
Administrador de Banco de Dados

FIC - EAD



Roberto Mange

Prof. Ralfe Della Croce Filho



Material de Apoio 05 – Modelagem de dados – Modelo Lógico e Chave primária

Conteúdo

- Restrições e Chaves Primárias
- Chaves naturais ou artificiais
- Modelo Conceitual
 - Implementação de PK
- Modelo Lógico
 - Geração do diagrama
 - Definição de tipos de dados e identificadores
- Assistente gráfico do SSMS
 - Criação de tabela em modo design
 - Alteração e exclusão de tabela
- Exercício
 - Criação de modelos Conceituais e Lógicos



Chaves primárias

Restrições e chave primária

- É uma coluna (chave primária simples) ou uma combinação de colunas (chave primária composta) que contém valores que identificam exclusivamente cada linha na tabela.
- As chaves primárias (PRIMARY KEY, PK ou coluna de identidade) impõem a integridade dos dados por meio de restrições que garantem dados exclusivos.

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/relational-databases/tables/primary-and-foreign-key-constraints>

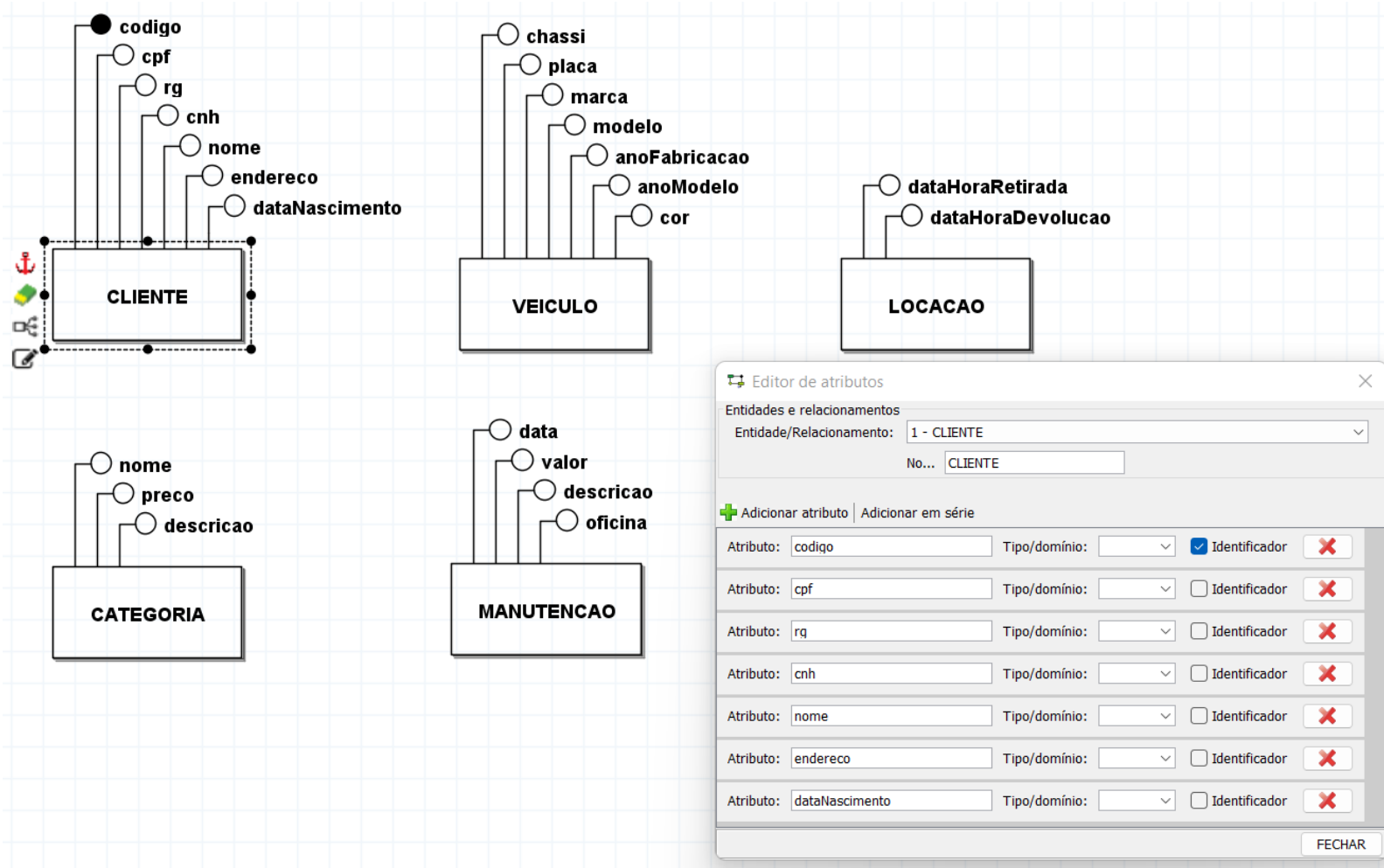
Chaves naturais ou artificiais

- Naturais: são atributos pertencentes a entidade no mundo real, por exemplo, CPF, RG, Matricula, Chassi etc., e que podem identifica-la de forma exclusiva.
- Artificiais: são atributos acrescentados a tabela para controles internos do banco de dados (e que não existem no mundo real), por exemplo, código, id etc.
- Chave candidata: atributo ou grupo de atributos com o potencial para se tornarem uma chave primária.

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/relational-databases/tables/primary-and-foreign-key-constraints>



Modelo Conceitual

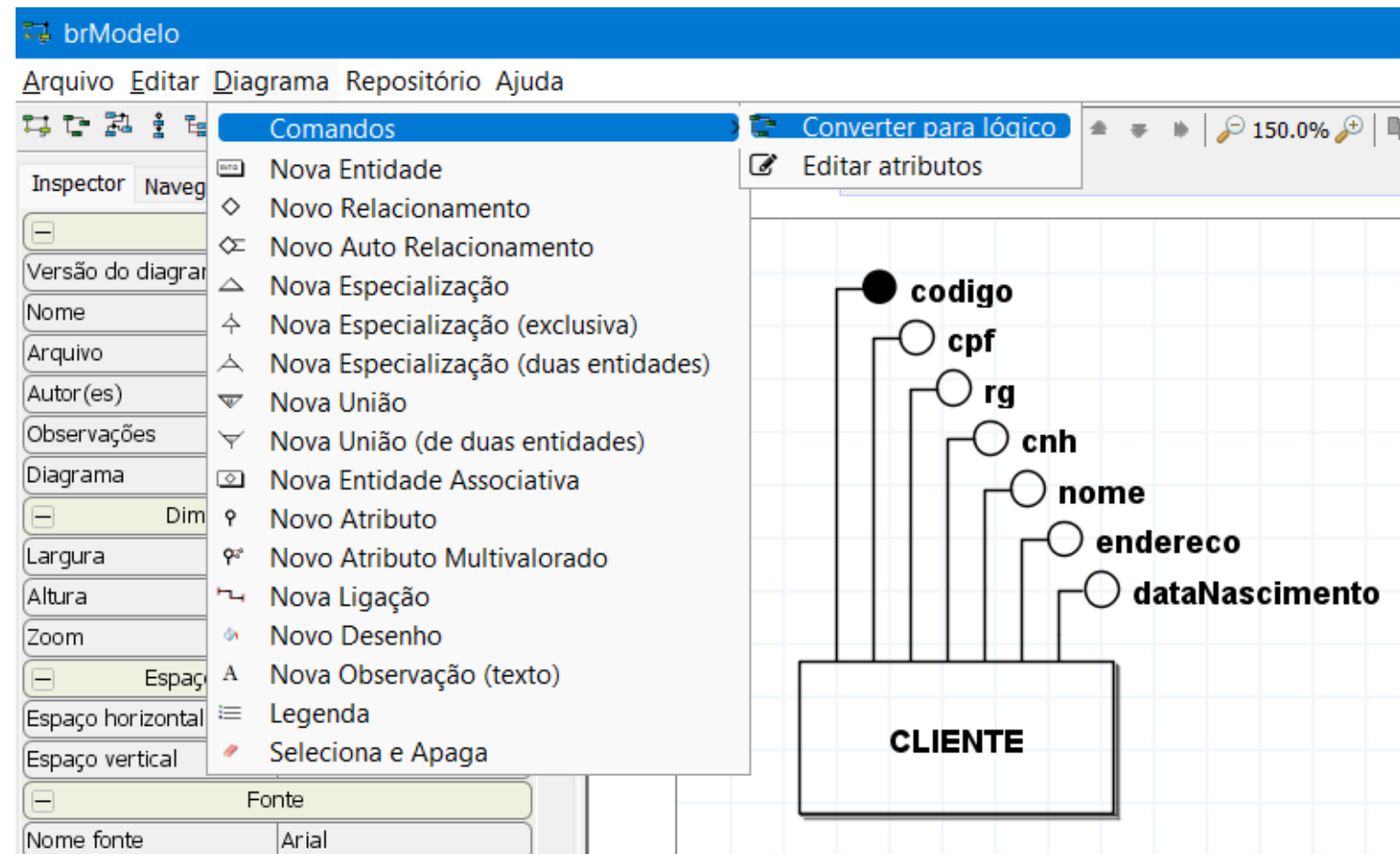


LOCADORA Conceitual

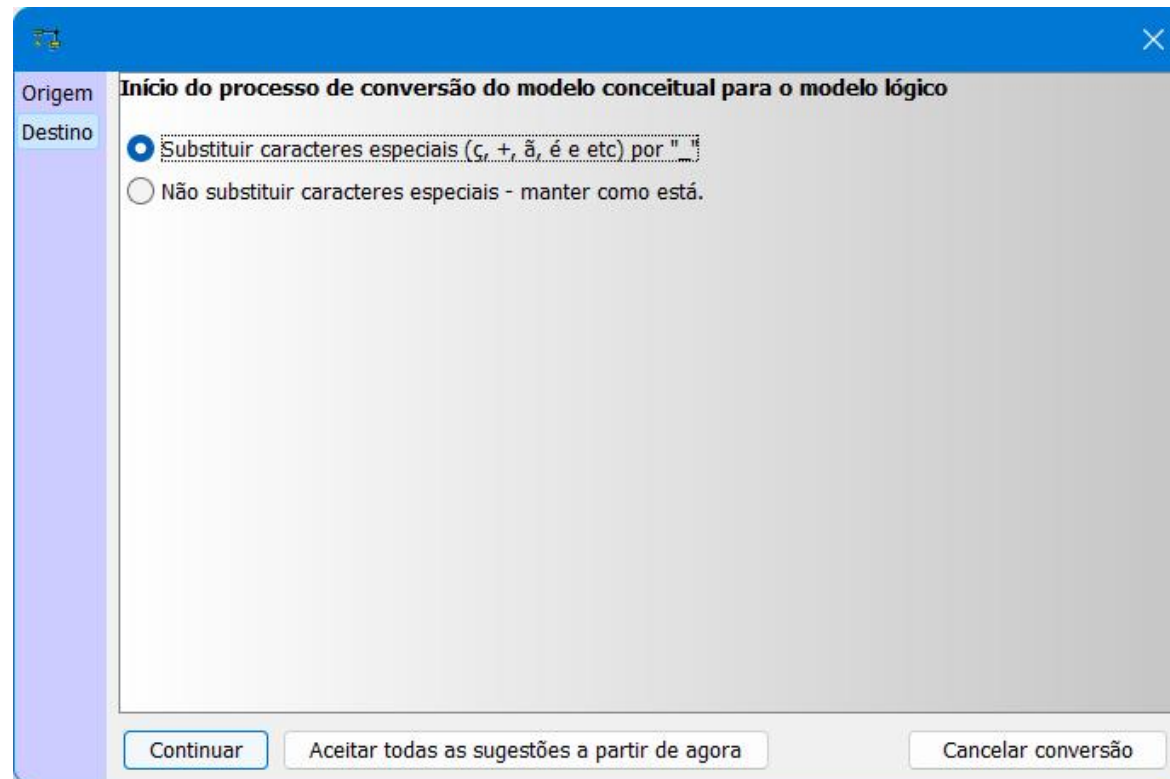


Modelo Lógico

LOCADORA - Lógico



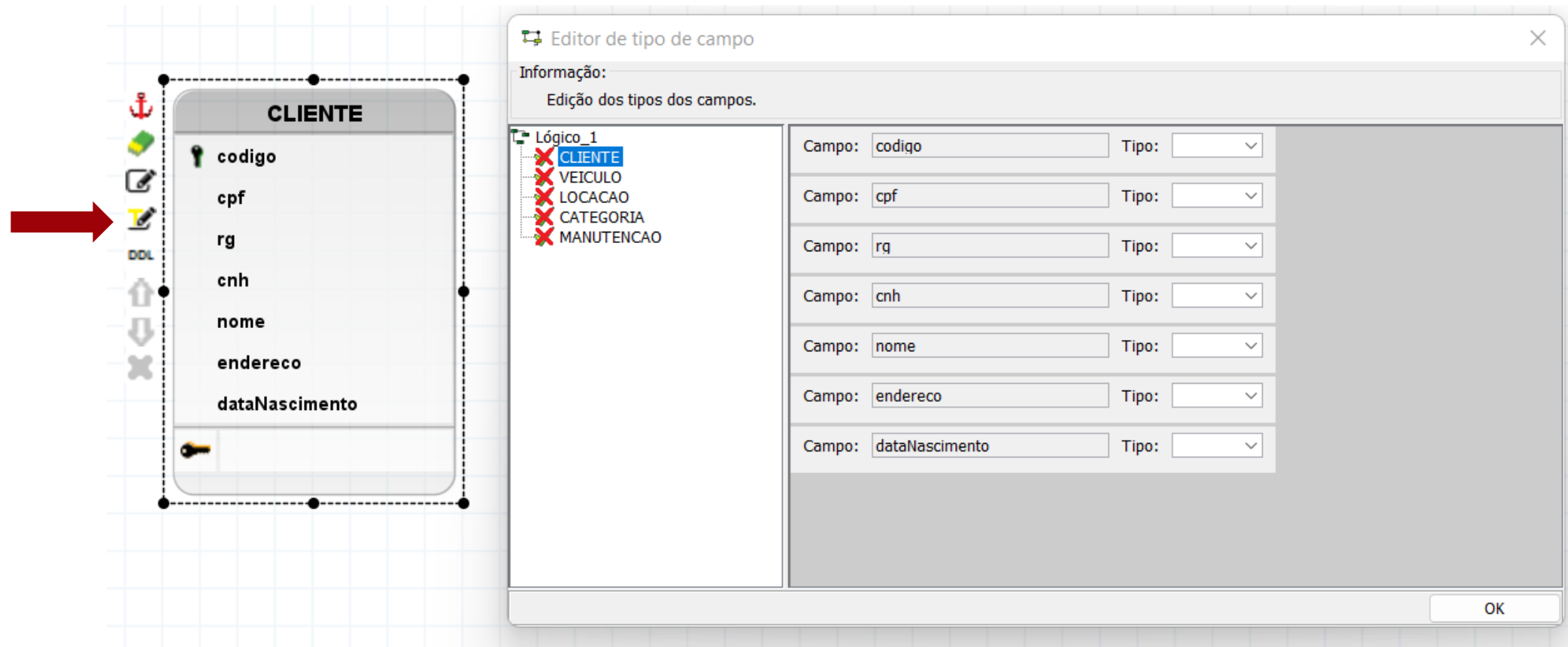
LOCADORA - Lógico



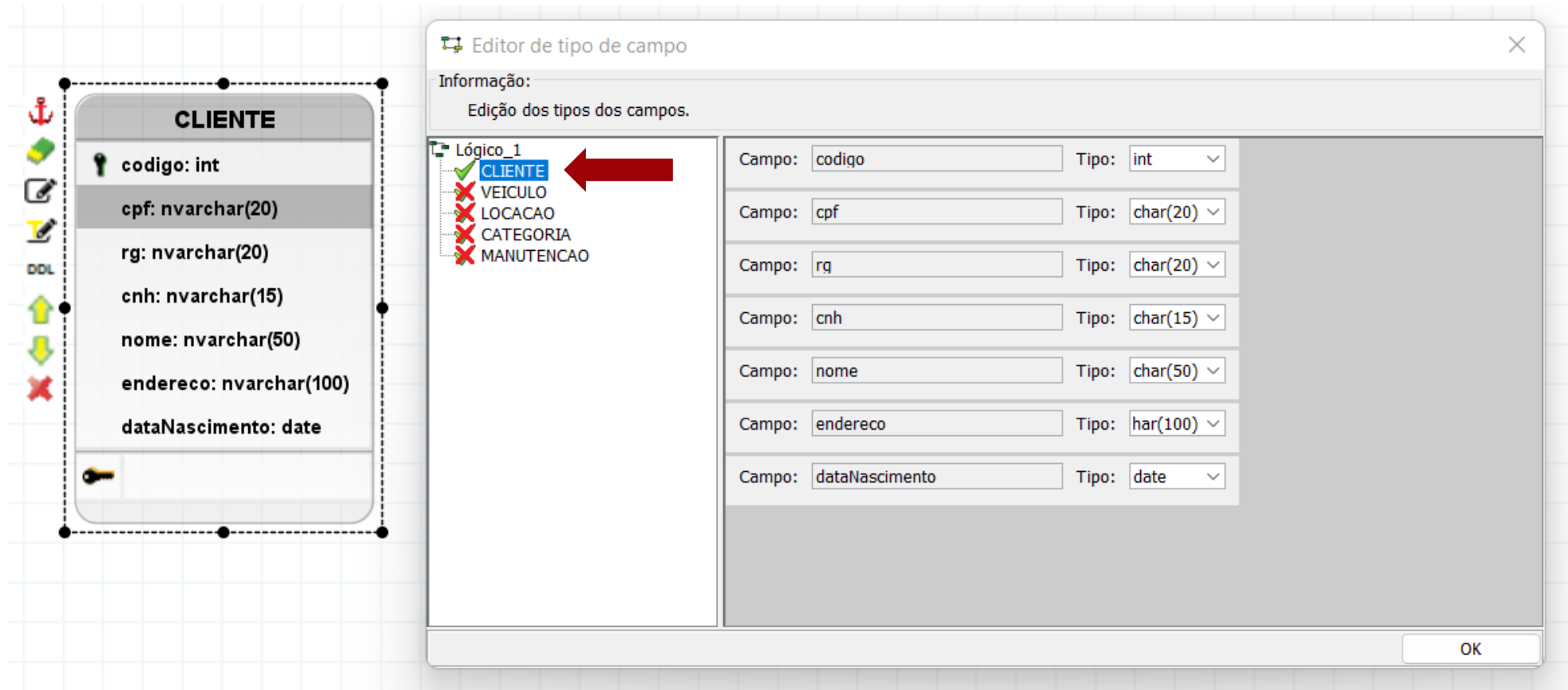


LOCADORA Lógico

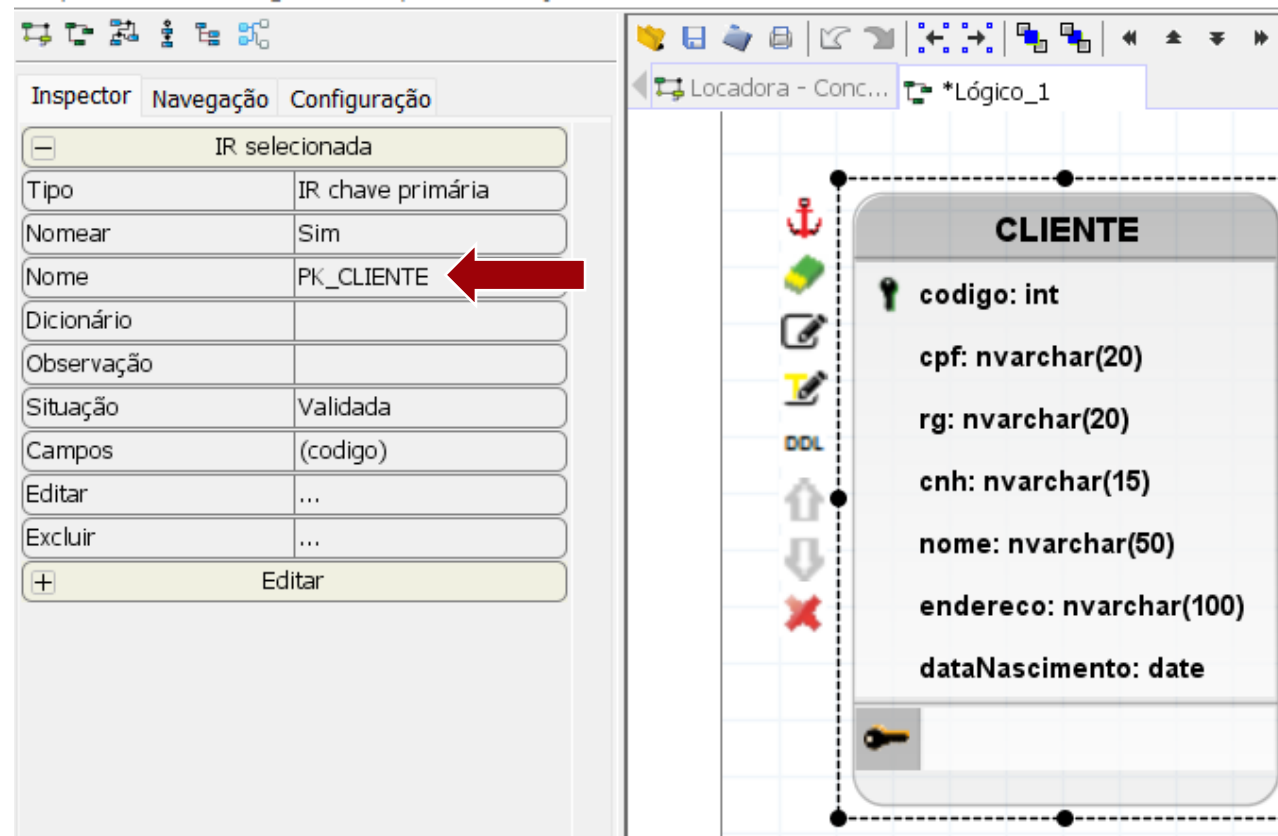
LOCADORA - Lógico



LOCADORA - Lógico



LOCADORA - Lógico



LOCADORA - Lógico

The diagram illustrates the logical database schema for a rental company (LOCADORA). On the left, a table named **CLIENTE** is shown with the following fields:

- codigo: int** (Primary Key, indicated by a key icon)
- cpf: nvarchar(20)**
- rg: nvarchar(20)**
- cnh: nvarchar(15)**
- nome: nvarchar(50)**
- endereco: nvarchar(100)**
- dataNascimento: date**

A red arrow points to the **codigo** field, which is the primary key. On the right, the **Editor de campos** window is displayed, showing the configuration for the **CLIENTE** table. The window lists the fields and their properties:

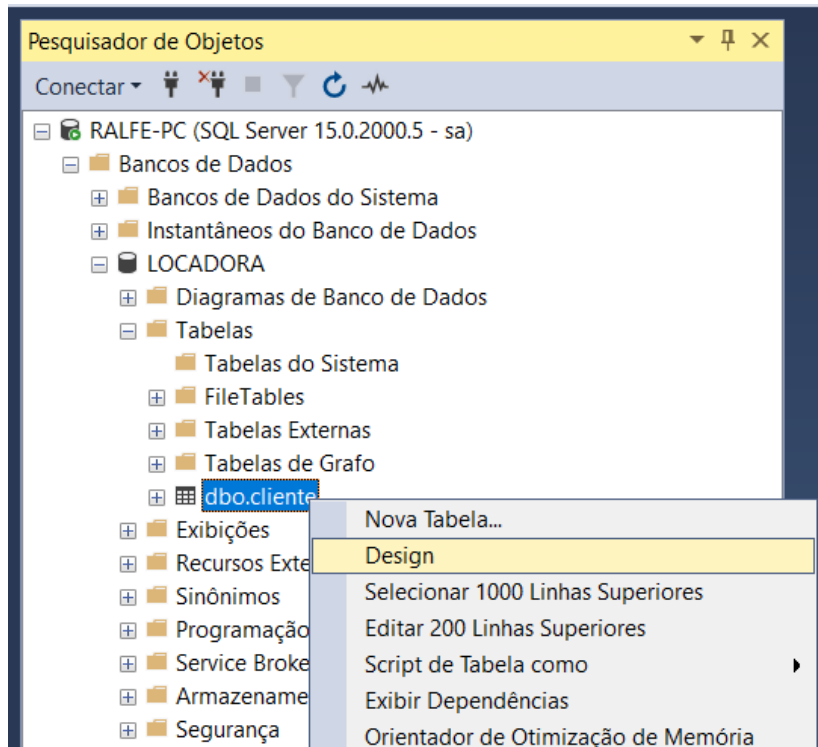
Campo	Tipo	Chave primária	Chave estrangeira	Único	Excluir
codigo	int	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
cpf	char(20)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
rg	char(20)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
cnh	char(15)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
nome	char(50)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
endereco	char(100)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
dataNascimento	date	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

The **FECHAR** button is located at the bottom right of the window.



SSMS

LOCADORA



The screenshot shows the 'RALFE-PC.LOCADORA - dbo.ciente*' table in Design view. The table structure is as follows:

Nome da Coluna	Tipo de Dados	Permitir Nulos
cpf	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
rg	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
cnh	nvarchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
nome	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
endereco	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
dataNascimento	date	<input checked="" type="checkbox"/>

A context menu is open over the 'cpf' column, showing options such as 'Definir Chave Primária', 'Inserir coluna', 'Excluir coluna', 'Relacionamentos...', 'Índices/chaves...', 'Índice de Texto Completo...', 'Índices XML...', 'Restrições Check...', 'Índices Espaciais...', 'Gerar Script de Alteração...', and 'Propriedades' (Alt+Enter). The 'Inserir coluna' option is highlighted.

RALFE-PC.LOCADORA - dbo.cliente* ✕

Nome da Coluna	Tipo de Dados	Permitir Nulos
▶ codigo	int	<input type="checkbox"/>
cpf	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
rg	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
cnh	nvarchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
nome	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
endereco	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
dataNascimento	date	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Propriedades da Coluna

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

- (Geral)**

(Nome)	codigo
Associação ou Valor Padrão	
Permitir Nulos	Não
Tipo de Dados	int
- Designer de Tabela**

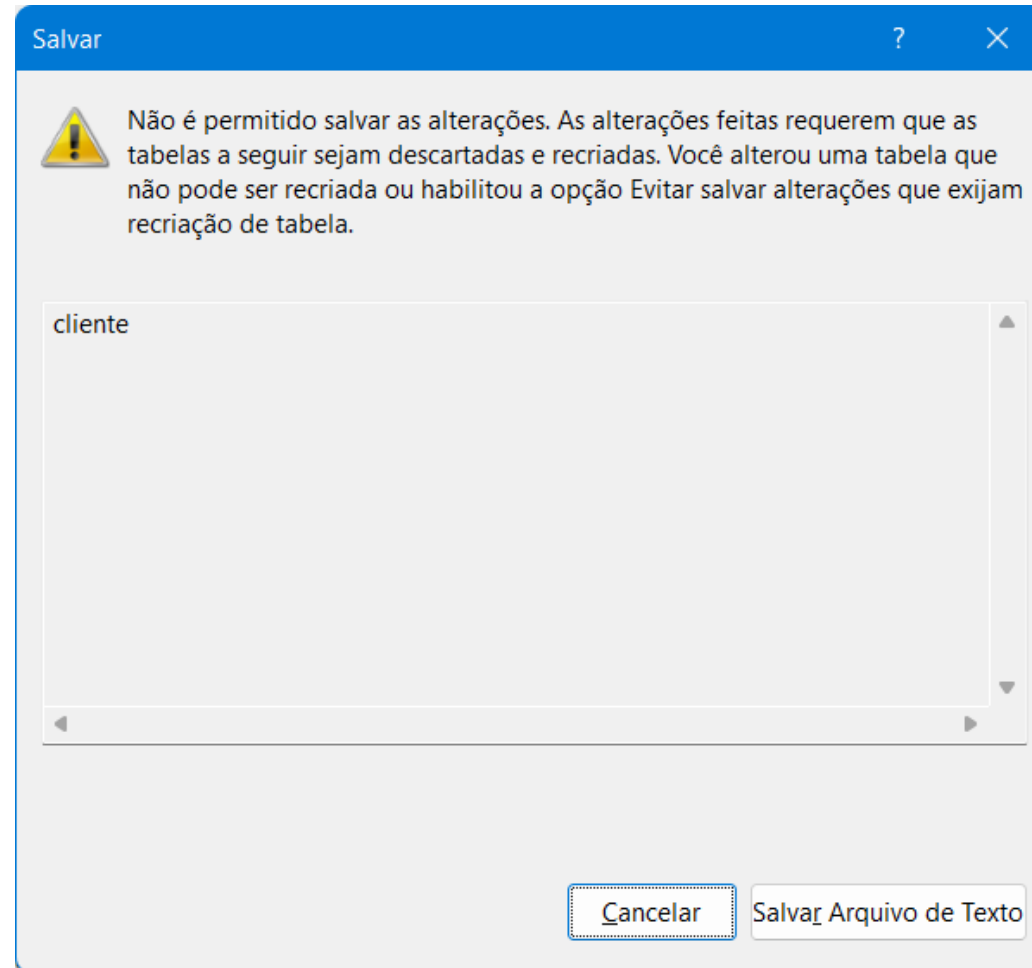
Descrição	
Determinista	Sim
É Columnset	Não
É Esparso	Não
- Especificação de Coluna Computada**

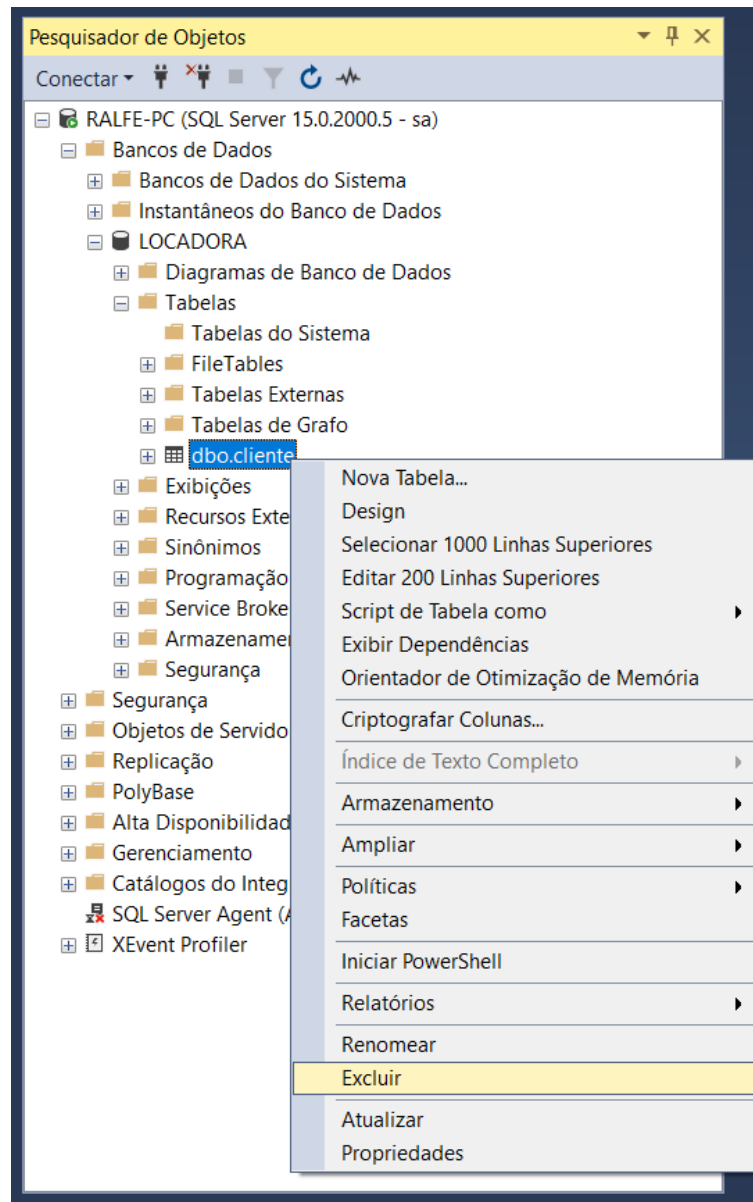
--	--
- Especificação de Identidade**

	Sim
(É Identidade)	Sim
Incremento de Identidade	1
Semente de Identidade	1

LOCADORA

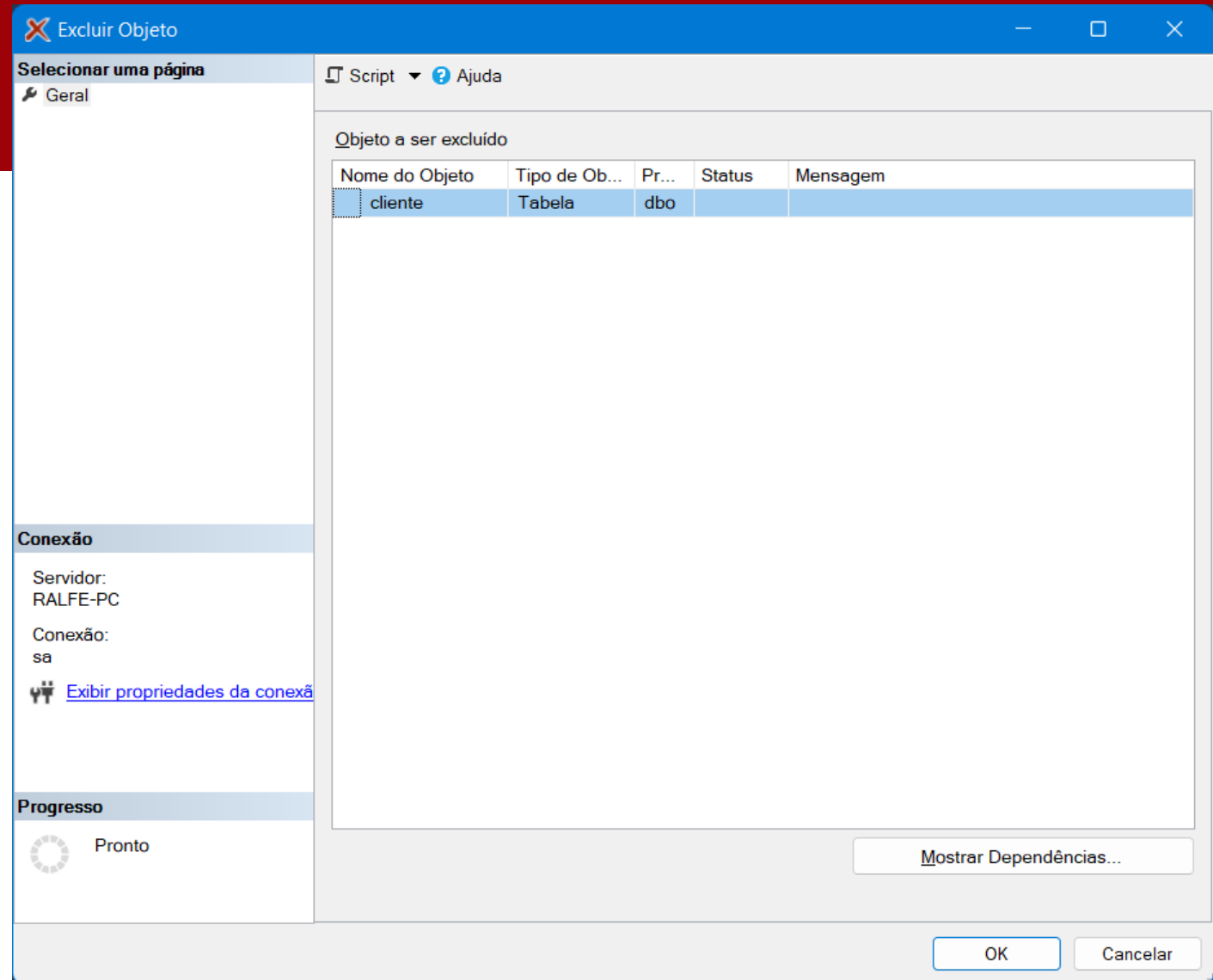
LOCADORA





LOCADORA

LOCADORA



LOCADORA

RALFE-PC.LOCADORA - dbo.Table_1* ✕

Nome da Coluna	Tipo de Dados	Permitir Nulos
codigo	int	<input type="checkbox"/>
cpf	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
rg	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
cnh	nvarchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
nome	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
endereco	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
dataNascimento	date	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Propriedades da Coluna

(Geral)

(Nome)	codigo
Associação ou Valor Padrão	
Permitir Nulos	Não
Tipo de Dados	int

Designer de Tabela

Descrição	
Determinista	Sim
É Columnset	Não
É Esparso	Não
> Especificação de Coluna Computada	
✓ Especificação de Identidade	Sim
(É Identidade)	Sim
Incremento de Identidade	1
Semente de Identidade	1

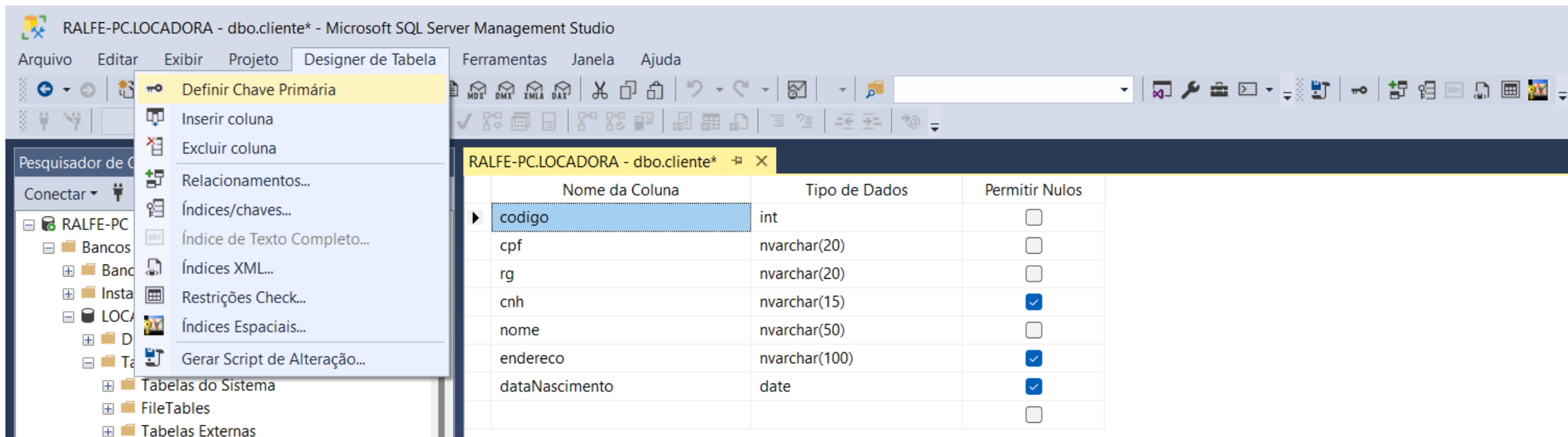
Escolher Nome ? ✕

Insira um nome para a tabela:

cliente

OK Cancelar

LOCADORA



RALFE-PC.LOCADORA - dbo.cliente* - Microsoft SQL Server Management Studio

Arquivo Editar Exibir Projeto Designer de Tabela Ferramentas Janela Ajuda

Pesquisador de Códigos

Conectar

RALFE-PC

- Bancos
- Banco de Dados
- Instâncias do SQL Server
- LOCADORA
- Database
- Tabelas
- Tabelas do Sistema
- FileTables
- Tabelas Externas

Designer de Tabela

Definir Chave Primária

- Inserir coluna
- Excluir coluna
- Relacionamentos...
- Índices/chaves...
- Índice de Texto Completo...
- Índices XML...
- Restrições Check...
- Índices Espaciais...
- Gerar Script de Alteração...

RALFE-PC.LOCADORA - dbo.cliente*

Nome da Coluna	Tipo de Dados	Permitir Nulos
codigo	int	<input type="checkbox"/>
cpf	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
rg	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
cnh	nvarchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
nome	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
endereco	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
dataNascimento	date	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

LOCADORA

RALFE-PC.LOCADORA - dbo.cliente			
	Nome da Coluna	Tipo de Dados	Permitir Nulos
	codigo	int	<input type="checkbox"/>
	cpf	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
	rg	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
	cnh	nvarchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
	nome	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	endereco	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	dataNascimento	date	<input checked="" type="checkbox"/>

- LOCADORA
 - Diagramas de Banco de Dados
 - Tabelas
 - Tabelas do Sistema
 - FileTables
 - Tabelas Externas
 - Tabelas de Grafo
 - dbo.cliente
 - Colunas
 - codigo (PK, int, não nulo)
 - cpf (nvarchar(20), não nulo)
 - rg (nvarchar(20), não nulo)
 - cnh (nvarchar(15), nulo)
 - nome (nvarchar(50), não nulo)
 - endereco (nvarchar(100), nulo)
 - dataNascimento (date, nulo)
 - Chaves
 - Restrições
 - Gatilhos
 - Índices
 - Estatísticas

LOCADORA

RALFE-PC.LOCADORA - dbo.cliente

	codigo	cpf	rg	cnh	nome	endereco	dataNascimento
	1	489.363.310-43	28.080.124-5	06145434500	Sheila Tuna Espírito Santo	Avenida: São João, 123 - Vila Joana - Jundiaí - SP	1961-05-06
	2	259.648.660-18	15.905.207-5	26503431550	Marcelo Frois Caminha	Rua: Paracatu, 654 Parque Imperial - São Paulo - SP	1970-08-14
	3	334.747.200-40	13.576.973-5	72025905194	Alice Barbalho Vilalobos	Rua: Cristiano Olsen, 987 - Jardim Sumaré - Araçatuba - SP	1978-04-15
▶*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Resultados Mensagens

	codigo	cpf	rg	cnh	nome	endereco	dataNascimento
1	1	489.363.310-43	28.080.124-5	06145434500	Sheila Tuna Espírito Santo	Avenida: São João, 123 - Vila Joana - Jundiaí - SP	1961-05-06
2	2	259.648.660-18	15.905.207-5	26503431550	Marcelo Frois Caminha	Rua: Paracatu, 654 Parque Imperial - São Paulo - ...	1970-08-14
3	3	334.747.200-40	13.576.973-5	72025905194	Alice Barbalho Vilalobos	Rua: Cristiano Olsen, 987 - Jardim Sumaré - Araç...	1978-04-15



Exercício

LOCADORA

- No brModelo
 - Modelo Conceitual: Acrescente um atributo código como identificador em todas as Entidades.
 - Modelo Lógico: Gere o modelo lógico e acrescente os tipos de dados e nomeie as chaves primárias de todas as tabelas.
- No SSMS
 - Crie todas as tabelas no banco LOCACAO de acordo com o Modelo Lógico.

BIBLIOTECA

- ALUNO(nome, rm, bloqueado)
- PUBLICACAO(isbn, titulo, disponivel)
- AUTOR(nome)
- GENERO(descricao)
- PRATELEIRA(localizacao)
- EMPRESTIMO(dataEmprestimo, dataLimite, dataDevolucao)

BIBLIOTECA

- No brModelo
 - Crie o Modelo Conceitual
 - Gere e complemente o Modelo Lógico
- No SSMS
 - Crie o banco BIBLIOTECA de acordo com o Modelo Lógico.



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!