1	910.391.760-62	35.835.029-3	53799919545	Derek Bicudo Lagos	1999-11-15	Rua Barão de Vitória	Casa Grande	Diadema	SP	09961660

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/insert-transact-sql>



# Inserção de dados

```
78 INSERT INTO Cliente
79 VALUES ('489.363.310-43', '28.080.124-5', '06145434500', 'Sheila Tuna Espírito Santo',
80         '06/05/1961', 'Avenida São João', 'Vila Joana', 'Jundiaí', 'SP', '13216000'),
81
82         ('259.648.660-18', '15.905.207-5', '26503431550', 'Marcelo Frois Caminha',
83         '14/08/1970', 'Rua Paracatu', 'Parque Imperial', 'São Paulo', 'SP', '04302021'),
84
85         ('334.747.200-40', '13.576.973-5', '72025905194', 'Alice Barbalho Vilalobos',
86         '15/04/1978', 'Rua Cristiano Olsen', 'Jardim Sumaré', 'Araçatuba', 'SP', '16015244')
```

- 🔑 código (PK, int, não nulo)
- 📄 cpf (nvarchar(20), não nulo)
- 📄 rg (nvarchar(20), não nulo)
- 📄 cnh (nvarchar(20), nulo)
- 📄 nome (nvarchar(50), não nulo)
- 📄 dataNascimento (date, nulo)
- 📄 logradouro (nvarchar(40), nulo)
- 📄 bairro (nvarchar(30), nulo)
- 📄 cidade (nvarchar(30), nulo)
- 📄 uf (char(2), nulo)
- 📄 cep (nvarchar(15), nulo)

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/insert-transact-sql>

# Consulta de dados

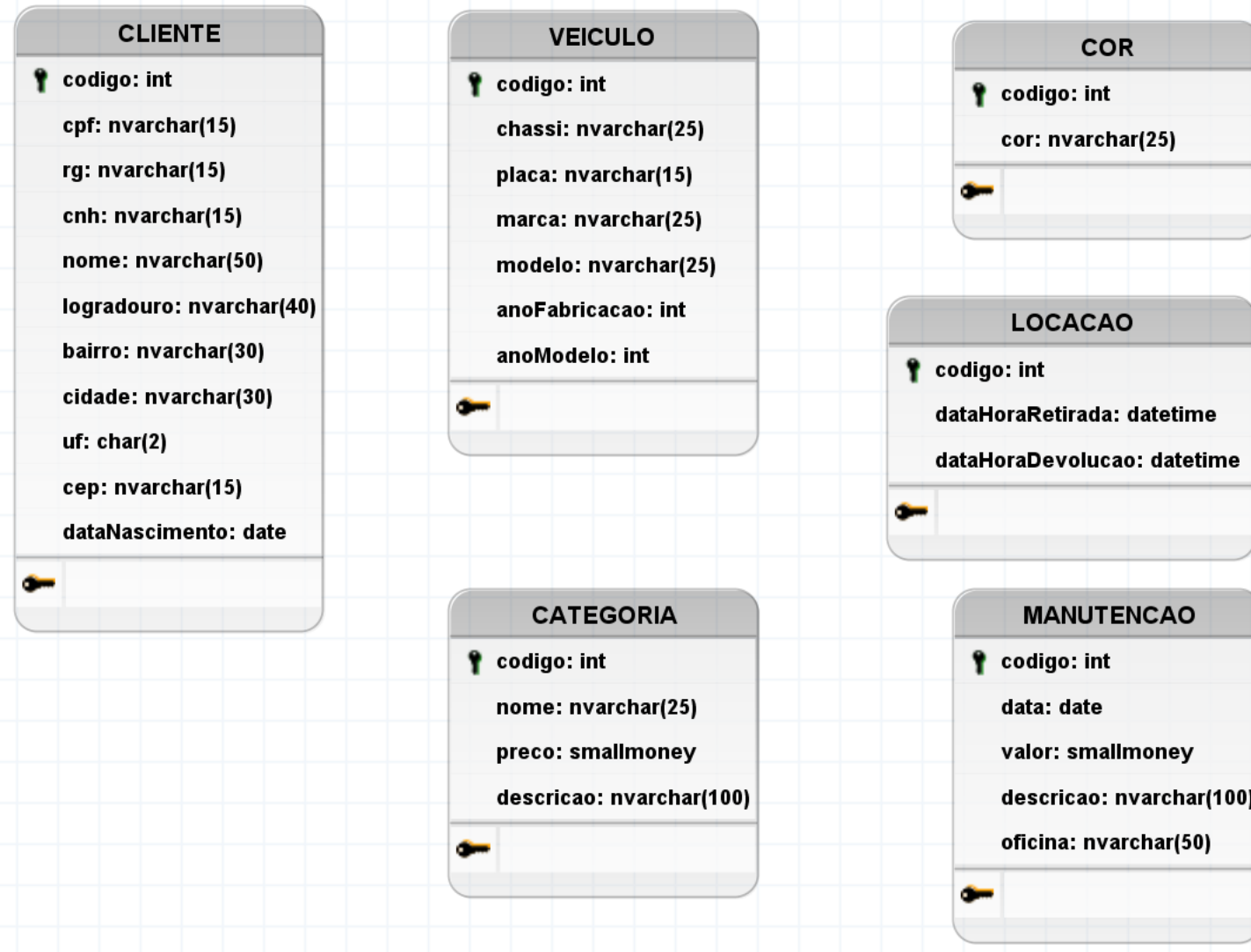
89	SELECT * FROM cliente										
100 %											
Resultados	Mensagens										
	codigo	cpf	rg	cnh	nome	dataNascimento	logradouro	bairro	cidade	uf	cep
1	1	910.391.760-62	35.835.029-3	53799919545	Derek Bicudo Lagos	1999-11-15	Rua Barão de Vitória	Casa Grande	Diadema	SP	09961660
2	2	489.363.310-43	28.080.124-5	06145434500	Sheila Tuna Espírito Santo	1961-05-06	Avenida São João	Vila Joana	Jundiaí	SP	13216000
3	3	259.648.660-18	15.905.207-5	26503431550	Marcelo Frois Caminha	1970-08-14	Rua Paracatu	Parque Imperial	São Paulo	SP	04302021
4	4	334.747.200-40	13.576.973-5	72025905194	Alice Barbalho Vilalobos	1978-04-15	Rua Cristiano Olsen	Jardim Sumaré	Araçatuba	SP	16015244

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/insert-transact-sql>



# Exercício

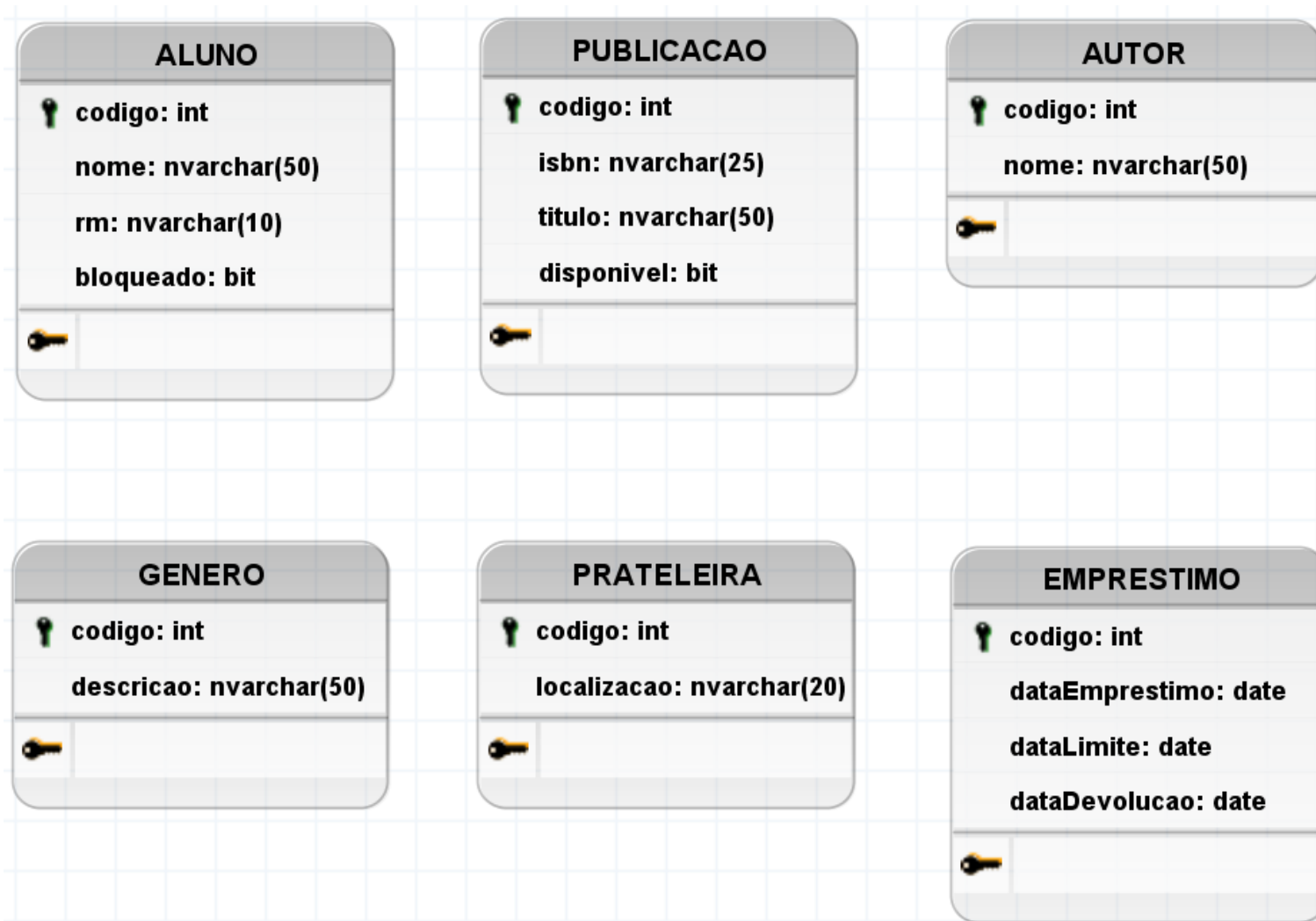
- 
- Banco Locadora
  - Crie o script SQL da criação de todas as tabelas (de acordo com o modelo lógico do próximo slide).
  - Inserção de (pelo menos) quatro registros (de acordo com requisito do enunciado), sendo:
    - Uma categoria é descrita pelo nome de categoria (econômico, padrão, SUV e luxo ), preço da diária da categoria e descrição das características dessa categoria.



---

## ■ Banco Biblioteca

- Crie o script SQL da criação de todas as tabelas (de acordo com o modelo lógico do próximo slide).
- Insira alguns registros de teste na tabela aluno





# Referências



# Referências

- CAYRES, Paulo Henrique. Modelagem de Banco de Dados. Escola Superior de Redes. Rede Nacional de Pesquisa - RNP. Rio de Janeiro, 2015.
- CAIUT, Fabio. Administração de Banco de Dados. Escola Superior de Redes. Rede Nacional de Pesquisa - RNP. Rio de Janeiro, 2015.
- HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de Banco de Dados – 6 ed. Bookman. Porto Alegre, 2009.
- Documentação do Microsoft SQL Server. Microsoft 2022. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql>>. Acesso em: agosto de 2022.



Bons estudos!