



Curso Superior

Análise e Desenvolvimento de Sistemas Sistemas de Informação

Linguagem SQL

Conceitos importantes e Linguagem DDL

Agenda

- Conceitos de BD
- Sub-Linguagens SQL
- Sql Server Management Studio
- Create Database
- Create Table
- Data types
- Definições de colunas
- Constraints



Conceitos de BD

- **Banco de dados (BD):**
 - conjunto de **dados integrados** que por objetivo **atender** a uma **comunidade** de **usuários**.
- **Modelo de dados:**
 - **descrição formal** das **estruturas** de dados para **representação** de um **BD**.
- **Sistema Gerenciador de banco de dados (SGBD):**
 - **software** que incorpora as **funções** de **definição**, **recuperação** e **alteração** de **dados** em um **BD**.



Conceitos de BD

- Existem modelos para diferentes níveis de abstração de representação de dados
 - modelos **descritivos**
 - modelos **conceituais**
 - modelos **lógicos**
 - modelos **físicos**



Conceitos de BD

- **Modelagem de dados:**
 - é a ação de **representar/abstrair dados** do minimundo com o objetivo de **criar** projetos **conceituais** e **lógicos** de um BD.
 - **alguns autores** incluem os **projetos físicos** como parte da **modelagem de dados**, pelo fato de que as otimizações são oriundas de análises do comportamento dinâmico do BD.



Conceitos de BD

- **Projeto conceitual:**

- ação que produz o **esquema** de dados **abstratos** que descreve a estrutura de um BD de forma **independente** de um **SGBD**.

- **Projeto lógico:**

- ação que produz o **esquema lógico** de dados que representa a estrutura de dados de um BD em acordo com o modelo de dados **subjacente** a um **SGBD**.

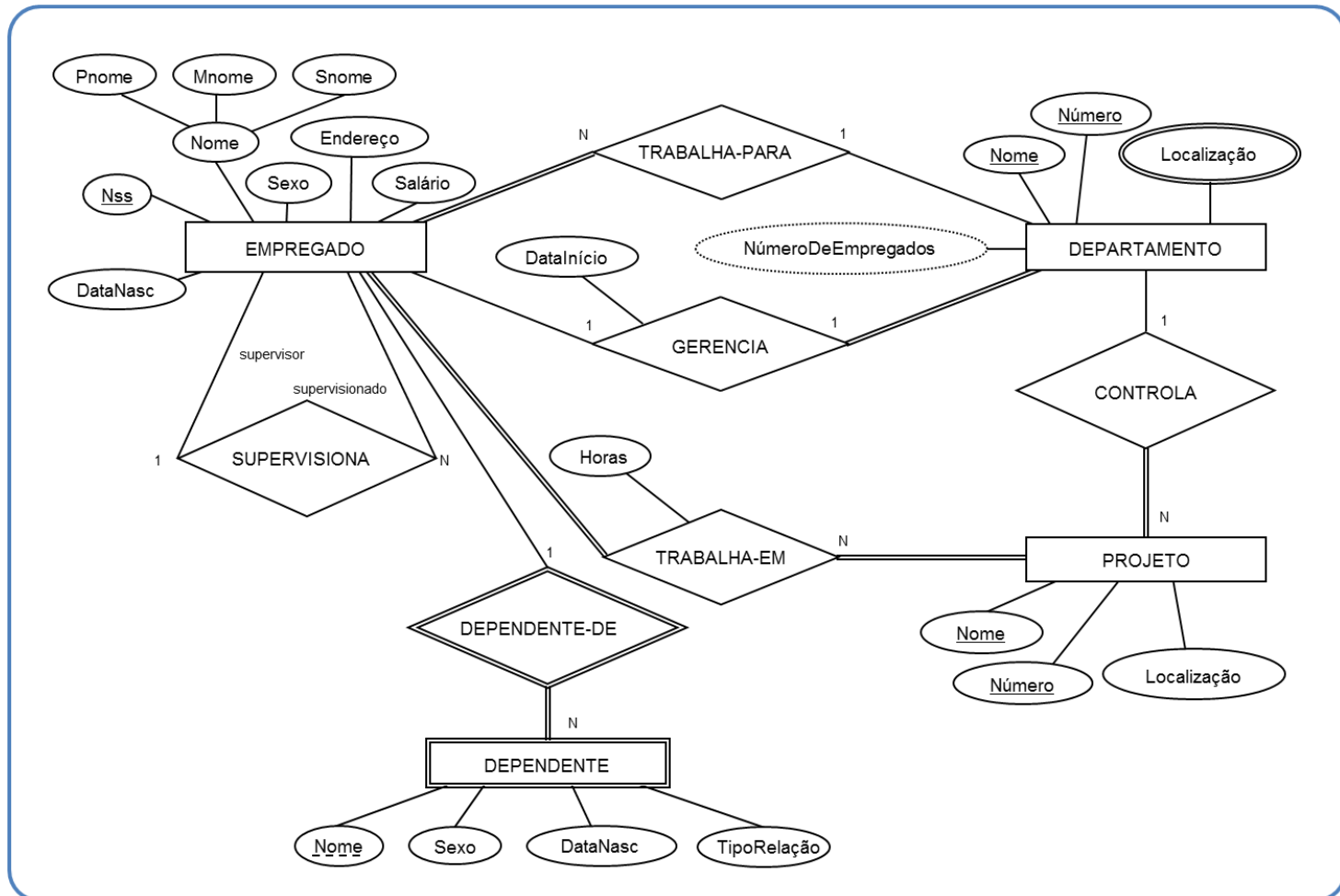
- **Projeto físico:**

- ação que produz o **esquema físico** de dados **a partir** do **esquema de lógico** de dados com a **adição** das estratégias de **otimização** para manipulação das estruturas de dados, sendo **dependentes** dos fabricantes dos **SGBDs** e de suas versões.



Conceitos de BD

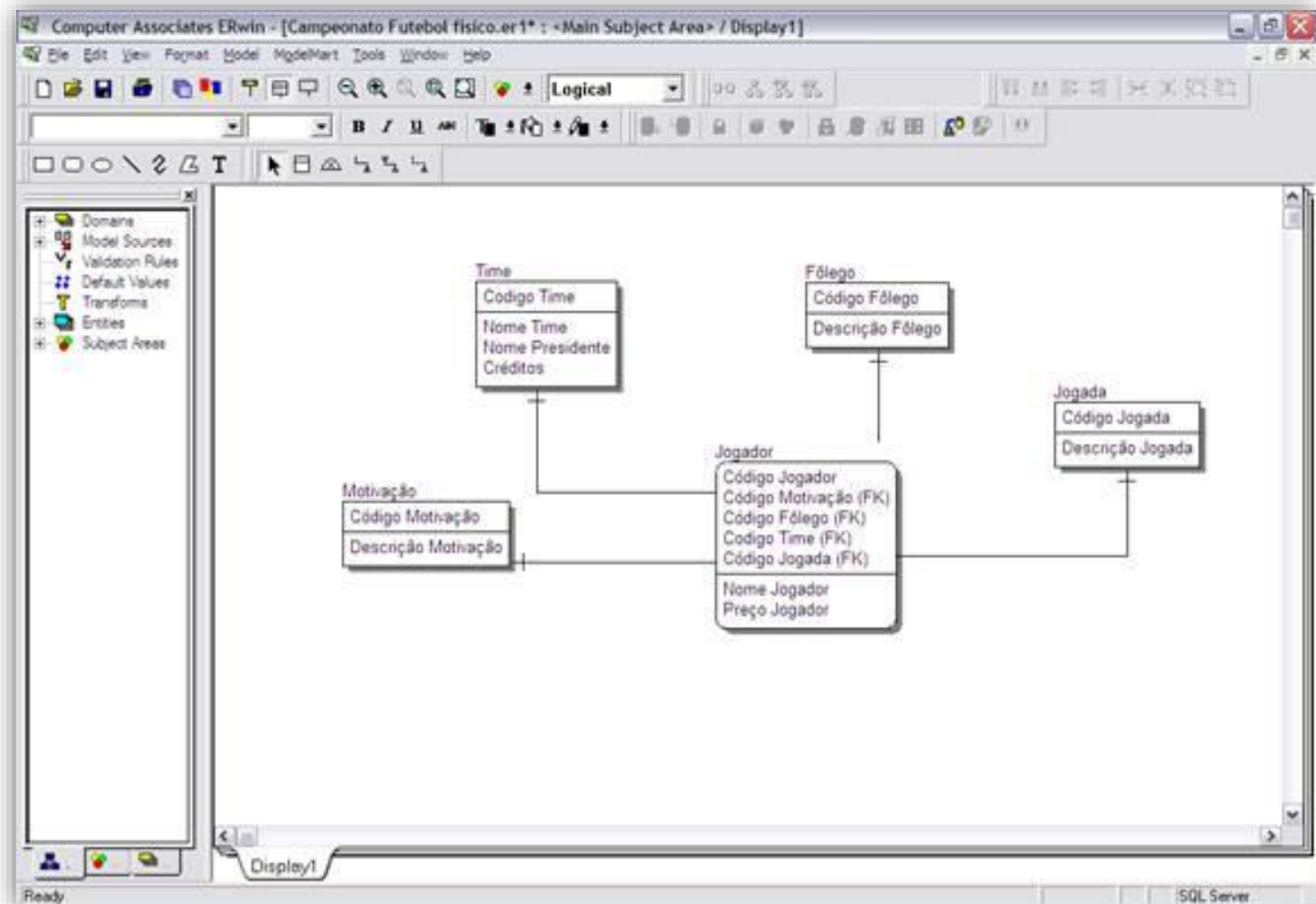
• Projeto conceitual:





Conceitos de BD

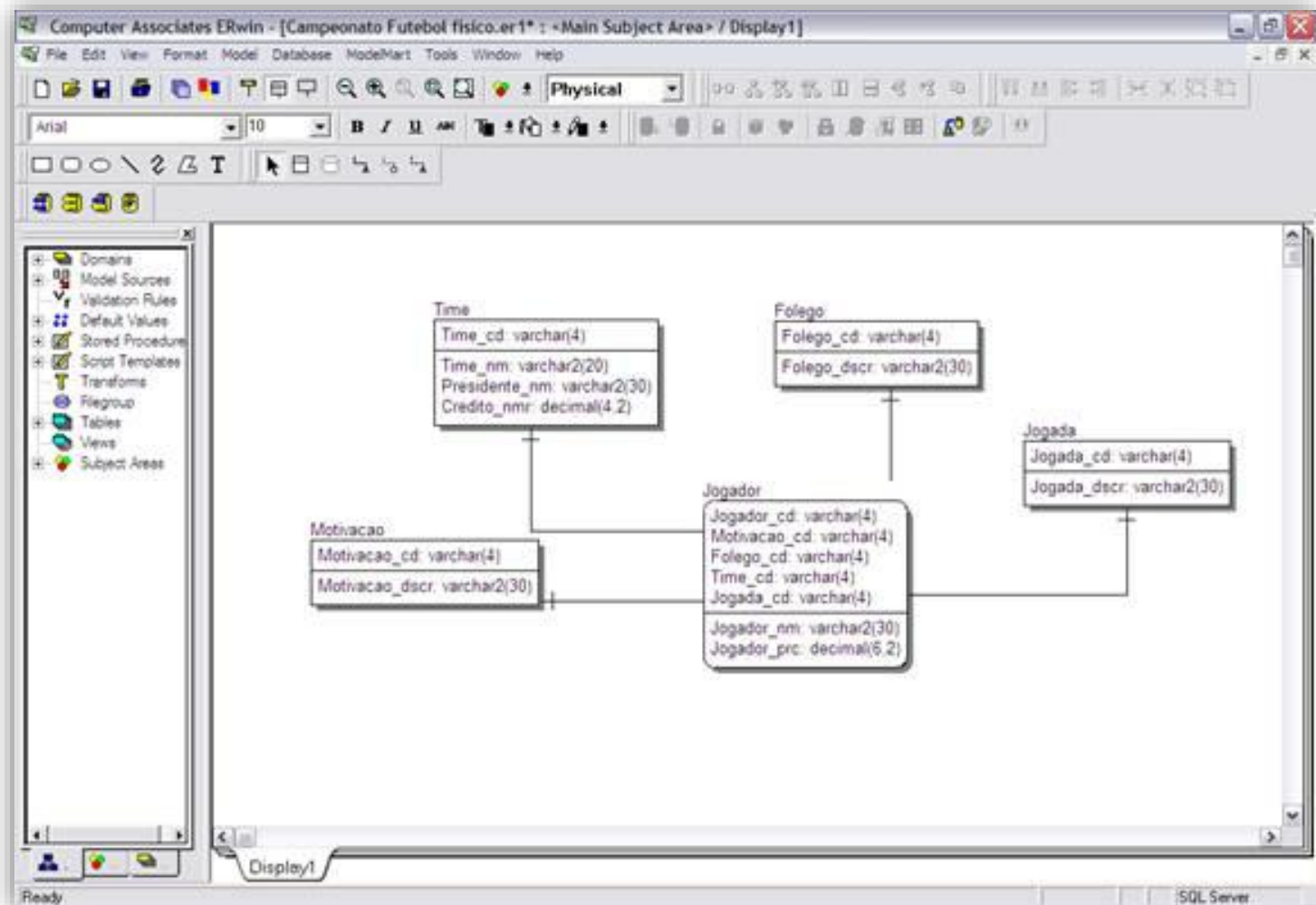
- Projeto lógico:





Conceitos de BD

- Projeto físico:





Linguagem SQL | T-SQL

- **SQL** (**S**tructured **Q**uery **L**anguage) é uma linguagem desenvolvida pela **IBM** no início da década de **1970**, posteriormente, adotada como linguagem **padrão** pela **ANSI** e pela **ISO** em **1986** e **1987**, respectivamente.
- A T-SQL (**T**ransact-**S**QL) é uma **implementação** da **Microsoft** para a SQL padrão ANSI.



Sub-Linguagens SQL

Data Definition Language

(Linguagem de Definição de Dados)

Utilizada para definir a estrutura de banco de dados.

CREATE

ALTER

TRUNCATE

RENAME



Sub-Linguagens SQL

Data Manipulation Language

(Linguagem de Manipulação de Dados)

Utilizada para realizar inclusões, consultas, exclusões e alterações de dados.

SELECT

INSERT

UPDATE

DELETE



Sub-Linguagens SQL

Data Query Language

(Linguagem de Consulta de Dados)

Utilizada para realizar consultas dos dados. Algumas bibliografias consideram a parte de consulta apartada do DML.

SELECT



Sub-Linguagens SQL

Data Control Language

(Linguagem de Controle de Dados)

Controla os aspectos de autorização de dados e a utilização de licenças por usuários.

GRANT

REVOKE

AC1 – Teste seus conhecimentos!



<https://goo.gl/forms/Ajemqz8yvMOpTGWu1>

AC1 - Teste seus conhecimentos

Responda as 5 questões, ATENÇÃO PARA NÃO ULTRAPASSAR O TEMPO PERMITIDO, APÓS O TEMPO FINALIZADO VOCÊ NÃO CONSEGUIRÁ ENVIAR SUA ATIVIDADE!

*Obrigatório

Informe seu RA: *

Digite apenas os números, verifique se seu RA está correto sua nota será atribuída ao RA digitado

Sua resposta

Selecione sua TURMA *

Escolher

PRÓXIMA

Página 1 de 6

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

10 minutos para entregar a atividade

10:00

5:00

0:00





SSMS

- **SQL Server Management Studio (SSMS)**
 - **Ambiente** integrado para **acessar**, **configurar**, **gerenciar**, **administrar** e **desenvolver** todos os componentes do SQL Server.
 - SSMS combina um amplo grupo de **ferramentas gráficas** com um número de editores de script ricos para fornecer aos desenvolvedores e administradores de todos os níveis de acesso ao SQL Server.



SSMS

- Login

Conectar ao Servidor

SQL Server

Tipo de servidor: Mecanismo de Banco de Dados

Nome do servidor: 35.237.168.125

Autenticação: Autenticação do SQL Server

Logon: RA1234567

Senha: *****

☐ Lembrar senha

Conectar Cancelar Ajuda Opções >>



Create Database

CREATE DATABASE <nome do banco de dados>

-- CRIANDO UM BD

```
CREATE DATABASE SALA_DE_AULA;
```



Create Table

```
CREATE TABLE <nome_tabela>
(
  <nome_campo1> <data_type> [IDENTITY [(<inicio>,<incremento>)] [NOT NULL] [DEFAULT
  <exprDef>]
  [, <nome_campo2> <data_type> [NOT NULL] [DEFAULT <exprDef>]
  [,CONSTRAINT <nome_constraint> <tipo_constraint> <regra_constraint>
  )
```

-- CRIANDO TABELA ALUNOS

```
CREATE TABLE ALUNOS
(
  NUM_ALUNO INT,
  NOME VARCHAR(30),
  DATA_NASCIMENTO DATETIME,
  IDADE TINYINT,
  E_MAIL VARCHAR(50),
  FONE_RES CHAR(8),
  FONE_COM CHAR(8),
  FAX CHAR(8),
  CELULAR CHAR(9),
  PROFISSAO VARCHAR(40),
  EMPRESA VARCHAR(50)
);
```



Data types

- Cada **elemento**, como uma coluna, variável ou expressão, **possui** um **tipo de dado**.
- O tipo de dado **especifica** o **tipo de valor** que o objeto pode armazenar, como números inteiros, texto, data e hora, etc.
- O SQL Server organiza os tipos de dados dividindo-os em categorias.



Data types

- Numéricos Exatos

Tipo de dados	Intervalo	Armazenamento
bigint	-2^{63} (-9.223.372.036.854.775.808) a $2^{63}-1$ (9.223.372.036.854.775.807)	8 bytes
int	-2^{31} (-2.147.483.648) a $2^{31}-1$ (2.147.483.647)	4 bytes
smallint	-2^{15} (-32,768) a $2^{15}-1$ (32,767)	2 bytes
tinyint	0 a 255	1 byte



Data types

- Numéricos Exatos

Tipo de dados	Intervalo
decimal [(p[,s])] e numeric [(p[,s])]	- 10 ³⁸ +1 a 10 ³⁸ - 1

precision	Bytes de armazenamento
1 - 9	5
10-19	9
20-28	13
29-38	17



Data types

- Numéricos Exatos

Tipo de dados	Intervalo
bit	1, 0 ou NULL

Colunas bit	Bytes de armazenamento
1 – 8	1
9 – 18	2
19 – 27	3
...	...



Data types

- Numéricos Exatos

Tipo de dados	Intervalo	Armazenamento
money	- 922.337.203.685.477,580 8 a 922.337.203.685.477,580 7	8 bytes
smallmoney	-214.748,3648 a 214.748,3647	4 bytes



Data types

- Numéricos Aproximados

Tipo de dados	Intervalo	Armazenamento
float [<i>n</i>]	- 1,79E+308 a -2,23E-308, 0 e 2,23E-308 a 1,79E+308	Depende do valor de <i>n</i>
real	- 3,40E + 38 a -1,18E - 38, 0 e 1,18E - 38 a 3,40E + 38	4 bytes

<i>n</i> value	precisão	Tamanho de armazenamento
1-24	7 dígitos	4 bytes
25-53	15 dígitos	8 bytes



Data types

- Datas

Tipo de dados	Intervalo
datetime - 8 bytes	Data e hora compreendidas entre 1/1/ 1753 e 31/12/9999, com a exatidão de 3.33 milissegundos.
Smalldatetime - 4 bytes	Data e hora compreendidas entre 1º de janeiro de 1900 e 6 de junho de 2079, com a exatidão de 1 minuto.
datetime2[(p)] - 8 bytes	Data e hora compreendidas entre 01/01/0001 e 31/12/9999 com precisão de até 100 nanossegundos, dependendo do valor de p.
Date - 3 bytes	Data compreendida entre 01/01/0001 e 31/12/9999, com precisão de 1 dia.
time[(p)] - 5 bytes	Hora no intervalo de 00:00:00.0000000 a 23.59.59.9999999.
Datetimeoffset[(p)]	Data e hora compreendidas entre 1/1/0001 e 31/12/9999 com precisão de até 100 nanossegundos e com indicação do fuso.



Data types

- Strings

Tipo de dados	Intervalo
char (n)	Comprimento fixo de no máximo 8.000 caracteres no padrão ANSI. Cada caractere é armazenado em 1 byte.
varchar (n)	Comprimento variável de no máximo 8.000 caracteres no padrão ANSI. Cada caractere é armazenado em 1 byte.
varchar (max)	Comprimento variável de no máximo $2^{31} - 1$ (2,147,483,647) – 2 GB caracteres no padrão ANSI. Cada caractere é armazenado em 1 byte.



Data types

- Strings – Unicode

Tipo de dados	Intervalo
nchar (n)	Comprimento fixo de no máximo 4.000 caracteres UNICODE.
nvarchar (n)	Comprimento variável de no máximo 8.000 caracteres UNICODE.
nvarchar (max)	Comprimento variável de no máximo $2^{30} - 1$ (1.073.741.823)– 2 GB caracteres UNICODE.



Definições de Colunas

- Nulabilidade
 - Permitir ou não aceitar valores nulos em uma coluna.
- Autonumeração

```
-- CRIANDO TABELA ALUNOS
CREATE TABLE ALUNOS
(
    NUM_ALUNO INT IDENTITY (1,1),
    NOME VARCHAR(30) NOT NULL,
    DATA_NASCIMENTO DATETIME,
    IDADE TINYINT,
    E_MAIL VARCHAR(50),
    FONE_RES CHAR(8),
    FONE_COM CHAR(8),
    FAX CHAR(8),
    CELULAR CHAR(9),
    PROFISSAO VARCHAR(40),
    EMPRESA VARCHAR(50)
);
```



Constraints

- **Chave primária**

CONSTRAINT NomeChavePrimária PRIMARY KEY (CAMPO_PK)

- **Chave estrangeira**

CONSTRAINT NomeChaveEstrangeira FOREIGN KEY(CAMPO_FK)
REFERENCES tabelaMestre(CAMPO_PK_TABELA_MESTRE)



Constraints

-- CRIANDO BD

```
CREATE DATABASE VENDAS;
```

```
GO
```

```
USE VENDAS;
```

-- Tabela de tipos (categorias) de produto

```
CREATE TABLE TIPO_PRODUTO
```

```
(
```

```
    COD_TIPO INT IDENTITY NOT NULL,
```

```
    TIPO VARCHAR(30) NOT NULL,
```

```
    CONSTRAINT PK_TIPO_PRODUTO PRIMARY KEY (COD_TIPO)
```

```
);
```



Constraints

-- Tabela de produtos

```
CREATE TABLE PRODUTOS
```

```
(
```

```
    ID_PRODUTO INT IDENTITY NOT NULL,
```

```
    DESCRICAO VARCHAR(50),
```

```
    COD_TIPO INT,
```

```
    PRECO_CUSTO NUMERIC(10,2),
```

```
    PRECO_VENDA NUMERIC(10,2),
```

```
    QTD_REAL NUMERIC(10,2),
```

```
    QTD_MINIMA NUMERIC(10,2),
```

```
    DATA_CADASTRO DATETIME,
```

```
    SN_ATIVO CHAR(1),
```

```
    CONSTRAINT PK_PRODUTOS PRIMARY KEY( ID_PRODUTO ),
```

```
    CONSTRAINT FK_PRODUTOS_TIPO_PRODUTO
```

```
        FOREIGN KEY (COD_TIPO)
```

```
        REFERENCES TIPO_PRODUTO (COD_TIPO)
```

```
);
```


AC2 – Criando um BD



<https://goo.gl/forms/p9x1RbJAzLiHP0kq2>



Prof. Gustavo Ferreira
gustavo@gferreira.com

Obrigado!