|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desenho de personagem de desenhos animados com texto preto sobre fundo branco  Descrição gerada automaticamente com confiança média | Ano Letivo:  20251 | Turno:  Noturno | Local:  A definir |
| Curso:  ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO | | Turma:  3ª Fase |
| Disciplina:  BANCO DE DADOS II | | Professor(a):  JORGE LUIZ DA SILVA | |

**TRABALHO FINAL COM BASE EM METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM**

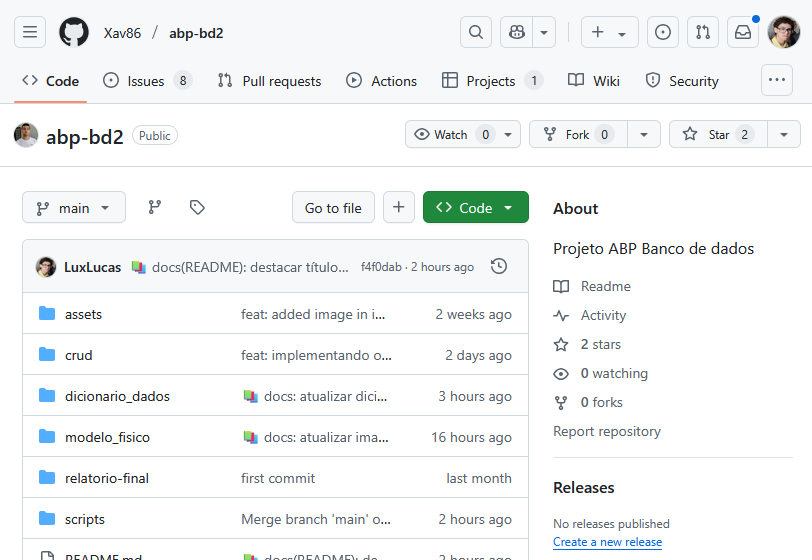
**Projeto de banco de dados para um sistema de manutenção de veículos**

Calebe Arlan Souza da Silva - [CalebeArlan](https://github.com/CalebeArlan)  
Caio dos Santos Lopes - [caiolopesxd](https://github.com/CaioLopesxd)  
Gustavo Gonçalves dos Santos - [Xav86](https://github.com/Xav86)  
Lucas Pizoni Flôres - [LuxLucas](https://github.com/LuxLucas)  
Matheus Araújo de Melo - [AqueleQueSemeiaOConhecimento](https://github.com/AqueleQueSemeiaOConhecimento)

Criciúma, 26/05/2025

**URL do projeto no GitHub**

<https://github.com/Xav86/abp-bd2>

****

**Modelo ER Físico**

**Interface gráfica do usuário

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.**

**Dicionário de Dados**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Pessoas | | | | | | |
| **Descrição** | Tabela genérica responsável por armazenar os dados de entidades consideradas pessoas dentro do sistema | | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL | X |  | Código de identificação da pessoa |
| nome | | varchar(100) | 1 - 100 | NOT NULL |  |  | Nome da pessoa |
| telefone | | varchar(20) | 1 - 20 | NOT NULL |  |  | Número de telefone para contato |
| email | | varchar(100) | 1 - 100 | NOT NULL |  |  | Email de contato |
| **Índice** | | | | | | | |
| **Nome do índice** | | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_pessoas | | X |  | X | id | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Clientes\_Fisicos | | | | | | |
| **Descrição** | Tabela especializada responsável por armazenar os dados de clientes físicos | | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id\_pessoa | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL | X | X | Código de identificação de pessoa |
| cpf | | char(11) | 1 - 11 | NOT NULL |  |  | CPF da pessoa que é cliente físico |
| **Índice** | | | | | | | |
| **Nome do índice** | | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_clientes\_fisicos | | X |  | X | id\_pessoa | | |
| uq\_clientes\_fisicos\_\_cpf | |  | X | X | cpf | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Clientes\_Juridicos | | | | | |
| **Descrição** | Tabela especializada responsável por armazenar os dados de clientes jurídicos | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id\_pessoa | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL | X | X | Código de identificação de pessoa |
| cnpj | char(14) | 1 - 14 | NOT NULL |  |  | CNPJ do cliente jurídico |
| **Índice** | | | | | | |
| **Nome do índice** | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_clientes\_juridicos | X |  | X | id\_pessoa | | |
| uq\_clientes\_juridicos\_\_cnpj |  | X | X | cnpj | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Funcionarios | | | | | | |
| **Descrição** | Tabela responsável por armazenar dados de funcionários | | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id\_pessoa | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL | X | X | Código de identificação de pessoa |
| funcao | | varchar(50) | 1 - 50 | NOT NULL |  |  | CNPJ do cliente jurídico |
| data\_admissao | | date | 0001-01-01 - 9999-12-31 | NOT NULL |  |  | Data a qual o funcionário foi admitido |
| ativo | | bit | 0 - 1 | NOT NULL |  |  | Atibuto que indica o vínculo do funcionário na empresa |
| salario | | numeric(14,2) | 0,00 – 999.999.999.999,99 | NOT NULL |  |  | Salário que o funcionário recebe |
| **Índice** | | | | | | | |
| **Nome do índice** | | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_funcionarios | | X |  | X | id\_pessoa | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Endereços | | | | | |
| **Descrição** | Tabela responsável por armazenar dados de endereços | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL | X |  | Código de identificação de endereço |
| id\_pessoa | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL |  | X | Código de identificação de pessoa |
| logradouro | varchar(100) | 1 - 100 | NOT NULL |  |  | Via pública onde o imóvel se encontra (ruas, avenidas, praças, etc.) |
| numero | varchar(10) | 1 - 10 | NOT NULL |  |  | Número do imóvel |
| complemento | varchar(50) | 1 - 50 | NOT NULL |  |  | Fornece informações adicionais a respeito do endereço |
| bairro | varchar(50) | 1 - 50 | NOT NULL |  |  | Comunidade ou região localizada em uma cidade ou município de acordo com as suas subdivisões geográficas |
| cidade | varchar(50) | 1 - 50 | NOT NULL |  |  | Cidade ou município no qual o endereço está |
| estado | varchar(2) | 1 - 2 | NOT NULL |  |  | Sigla da unidade da federação que identifica o estado no qual o endereço está localizado |
| cep | varchar(10) | 1 - 10 | NOT NULL |  |  | Código de endereçamento postal da localização |
| **Índice** | | | | | | |
| **Nome do índice** | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_enderecos | X |  | X | id | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Veiculos | | | | | | |
| **Descrição** | Tabela responsável por armazenar dados de veiculos | | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL | X |  | Código de identificação de veículo |
| placa | | varchar(10) | 1 - 10 | NOT NULL |  |  | Placa de identificação do carro |
| modelo | | varchar(50) | 1 - 50 | NOT NULL |  |  | Nome específico do veículo dado pela fabricante |
| marca | | varchar(50) | 1 - 50 | NOT NULL |  |  | Empresa fabricante |
| ano\_fabricacao | | char(4) | 1 - 4 | NOT NULL |  |  | Ano em que o veículo foi produzido |
| chassi | | char(17) | 1 - 17 | NOT NULL |  |  | Código para classificar e identificar um veículo |
| quilometragem | | int | 1 - 2.147.483.647 | NOT NULL |  |  | Distância que o veículo percorreu desde sua fabricação |
| **Índice** | | | | | | | |
| **Nome do índice** | | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_veiculos | | X |  | X | id | | |
| uq\_veiculos\_\_placa | |  | X | X | placa | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Servicos | | | | | | |
| **Descrição** | Tabela responsável por armazenar dados de serviços realizados | | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id | | smallint | 1 – 32.767 | NOT NULL | X |  | Código de identificação do serviço |
| nome | | varchar(100) | 1 - 100 | NOT NULL |  |  | Nome do serviço |
| descrição | | varchar(max) | 1 - 2.147.483.648 | NOT NULL |  |  | Detalhes do que é o serviço |
| preco\_padrao | | numeric(14,2) | 0,00 – 999.999.999.999,99 | NOT NULL |  |  | Valor pago pela realização do serviço |
| **Índice** | |  |  |  |  |  |  |
| **Nome do índice** | | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_servicos | | X |  | X | id | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Status | | | | | | |
| **Descrição** | Tabela responsável por armazenar estados de progresso de uma tarefa | | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id | | tinyint | 1 – 255 | NOT NULL | X |  | Código de identificação de pessoa |
| descricao | | varchar(50) | 1 - 50 | NOT NULL |  |  | CNPJ do cliente jurídico |
| **Índice** | | | | | | | |
| **Nome do índice** | | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_status | | X |  | X | id\_pessoa | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Ordens\_de\_Servico | | | | | | |
| **Descrição** | Responsável por armazenar os registros de ordens de serviço realizadas por clientes em veículos, incluindo datas, títulos e detalhes | | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL | X |  | Código de identificação da ordem de serviço |
| id\_veiculo | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL |  | X | Chave estrangeira que referência o veículo associado à ordem |
| id\_cliente | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL |  | X | Chave estrangeira que referência o cliente que solicitou o serviço. |
| data\_entrada | | date | 0001-01-01 - 9999-12-31 | NOT NULL |  |  | Data de início da ordem de serviço |
| data\_saida | | date | 0001-01-01 - 9999-12-31 | NULL |  |  | Data de conclusão da ordem de serviço (pode estar em aberto). |
| data\_meta | | date | 0001-01-01 - 9999-12-31 | NOT NULL |  |  | Data prevista para conclusão da ordem de serviço |
| titulo | | varchar(100) | 1 - 100 | NOT NULL |  |  | Frase que, de forma resumida, descreve e nomeia a ordem de serviço |
| descricao | | varchar(500) | 1 - 500 | NOT NULL |  |  | Campo destinado a descrever detalhadamente os serviços a serem prestados ou qualquer outra informação relevante |
| status | | tinyint | 1 - 255 | NOT NULL |  |  | Define o progresso no qual a ordem de serviço se encontra |
| **Índice** | | | | | | | |
| **Nome do índice** | | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_ordens\_de\_servico | | X |  | X | id |  |  |
| idx\_ordens\_por\_data\_entrada\_saida | |  | X |  | status, data\_entrada, data\_saida | | |
| idx\_ordens\_data\_saida | |  | X |  | data\_saida | | |
| idx\_ordens\_status\_data\_entrada | |  | X |  | status, data\_entrada | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Funcionarios\_OS | | | | | | |
| **Descrição** | Tabela intermediária entre *Ordens\_de\_Servico* e *Funcionarios*. Armazena os dados de alocação de funcionários em ordens de serviço, especificando a função, tempo de trabalho e observações pertinentes | | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL | X |  | Identificador único do registro na tabela |
| id\_ordem\_de\_servico | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL |  | X | Chave estrangeira que referência a ordem de serviço |
| id\_funcionario | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL |  | X | Chave estrangeira que indica o funcionário |
| funcao\_na\_ordem | | varchar(50) | 1 - 50 | NOT NULL |  |  | Descreve a função do funcionário na ordem de serviço |
| tempo\_trabalhado | | smallint | 1 - 32.767 | NOT NULL |  |  | Tempo, em horas, dedicado à ordem |
| observacoes | | varchar(500) | 1 - 500 | NOT NULL |  |  | Observações adicionais relacionadas à atuação do funcionário |
| **Índice** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nome do índice** | | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_funcionarios\_os | | X |  | X | id |  |  |
| idx\_funcionarios\_os\_ordem\_tempo\_func | |  | X |  | id\_ordem\_servico, tempo\_trabalhado | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Itens\_Servico\_OS | | | | | |
| **Descrição** | Tabela intermediária entre *Ordens\_de\_Servico* e *Servico*. Representa os serviços associados a uma ordem de serviço, contendo o valor efetivamente cobrado por cada serviço | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL | X |  | Identificador único do item do serviço |
| id\_ordem\_de\_servico | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL |  | X | Chave estrangeira que refêrencia a ordem de serviço |
| id\_servico | smallint | 1 – 32.767 | NOT NULL |  | X | Chave estrangeira que refêrencia o serviço executado |
| preco\_realizado | numeric(14,2) | 0,00 – 999.999.999.999,99 | NOT NULL |  |  | Valor cobrado pelo serviço nesta ordem específica |
| **Índice** | | | | | | |
| **Nome do índice** | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_itens\_servicos\_os | X |  | X | id |  |  |
| idx\_itens\_servico\_os\_por\_ordem\_servico |  | X |  | id\_ordem\_servico, id\_servico | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | | | | | | Pecas\_Estoque | | | | | |
| **Descrição** | | | | | | Tabela responsável por armazenar as peças disponíveis no estoque, seus preços unitários e quantidades atuais | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | **Tipo do Dado** | | **Valor min e max** | | **Nulidade** | | **PK** | | **FK** | | **Descrição** |
| id | smallint | | 1 – 32.767 | | NOT NULL | | X | |  | | Código de identificação da peça em estoque |
| nome | varchar(100) | | 1 - 100 | | NOT NULL | |  | |  | | Nome comercial ou de catálogo da peça |
| descrição | varchar(max) | | 1 - 2.147.483.648 | | NOT NULL | |  | |  | | Campo para detalhar características técnicas da peça e observações relevantes para uso ou reposição. |
| quantidade\_estoque | int | | 1 – 2.147.483.647 | | NOT NULL | |  | |  | | Quantidade disponível da peça em estoque |
| preco\_unitario | numeric(14,2) | | 0,00 – 999.999.999.999,99 | | NOT NULL | |  | |  | | Preço unitário de aquisição da peça |
| **Índice** | | | | | | | | | | | |
| **Nome do índice** | | **Clustered** | | **NonClustered** | | | | **Unique** | | **Colunas** | |
| pk\_pecas\_estoque | | X | |  | | | | X | | id | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Pecas\_OS | | | | | | |
| **Descrição** | Tabela intermediária entre *Ordens\_de\_Servico* e *Pecas\_Estoque*, utilizada para registrar quais peças foram utilizadas em uma ordem de serviço, a quantidade aplicada e o valor cobrado por unidade | | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL | X |  | Código de identificação da peça na ordem de serviço |
| id\_ordem\_servico | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL |  | X | Chave estrangeira que referência a ordem de serviço |
| id\_peca | | smallint | 1 – 32.767 | NOT NULL |  | X | Chave estrangeira que referência a peça utilizada |
| quantidade | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL |  |  | Quantidade da peça aplicada na ordem de serviço |
| preco\_unitario | | numeric(14,2) | 0,00 – 999.999.999.999,99 | NOT NULL |  |  | Preço unitário da peça |
| **Índice** | | | | | | | |
| **Nome do índice** | | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_pecas\_os | | X |  | X | id | | |
| idx\_pecas\_os\_por\_ordem\_servico | |  | X |  | id\_ordem\_servico, id\_peca | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela** | Historico\_Ordens | | | | | | |
| **Descrição** | Registra o histórico de alterações de uma ordem de serviço, incluindo quem fez a alteração, quando foi feita, seu status e uma descrição do que foi alterado. | | | | | | |
| **Atributos** | | | | | | | |
| **Nome da Coluna** | | **Tipo do Dado** | **Valor min e max** | **Nulidade** | **PK** | **FK** | **Descrição** |
| id | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL | X |  | Identificador único do registro no histórico |
| id\_pessoa | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL |  | X | Chave estrangeira que referência a pessoa (funcionário) responsável pela alteração |
| id\_ordem\_servico | | int | 1 – 2.147.483.647 | NOT NULL |  | X | Chave estrangeira que referência a ordem de serviço |
| hora\_alteracao | | time | 00:00:00.0000000 - 23:59:59.9999999 | NOT NULL |  |  | Horário da alteração |
| data\_alteracao | | date | 0001-01-01 - 9999-12-31 | NOT NULL |  |  | Data da alteração realizada |
| observacoes | | varchar(max) | 1 - 2.147.483.648 | NOT NULL |  |  | Descrição do que foi alterado na ordem de serviço |
| **Índice** | | | | | | | |
| **Nome do índice** | | **Clustered** | **NonClustered** | **Unique** | **Colunas** | | |
| pk\_historico\_ordens | | X |  | X | id | | |
| idx\_historico\_ordens\_por\_ordem\_servico | |  | X |  | hora\_alteracao, data\_alteracao | | |

**Script dos comandos DDL para criação do Banco de dados (mínimo 8 tabelas)**

/\*========================================\*/

/\* CRIAÇÃO DE TABELAS \*/

/\*========================================\*/

**CREATE** **TABLE** [Pessoas] (

  [id] **int** **NOT NULL** IDENTITY(1, 1),

  [nome] **varchar**(100) **NOT NULL**,

  [telefone] **varchar**(20) **NOT NULL**,

  [email] **varchar**(100) **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** pk\_pessoas **PRIMARY KEY** (id)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Enderecos] (

  [id] **int** **NOT NULL** IDENTITY(1, 1),

  [id\_pessoa] **int** **NOT NULL**,

  [logradouro] **varchar**(100) **NOT NULL**,

  [numero] **varchar**(10) **NOT NULL**,

  [complemento] **varchar**(50) **NOT NULL**,

  [bairro] **varchar**(50) **NOT NULL**,

  [cidade] **varchar**(50) **NOT NULL**,

  [estado] **varchar**(2) **NOT NULL**,

  [cep] **varchar**(10) **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** pk\_enderecos **PRIMARY KEY** (id)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Clientes\_Fisicos] (

  [id\_pessoa] **int** **NOT NULL**,

  [cpf] **char**(11) **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** uq\_clientes\_fisicos\_\_cpf **UNIQUE** (cpf),

**CONSTRAINT** pk\_clientes\_fisicos **PRIMARY KEY** (id\_pessoa)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Clientes\_Juridicos] (

  [id\_pessoa] **int** **NOT NULL**,

  [cnpj] **char**(14) **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** uq\_clientes\_juridicos\_\_cnpj **UNIQUE** (cnpj),

**CONSTRAINT** pk\_clientes\_juridicos **PRIMARY KEY** (id\_pessoa)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Funcionarios] (

  [id\_pessoa] **int** **NOT NULL**,

  [funcao] **varchar**(50) **NOT NULL**,

  [data\_admissao] **date** **NOT NULL**,

  [ativo] **bit** **NOT NULL**,

  [salario] **numeric**(14,2) **NOT NULL**

**CONSTRAINT** pk\_funcionarios **PRIMARY KEY** (id\_pessoa)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Veiculos] (

  [id] **int** **NOT NULL** IDENTITY(1, 1),

  [placa] **varchar**(10) **NOT NULL**,

  [modelo] **varchar**(50) **NOT NULL**,

  [marca] **varchar**(50) **NOT NULL**,

  [ano\_fabricacao] **char**(4) **NOT NULL**,

  [chassi] **char**(17) **NOT NULL**,

  [quilometragem] **int** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** uq\_veiculos\_\_placa **UNIQUE** (placa),

**CONSTRAINT** pk\_veiculos **PRIMARY KEY** (id)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Servicos] (

  [id] **smallint** **NOT NULL** IDENTITY(1, 1),

  [nome] **varchar**(100) **NOT NULL**,

  [descricao] **varchar**(max) **NOT NULL**,

  [preco\_padrao] **numeric**(14,2) **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** pk\_servicos **PRIMARY KEY** (id)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Status] (

  [id] **tinyint** **NOT NULL** IDENTITY(1, 1),

  [descricao] **varchar**(50) **NOT NULL**

**CONSTRAINT** pk\_status **PRIMARY KEY** (id)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Ordens\_de\_Servico] (

  [id] **int** **NOT NULL** IDENTITY(1, 1),

  [id\_veiculo] **int** **NOT NULL**,

  [id\_cliente] **int** **NOT NULL**,

  [data\_entrada] **date** **NOT NULL**,

  [data\_saida] **date**,

  [data\_meta] **date** **NOT NULL**,

  [titulo] **varchar**(100) **NOT NULL**,

  [descricao] **varchar**(500) **NOT NULL**,

  [status] **tinyint** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** pk\_ordens\_de\_servico **PRIMARY KEY** (id)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Funcionarios\_OS] (

  [id] **int** **NOT NULL** IDENTITY(1, 1),

  [id\_ordem\_servico] **int** **NOT NULL**,

  [id\_funcionario] **int** **NOT NULL**,

  [funcao\_na\_ordem] **varchar**(50) **NOT NULL**,

  [tempo\_trabalhado] **smallint** **NOT NULL**,

  [observacoes] **varchar**(500) **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** pk\_funcionarios\_os **PRIMARY KEY** (id)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Itens\_Servico\_OS] (

  [id] **int** **NOT NULL** IDENTITY(1, 1),

  [id\_ordem\_servico] **int** **NOT NULL**,

  [id\_servico] **smallint** **NOT NULL**,

  [preco\_realizado] **numeric**(14,2) **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** pk\_itens\_servicos\_os **PRIMARY KEY** (id)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Pecas\_Estoque] (

  [id] **smallint** **NOT NULL** IDENTITY(1, 1),

  [nome] **varchar**(100) **NOT NULL**,

  [descricao] **varchar**(max) **NOT NULL**,

  [quantidade\_estoque] **int** **NOT NULL**,

  [preco\_unitario] **numeric**(14,2) **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** pk\_pecas\_estoque **PRIMARY KEY** (id)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Pecas\_OS] (

  [id] **int** **NOT NULL** IDENTITY(1, 1),

  [id\_ordem\_servico] **int** **NOT NULL**,

  [id\_peca] **smallint** **NOT NULL**,

  [quantidade] **int** **NOT NULL**,

  [preco\_unitario] **numeric**(14,2) **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** pk\_pecas\_os **PRIMARY KEY** (id)

)

**GO**

**CREATE** **TABLE** [Historico\_Ordens] (

  [id] **int** **NOT NULL** IDENTITY(1, 1),

  [id\_pessoa] **int** **NOT NULL**,

  [id\_ordem\_servico] **int** **NOT NULL**,

  [hora\_alteracao] **time** **NOT NULL**,

  [data\_alteracao] **date** **NOT NULL**,

  [observacoes] **varchar**(max) **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** pk\_historico\_ordens **PRIMARY KEY** (id)

)

**GO**

**ALTER** **TABLE** Enderecos

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_pessoas\_\_enderecos

**FOREIGN KEY** (id\_pessoa)

**REFERENCES** Pessoas (id)

**GO**

**ALTER** **TABLE** Clientes\_Fisicos

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_pessoas\_\_clientes\_fisicos

**FOREIGN KEY** (id\_pessoa)

**REFERENCES** Pessoas (id)

**GO**

**ALTER** **TABLE** Clientes\_Juridicos

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_pessoas\_\_clientes\_juridicos

**FOREIGN KEY** (id\_pessoa)

**REFERENCES** Pessoas (id)

**GO**

**ALTER** **TABLE** Funcionarios

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_pessoas\_\_funcionarios

**FOREIGN KEY** (id\_pessoa)

**REFERENCES** Pessoas (id)

**GO**

**ALTER** **TABLE** Ordens\_de\_Servico

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_pessoas\_\_ordens\_de\_servico

**FOREIGN KEY** (id\_cliente)

**REFERENCES** Pessoas (id)

**GO**

**ALTER** **TABLE** Ordens\_de\_Servico

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_veiculos\_\_ordens\_de\_servico

**FOREIGN KEY** (id\_veiculo)

**REFERENCES** Veiculos (id)

**GO**

**ALTER** **TABLE** Ordens\_de\_Servico

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_status\_\_ordens\_de\_servico

**FOREIGN KEY** (**status**)

**REFERENCES** [Status] (id)

**GO**

**ALTER** **TABLE** Funcionarios\_OS

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_ordens\_de\_servico\_\_funcionario\_os

**FOREIGN KEY** (id\_ordem\_servico)

**REFERENCES** Ordens\_de\_Servico (id)

**ALTER** **TABLE** Funcionarios\_OS

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_funcionarios\_\_funcionarios\_os

**FOREIGN KEY** (id\_funcionario)

**REFERENCES** Funcionarios (id\_pessoa);

**GO**

**ALTER** **TABLE** Itens\_Servico\_OS

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_ordens\_de\_servico\_\_itens\_servico\_os

**FOREIGN KEY** (id\_ordem\_servico)

**REFERENCES** Ordens\_de\_Servico (id);

**ALTER** **TABLE** Itens\_Servico\_OS

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_servicos\_\_itens\_servico\_os

**FOREIGN KEY** (id\_servico)

**REFERENCES** Servicos (id);

**GO**

**ALTER** **TABLE** Pecas\_OS

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_ordens\_de\_servico\_\_pecas\_os

**FOREIGN KEY** (id\_ordem\_servico)

**REFERENCES** Ordens\_de\_Servico (id);

**GO**

**ALTER** **TABLE** Pecas\_OS

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_pecas\_estoque\_\_pecas\_os

**FOREIGN KEY** (id\_peca)

**REFERENCES** Pecas\_Estoque (id);

**GO**

**ALTER** **TABLE** Historico\_Ordens

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_pessoas\_\_historico\_ordens

**FOREIGN KEY** (id\_pessoa)

**REFERENCES** Pessoas (id);

**GO**

**ALTER** **TABLE** Historico\_Ordens

**ADD** **CONSTRAINT** fk\_ordens\_de\_servico\_\_historico\_ordens

**FOREIGN KEY** (id\_ordem\_servico)

**REFERENCES** Ordens\_de\_Servico (id);

**ALTER** **TABLE** Historico\_Ordens

**ADD** **CONSTRAINT** df\_historico\_ordens

**DEFAULT** GETDATE()

**FOR** data\_alteracao;

**GO**

/\*===============================================\*/

/\* FUNÇÕES \*/

/\*===============================================\*/

**DROP** **FUNCTION** **IF** **EXISTS** dbo.fn\_getStatusDescricao

**GO**

**CREATE** **FUNCTION** dbo.fn\_getStatusDescricao (@statusId **int**)

**RETURNS** **VARCHAR**(50)

**AS**

**BEGIN**

**DECLARE** @descricao **VARCHAR**(50)

**SELECT** @descricao **=** descricao

**FROM** **Status**

**WHERE** id **=** TRY\_CAST(@statusId **AS** **SMALLINT**)

**RETURN** @descricao

**END**

**GO**

/\*================================================\*/

/\* TRIGGERS \*/

/\*================================================\*/

**DROP** **TRIGGER** **IF** **EXISTS** tg\_ajusta\_estoque;

**GO**

**CREATE** **TRIGGER** tg\_ajusta\_estoque

**ON** Pecas\_OS

**AFTER** **INSERT**, **UPDATE**, **DELETE**

**AS**

**BEGIN**

**declare** @quantidade\_estoque **int**;

**declare** @quantidade\_peca **int**;

**IF** **EXISTS** (**SELECT** 1 **FROM** inserted)

**BEGIN**

**SELECT** @quantidade\_estoque **=** quantidade\_estoque

**FROM** Pecas\_Estoque

**WHERE** id **=** (**SELECT** **TOP** 1 id\_peca **FROM** inserted);

**SELECT** @quantidade\_peca **=** SUM(quantidade)

**FROM** inserted

**WHERE** id\_peca **=** (**SELECT** **TOP** 1 id\_peca **FROM** inserted);

**IF** @quantidade\_estoque **<** @quantidade\_peca

**BEGIN**

**THROW** 50002, 'Estoque insuficiente para a peça.', 1;

**END**

**UPDATE** pe

**SET**

            pe.quantidade\_estoque **=** pe.quantidade\_estoque **-** i.total\_quantidade

**FROM**

            Pecas\_Estoque pe

**JOIN**

            (**SELECT** id\_peca, SUM(quantidade) **AS** total\_quantidade

**FROM** inserted

**GROUP BY** id\_peca) **AS** i

**ON** pe.id **=** i.id\_peca;

**END**

**IF** **EXISTS** (**SELECT** 1 **FROM** deleted)

**BEGIN**

**UPDATE** pe

**SET**

            pe.quantidade\_estoque **=** pe.quantidade\_estoque **+** d.total\_quantidade

**FROM**

            Pecas\_Estoque pe

**JOIN**

            (**SELECT** id\_peca, SUM(quantidade) **AS** total\_quantidade

**FROM** deleted

**GROUP BY** id\_peca) **AS** d

**ON** pe.id **=** d.id\_peca;

**END**

**END**;

**GO**

/\*============================================\*/

/\* ÍNDICES \*/

/\*============================================\*/

/\* Indice geral \*/

**CREATE** **NONCLUSTERED** **INDEX** idx\_ordens\_por\_data\_entrada\_saida

**ON** Ordens\_de\_Servico (**status**,data\_entrada, data\_saida)

**INCLUDE** (id, id\_veiculo, id\_cliente, titulo, descricao);

**GO**

**CREATE** **NONCLUSTERED** **INDEX** idx\_pecas\_os\_por\_ordem\_servico

**ON** Pecas\_OS (id\_ordem\_servico,id\_peca)

**INCLUDE** (preco\_unitario, quantidade);

**GO**

**CREATE** **NONCLUSTERED** **INDEX** idx\_historico\_ordens\_por\_ordem\_servico

**ON** Historico\_Ordens (hora\_alteracao, data\_alteracao)

**INCLUDE** (id\_pessoa, id\_ordem\_servico, observacoes);

**GO**

**CREATE** **NONCLUSTERED** **INDEX** idx\_itens\_servico\_os\_por\_ordem\_servico

**ON** Itens\_Servico\_OS (id\_ordem\_servico, id\_servico)

**INCLUDE** (preco\_realizado);

**GO**

/\* Indice para pergunta 3 \*/

**CREATE** **NONCLUSTERED** **INDEX** idx\_ordens\_data\_saida

**ON** Ordens\_de\_Servico(data\_saida)

**INCLUDE** (id);

/\* Indices para a pergunta 1 \*/

**CREATE** **NONCLUSTERED** **INDEX** idx\_ordens\_status\_data\_entrada

**ON** Ordens\_de\_Servico ([status], data\_entrada)

**INCLUDE** (id);

**CREATE** **NONCLUSTERED** **INDEX** idx\_funcionarios\_os\_ordem\_tempo\_func

**ON** Funcionarios\_OS (id\_ordem\_servico, tempo\_trabalhado)

**INCLUDE** (id\_funcionario);

/\*===========================================\*/

/\* STORED PROCEDURES \*/

/\*===========================================\*/

**DROP** **PROCEDURE** **IF** **EXISTS** pr\_atualiza\_os

**GO**

**CREATE** **PROCEDURE** pr\_atualiza\_os

    (@id\_pessoa **INT**,

    @id\_ordem\_servico **INT**,

    @observacoes **VARCHAR**(MAX),

    @status\_id **INT** **=** **NULL**,

    @funcao\_na\_ordem **VARCHAR**(50),

    @tempo\_trabalhado **INT** **=** **NULL**)

**AS**

**BEGIN**

**IF** **NOT** **EXISTS** (**SELECT** 1 **FROM** Ordens\_de\_Servico **WHERE** id **=** @id\_ordem\_servico)

**BEGIN**

**THROW** 50000, 'Ordem de serviço não encontrada.',1;

**END**

**IF** @status\_id **IS NOT NULL** **AND** **NOT** **EXISTS** (**SELECT** 1 **FROM** **Status** **WHERE** id **=** @status\_id)

**BEGIN**

**THROW** 50001, 'Status inválido.',1;

**END**

**IF** @id\_pessoa **IS** **NULL** **OR** **NOT** **EXISTS** (**SELECT** 1 **FROM** Funcionarios **WHERE** id\_pessoa **=** @id\_pessoa)

**BEGIN**

**THROW** 50005, 'Usuário não encontrado.',1;

**END**

**INSERT INTO** Funcionarios\_OS (id\_ordem\_servico, id\_funcionario, funcao\_na\_ordem, tempo\_trabalhado, observacoes)

**VALUES** (

        @id\_ordem\_servico,

        @id\_pessoa,

        @funcao\_na\_ordem,

        @tempo\_trabalhado,

        @observacoes

    );

**IF** @status\_id **IS** **NULL**

**BEGIN**

**SELECT** **TOP** 1 @status\_id **=** **status**

**FROM** Ordens\_de\_Servico

**WHERE** id **=** @id\_ordem\_servico ;

**END**

**INSERT INTO** Historico\_Ordens (

        id\_pessoa,

        id\_ordem\_servico,

        hora\_alteracao,

        data\_alteracao,

        observacoes

    )

**VALUES** (

        @id\_pessoa,

        @id\_ordem\_servico,

        CONVERT(**TIME**, GETDATE()),

        CONVERT(**DATE**, GETDATE()),

        @observacoes

    );

**UPDATE** Ordens\_de\_Servico

**SET** **status** **=** @status\_id

**WHERE** id **=** @id\_ordem\_servico;

**IF** @status\_id **=** 5

**BEGIN**

**UPDATE** Ordens\_de\_Servico

**SET** data\_saida **=** CONVERT(**DATE**, GETDATE())

**WHERE** id **=** @id\_ordem\_servico;

**END**

**PRINT** 'Registro inserido na tabela Historico\_Ordens com sucesso.'

**END**

**GO**

**Script que popula as tabelas do Banco de dados (mínimo 10 itens principais)**

-- ===================================================================

-- INSERTS PARA O BANCO DE DADOS DA OFICINA

-- ===================================================================

-- 1. Pessoas (Clientes, Funcionários e Empresas)

**PRINT** 'Inserindo Pessoas...'

**INSERT INTO** Pessoas (nome, telefone, email) **VALUES**

('Caio Dos Santos Lopes', '(48) 99111-1111', 'caio@email.com'),          -- ID 1

('Calebe Arlan Souza da Silva', '(48) 99222-2222', 'calebe@email.com'),      -- ID 2

('Gustavo Gonçalves dos Santos', '(48) 99333-3333', 'gustavo@email.com'),   -- ID 3 (Funcionário)

('Lucas Pizoni Flores', '(48) 99333-3334', 'lucas@email.com'),           -- ID 4

('Matheus Araújo de Melo', '(48) 99333-3335', 'matheus@email.com'),       -- ID 5

('Empresa X Logistica', '(48) 99444-4444', 'contato@empresax.com'),      -- ID 6 (Jurídico)

('Fernanda Lima', '(48) 99555-5555', 'fernanda.lima@email.com'),         -- ID 7

('Ricardo Oliveira', '(48) 99666-6666', 'ricardo.oliveira@email.com'),    -- ID 8

('Oficina Parceira Ltda', '(48) 99777-7777', 'parceira@oficina.com'),    -- ID 9 (Jurídico)

('Ana Costa', '(48) 99888-8888', 'ana.costa@email.com'),                -- ID 10 (Funcionário)

('Mariana Almeida', '(48) 98765-4321', 'mariana.a@email.com'),             -- ID 11

('Bruno Carvalho', '(48) 91234-5678', 'bruno.c@email.com'),               -- ID 12

('Transportadora Veloz Ltda', '(48) 3433-8899', 'contato@tveloz.com'),    -- ID 13 (Jurídico)

('Rafael Ferreira', '(48) 99887-7665', 'rafael.f@email.com'),              -- ID 14

('Juliana Ribeiro', '(48) 98877-6655', 'juliana.r@email.com'),             -- ID 15

('Carlos Eduardo Mendes', '(48) 98456-1234', 'cadu.mendes@email.com'),       -- ID 16 (Funcionário)

('Beatriz Costa', '(48) 99122-3344', 'beatriz.costa@email.com'),          -- ID 17

('Comercial de Peças S.A.', '(48) 3462-1020', 'compras@comercialpecas.com'),-- ID 18 (Jurídico)

('Vinicius Moraes', '(48) 99654-9876', 'vinicius.m@email.com'),            -- ID 19

('Laura Martins', '(48) 98811-2233', 'laura.m@email.com'),                 -- ID 20

('Thiago Nunes', '(48) 99159-8745', 'thiago.nunes@email.com'),            -- ID 21 (Funcionário)

('Construtora Rocha Forte', '(48) 3437-5060', 'adm@rochaforte.com');        -- ID 22 (Jurídico)

**GO**

-- 2. Especialização de Pessoas (Clientes e Funcionários)

**PRINT** 'Inserindo Clientes e Funcionários...'

-- Clientes Físicos

**INSERT INTO** Clientes\_Fisicos (id\_pessoa, cpf) **VALUES**

(1, '12345678901'),

(2, '98765432102'),

(4, '23456789013'),

(5, '34567890124'),

(7, '45678901235'),

(8, '56789012346'),

(11, '67890123457'),

(12, '78901234568'),

(14, '89012345679'),

(15, '90123456780'),

(17, '01234567891'),

(19, '12345678903'),

(20, '23456789014');

-- Clientes Jurídicos

**INSERT INTO** Clientes\_Juridicos (id\_pessoa, cnpj) **VALUES**

(6, '12345678000195'),

(9, '98765432000188'),

(13, '87654321000177'),

(18, '76543210000166'),

(22, '65432109000155');

-- Funcionários

**INSERT INTO** Funcionarios (id\_pessoa, funcao, data\_admissao, ativo, salario) **VALUES**

(3, 'Mecanico Chefe', '2022-01-10', 1, 4200.00),

(10, 'Recepcionista', '2023-05-15', 1, 2800.00),

(16, 'Mecanico', '2023-03-20', 1, 3500.00),

(21, 'Eletricista', '2024-01-15', 1, 3750.00);

**GO**

-- 3. Enderecos

**PRINT** 'Inserindo Endereços...'

**INSERT INTO** Enderecos (id\_pessoa, logradouro, numero, complemento, bairro, cidade, estado, cep) **VALUES**

(1, 'Rua A', '100', 'Casa', 'Centro', 'Criciuma', 'SC', '88800-000'),

(2, 'Rua B', '200', 'Ap 101', 'Pinheirinho', 'Criciuma', 'SC', '88800-001'),

(3, 'Rua C', '300', '', 'Prospera', 'Criciuma', 'SC', '88800-002'),

(4, 'Rua D', '400', '', 'Sao Luiz', 'Criciuma', 'SC', '88800-003'),

(5, 'Av. Industrial', '500', 'Galpao 2', 'Zona Industrial', 'Criciuma', 'SC', '88800-004'),

(6, 'Rua E', '600', 'Sede', 'Santa Luzia', 'Criciuma', 'SC', '88800-005'),

(7, 'Av. Brasil', '700', 'Ap 302', 'Centro', 'Icara', 'SC', '88820-000'),

(8, 'Rua das Palmeiras', '800', 'Casa', 'Comerciario', 'Criciuma', 'SC', '88800-006'),

(9, 'Rua F', '900', 'Sala 10', 'Michel', 'Criciuma', 'SC', '88800-007'),

(10, 'Rua G', '1000', 'Ap 10', 'Vila Rica', 'Criciuma', 'SC', '88800-008'),

(11, 'Rua das Gaivotas', '123', 'Casa', 'Centro', 'Tubarão', 'SC', '88701-000'),

(12, 'Av. Marcolino Martins Cabral', '2000', '', 'Vila Moema', 'Tubarão', 'SC', '88705-001'),

(13, 'Rodovia BR-101', 'km 340', 'Galpão 5', 'Distrito Industrial', 'Capivari de Baixo', 'SC', '88745-000'),

(14, 'Rua Itália', '455', 'Ap 202', 'Centro', 'Urussanga', 'SC', '88840-000'),

(15, 'Rua das Flores', '50', 'Casa', 'Rio Maina', 'Criciúma', 'SC', '88800-110'),

(16, 'Av. Centenário', '3400', 'Ap 504', 'Centro', 'Criciúma', 'SC', '88802-000'),

(17, 'Rua Laguna', '789', '', 'Centro', 'Jaguaruna', 'SC', '88715-000'),

(18, 'Rua do Comércio', '1500', 'Prédio A', 'Comerciário', 'Criciúma', 'SC', '88800-006'),

(19, 'Rua Holanda', '210', 'Casa', 'Nações', 'Criciúma', 'SC', '88800-200'),

(20, 'Rua da Praia', '90', '', 'Morro dos Conventos', 'Araranguá', 'SC', '88900-000'),

(21, 'Rua Joinville', '333', 'Ap 101', 'Michel', 'Criciúma', 'SC', '88800-007'),

(22, 'Av. Getúlio Vargas', '850', 'Sala 3', 'Centro', 'Içara', 'SC', '88820-000');

**GO**

-- 4. Veiculos

-- CORREÇÃO: Removida a coluna 'id\_cliente' e 'status' que não existem na tabela Veiculos.

**PRINT** 'Inserindo Veículos...'

**INSERT INTO** Veiculos (placa, modelo, marca, ano\_fabricacao, chassi, quilometragem) **VALUES**

('ABC1D23', 'Uno', 'Fiat', '2010', '9BWZZZ377VT004251', 125000),      -- ID 1

('XYZ9K87', 'Civic', 'Honda', '2015', '8AGZZZ377VT004999', 83000),       -- ID 2

('DEF2G45', 'Gol', 'Volkswagen', '2012', '9BGZZZ377VT005111', 102000),    -- ID 3

('HIJ3L67', 'Ka', 'Ford', '2018', '9FGZZZ377VT005222', 65000),         -- ID 4

('KLM4N89', 'Strada', 'Fiat', '2022', '7CHZZZ377VT005333', 45000),      -- ID 5

('OPQ5P12', 'HB20', 'Hyundai', '2019', '6BDZZZ377VT005444', 72000),     -- ID 6

('RST6Q34', 'Onix', 'Chevrolet', '2020', '5CEZZZ377VT005555', 58000),    -- ID 7

('UVW7R56', 'Corolla', 'Toyota', '2021', '4DFZZZ377VT005666', 31000),    -- ID 8

('WXY8S78', 'Toro', 'Fiat', '2021', '3EGZZZ377VT005777', 90000),       -- ID 9

('ZAB9T90', 'Kwid', 'Renault', '2019', '2FHZZZ377VT005888', 75000),      -- ID 10

('MNO5P67', 'Creta', 'Hyundai', '2021', '7BDZZZ377VT006111', 48000),     -- ID 11

('PQR6Q78', 'Compass', 'Jeep', '2019', '6CEZZZ377VT006222', 78000),     -- ID 12

('STU7R89', 'Iveco Daily', 'Iveco', '2018', '5DFZZZ377VT006333', 180000),   -- ID 13

('VWX8S90', 'Polo', 'Volkswagen', '2020', '4EGZZZ377VT006444', 62000),     -- ID 14

('YZA9T01', 'Fit', 'Honda', '2017', '3FHZZZ377VT006555', 95000),       -- ID 15

('BCD0U12', 'Argo', 'Fiat', '2022', '2GIZZZ377VT006666', 35000);       -- ID 16

**GO**

-- 5. Catalogo de Servicos

**PRINT** 'Inserindo Catálogo de Serviços...'

**INSERT INTO** Servicos (nome, descricao, preco\_padrao) **VALUES**

('Troca de oleo e filtro', 'Substituicao do oleo do motor e filtro de oleo.', 180.00),

('Alinhamento 3D', 'Alinhamento computadorizado das quatro rodas.', 120.00),

('Balanceamento de rodas', 'Balanceamento de cada roda para evitar vibracoes.', 80.00),

('Troca de pastilhas de freio', 'Substituicao das pastilhas de freio dianteiras.', 250.00),

('Revisao completa (basica)', 'Verificacao de 30 itens, incluindo fluidos, filtros e velas.', 450.00),

('Diagnostico com scanner', 'Leitura da injecao eletronica com scanner automotivo.', 100.00),

('Limpeza de bicos injetores', 'Limpeza e equalizacao dos bicos da injecao eletronica.', 200.00),

('Troca da correia dentada', 'Substituicao da correia dentada e tensionador.', 600.00),

('Reparo no ar condicionado', 'Diagnostico e recarga de gas do sistema de A/C.', 350.00),

('Higienizacao do ar condicionado', 'Limpeza do sistema e troca do filtro de cabine.', 150.00),

('Troca do conjunto de amortecedores', 'Substituicao dos amortecedores dianteiros e traseiros.', 900.00);

**GO**

-- 6. Pecas em Estoque

**PRINT** 'Inserindo Peças no Estoque...'

**INSERT INTO** Pecas\_Estoque (nome, descricao, quantidade\_estoque, preco\_unitario) **VALUES**

('Filtro de oleo motor 1.0', 'Filtro de oleo para motores Fiat/GM 1.0', 50, 30.00),

('Pneu Aro 14 (175/65R14)', 'Pneu da marca X para carros compactos', 40, 320.00),

('Oleo de Motor 5W30 Sintetico', 'Litro de oleo sintetico 5W30', 100, 55.00),

('Pastilha de Freio Dianteira (Gol G5)', 'Par de pastilhas de freio para VW Gol G5/G6', 20, 90.00),

('Filtro de Ar do Motor (Onix)', 'Filtro de ar para Chevrolet Onix/Prisma', 35, 45.00),

('Correia Dentada (motor Fire)', 'Correia para motores Fiat Fire 1.0/1.4', 15, 120.00),

('Vela de Ignicao (3 eletrodos)', 'Vela de ignicao universal para motores flex', 80, 25.00),

('Filtro de Cabine / Ar Condicionado', 'Filtro anti-polen universal', 60, 35.00),

('Amortecedor Dianteiro (Par)', 'Amortecedores para linha compacta GM', 10, 450.00),

('Lampada H4 Super Branca', 'Par de lampadas para farol', 30, 50.00);

**GO**

-- 7. Status de Ordens de Serviço

-- Adicionando os status possíveis para as Ordens de Serviço

**PRINT** 'Inserindo Status de Ordens de Serviço...'

**INSERT INTO** **Status** (descricao) **VALUES**

('Na Fila'),

('Aguardando Aprovacao'),

('Em Manutencao'),

('Aguardando Peca'),

('Finalizada'),

('Cancelada');

-- 8. Ordens de Servico

**PRINT** 'Inserindo Ordens de Serviço...'

**INSERT INTO** Ordens\_de\_Servico (id\_veiculo, id\_cliente, data\_entrada, data\_saida, data\_meta, titulo, descricao,**status**) **VALUES**

(1, 1, '2025-06-10 08:00:00', '2025-06-10 12:00:00', '2025-06-10', 'Revisao basica Uno', 'Troca de oleo e revisao geral.', 1),

(2, 2, '2025-06-11 09:15:00', '2025-06-11 11:00:00', '2025-06-11', 'Alinhamento e balanceamento Civic', 'Verificar direcao puxando para o lado.', 1),

(3, 4, '2025-06-12 14:00:00', **NULL**, '2025-06-13', 'Freios fazendo barulho Gol', 'Cliente reclama de ruido ao frear.', 1),

(4, 5, '2025-06-13 10:00:00', **NULL**, '2025-06-14', 'Motor falhando Ka', 'Realizar diagnostico via scanner.', 1),

(5, 6, '2025-06-14 08:30:00', **NULL**, '2025-06-17', 'Revisao de 40.000km Strada', 'Executar revisao conforme manual.', 1),

(6, 7, '2025-06-17 11:00:00', **NULL**, '2025-06-18', 'Ar condicionado nao gela HB20', 'Verificar sistema e possivel vazamento.', 1),

(7, 8, '2025-06-18 09:00:00', **NULL**, '2025-06-18', 'Orcamento troca de correia Onix', 'Apenas orcamento, nao executar.', 1),

(8, 2, '2025-06-19 10:30:00', **NULL**, '2025-06-20', 'Troca de pneus Corolla', 'Substituir os 4 pneus, alinhar e balancear.', 1),

(9, 6, '2025-06-20 15:00:00', **NULL**, '2025-06-21', 'Luz da injecao acesa Toro', 'Passar scanner e identificar falha.', 1),

(10, 9, '2025-06-21 16:00:00', **NULL**, '2025-06-22', 'Orcamento amortecedores Kwid', 'Cliente solicitou orcamento para troca dos 4 amortecedores.', 1),

(11, 11, '2025-06-22 09:00:00', **NULL**, '2025-06-24', 'Revisão 50.000km Creta', 'Fazer revisão completa conforme manual do proprietário.', 1),

(12, 12, '2025-06-24 10:30:00', **NULL**, '2025-06-25', 'Sistema de ar condicionado', 'Ar condicionado parou de gelar e faz barulho.', 1),

(13, 13, '2025-06-25 08:00:00', **NULL**, '2025-06-26', 'Troca de embreagem Iveco', 'Embreagem patinando em subidas com carga.', 1),

(14, 14, '2025-06-25 11:00:00', '2025-06-25 17:00:00', '2025-06-25', 'Troca correia dentada Polo', 'Cliente solicitou troca preventiva da correia.', 1),

(15, 15, '2025-06-26 14:00:00', **NULL**, '2025-06-27', 'Barulho na suspensão Fit', 'Verificar barulho na parte dianteira ao passar em buracos.',1);

**GO**

-- 9. Itens de Servico por OS

**PRINT** 'Relacionando Serviços às Ordens de Serviço...'

**INSERT INTO** Itens\_Servico\_OS (id\_ordem\_servico, id\_servico, preco\_realizado) **VALUES**

(1, 1,  175.00), -- OS 1: Troca de oleo

(2, 2,  120.00), -- OS 2: Alinhamento

(2, 3,  80.00),  -- OS 2: Balanceamento

(3, 4,  240.00), -- OS 3: Troca de pastilhas

(4, 6,  100.00), -- OS 4: Diagnostico

(5, 5,  450.00), -- OS 5: Revisao completa

(6, 9,  350.00), -- OS 6: Reparo Ar Cond.

(7, 8,  600.00), -- OS 7: Orcamento Correia

(8, 2,  120.00), -- OS 8: Alinhamento

(8, 3,  80.00),  -- OS 8: Balanceamento

(9, 6,  100.00), -- OS 9: Diagnostico

(10, 11,  900.00), -- OS 10: Orcamento Amortecedores

(11, 5,  450.00), -- OS 11: Revisão completa

(12, 9,  350.00), -- OS 12: Reparo no ar condicionado

(13, 1,  800.00), -- OS 13: Custo customizado para troca de embreagem

(14, 8,  620.00), -- OS 14: Troca da correia dentada

(15, 2,  120.00); -- OS 15: Alinhamento para checagem da suspensão

**GO**

-- 10. Pecas utilizadas por OS

**PRINT** 'Relacionando Peças às Ordens de Serviço...'

**INSERT INTO** Pecas\_OS (id\_ordem\_servico, id\_peca, quantidade, preco\_unitario) **VALUES**

(1, 1, 1, 30.00);  -- OS 1: Filtro de oleo

**Go**

**INSERT INTO** Pecas\_OS (id\_ordem\_servico, id\_peca, quantidade, preco\_unitario) **VALUES**

(1, 3, 4, 55.00);  -- OS 1: 4L de oleo

**GO**

**INSERT INTO** Pecas\_OS (id\_ordem\_servico, id\_peca, quantidade, preco\_unitario) **VALUES**

(3, 4, 1, 90.00);  -- OS 3: Par de pastilhas

**GO**

**INSERT INTO** Pecas\_OS (id\_ordem\_servico, id\_peca, quantidade, preco\_unitario) **VALUES**

(5, 1, 1, 30.00);  -- OS 5: Filtro de oleo

**GO**

**INSERT INTO** Pecas\_OS (id\_ordem\_servico, id\_peca, quantidade, preco\_unitario) **VALUES**

(5, 5, 1, 45.00);  -- OS 5: Filtro de ar

**GO**

**INSERT INTO** Pecas\_OS (id\_ordem\_servico, id\_peca, quantidade, preco\_unitario) **VALUES**

(5, 7, 4, 25.00);  -- OS 5: 4 velas

**GO**

**INSERT INTO** Pecas\_OS (id\_ordem\_servico, id\_peca, quantidade, preco\_unitario) **VALUES**

(8, 2, 4, 310.00); -- OS 8: 4 Pneus

**GO**

**INSERT INTO** Pecas\_OS (id\_ordem\_servico, id\_peca, quantidade, preco\_unitario) **VALUES**

(11, 3, 5, 55.00); -- OS 11: 5L de oleo

**GO**

**INSERT INTO** Pecas\_OS (id\_ordem\_servico, id\_peca, quantidade, preco\_unitario) **VALUES**

(11, 5, 1, 45.00); -- OS 11: Filtro de ar

**GO**

**INSERT INTO** Pecas\_OS (id\_ordem\_servico, id\_peca, quantidade, preco\_unitario) **VALUES**

(11, 8, 1, 35.00); -- OS 11: Filtro de cabine

**GO**

**INSERT INTO** Pecas\_OS (id\_ordem\_servico, id\_peca, quantidade, preco\_unitario) **VALUES**

(14, 6, 1, 150.00);-- OS 14: Correia dentada (preço pode variar por modelo)

**GO**

**PRINT** '--- Iniciando atualizações detalhadas das Ordens de Serviço ---';

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #1: Revisão Uno (Já finalizada, adicionando logs de trabalho)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #1 (Revisão Uno)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 16, @id\_ordem\_servico **=** 1, @observacoes **=** 'Iniciada a revisão básica e troca de óleo.', @status\_id **=** **NULL**, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico', @tempo\_trabalhado **=** 30;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 16, @id\_ordem\_servico **=** 1, @observacoes **=** 'Revisão concluída. Veículo lavado e pronto para entrega.', @status\_id **=** **NULL**, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico', @tempo\_trabalhado **=** 60;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #2: Alinhamento Civic (Fluxo Rápido para Finalização)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #2 (Alinhamento Civic)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 16, @id\_ordem\_servico **=** 2, @observacoes **=** 'Veículo posicionado na rampa para alinhamento.', @status\_id **=** 3, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico', @tempo\_trabalhado **=** 15;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 16, @id\_ordem\_servico **=** 2, @observacoes **=** 'Alinhamento e balanceamento realizados. Veículo liberado.', @status\_id **=** 5, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico Responsável', @tempo\_trabalhado **=** 30;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #3: Freios do Gol (Fluxo Completo)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #3 (Freios do Gol)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 10, @id\_ordem\_servico **=** 3, @observacoes **=** 'Orçamento das pastilhas de freio enviado ao cliente. Aguardando aprovação.', @status\_id **=** 2, @funcao\_na\_ordem **=** 'Orçamentista', @tempo\_trabalhado **=** 15;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 16, @id\_ordem\_servico **=** 3, @observacoes **=** 'Cliente aprovou. Troca das pastilhas concluída.', @status\_id **=** 5, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico Responsável', @tempo\_trabalhado **=** 60;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #4: Motor falhando Ka (De Aguardando Peça para Finalizada)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #4 (Motor falhando Ka)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 21, @id\_ordem\_servico **=** 4, @observacoes **=** 'Diagnóstico via scanner detectou falha no sensor de rotação. Peça encomendada.', @status\_id **=** 4, @funcao\_na\_ordem **=** 'Eletricista', @tempo\_trabalhado **=** 45;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 21, @id\_ordem\_servico **=** 4, @observacoes **=** 'Sensor de rotação recebido e instalado. Motor funcionando corretamente.', @status\_id **=** 5, @funcao\_na\_ordem **=** 'Eletricista', @tempo\_trabalhado **=** 50;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #5: Revisão Strada (Fluxo Padrão para Finalização)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #5 (Revisão Strada)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 3, @id\_ordem\_servico **=** 5, @observacoes **=** 'Iniciada revisão de 40.000km conforme manual.', @status\_id **=** 3, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico Chefe', @tempo\_trabalhado **=** 120;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 3, @id\_ordem\_servico **=** 5, @observacoes **=** 'Revisão concluída, todos os itens verificados e veículo liberado.', @status\_id **=** 5, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico Chefe', @tempo\_trabalhado **=** 60;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #6: Ar condicionado HB20 (Diagnóstico e Finalização)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #6 (Ar condicionado HB20)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 21, @id\_ordem\_servico **=** 6, @observacoes **=** 'Diagnóstico do A/C realizado. Aprovada recarga de gás.', @status\_id **=** 3, @funcao\_na\_ordem **=** 'Eletricista', @tempo\_trabalhado **=** 40;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 21, @id\_ordem\_servico **=** 6, @observacoes **=** 'Recarga de gás do A/C efetuada com sucesso. Sistema gelando.', @status\_id **=** 5, @funcao\_na\_ordem **=** 'Eletricista', @tempo\_trabalhado **=** 50;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #7: Orçamento Onix (Cancelada)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #7 (Orçamento Onix)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 3, @id\_ordem\_servico **=** 7, @observacoes **=** 'Orçamento para troca da correia dentada elaborado e apresentado.', @status\_id **=** 2, @funcao\_na\_ordem **=** 'Orçamentista', @tempo\_trabalhado **=** 25;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 10, @id\_ordem\_servico **=** 7, @observacoes **=** 'Cliente não aprovou o orçamento. Serviço cancelado.', @status\_id **=** 6, @funcao\_na\_ordem **=** 'Atendimento', @tempo\_trabalhado **=** 5;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #8: Troca de pneus Corolla (Fluxo para Finalização)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #8 (Troca de pneus Corolla)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 16, @id\_ordem\_servico **=** 8, @observacoes **=** 'Iniciada troca dos 4 pneus e preparação para balanceamento.', @status\_id **=** 3, @funcao\_na\_ordem **=** 'Borracheiro', @tempo\_trabalhado **=** 45;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 16, @id\_ordem\_servico **=** 8, @observacoes **=** 'Troca dos 4 pneus, alinhamento e balanceamento concluídos.', @status\_id **=** 5, @funcao\_na\_ordem **=** 'Borracheiro', @tempo\_trabalhado **=** 45;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #9: Luz da injeção Toro (Diagnóstico e Finalização)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #9 (Luz da injeção Toro)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 21, @id\_ordem\_servico **=** 9, @observacoes **=** 'Scanner apontou falha na sonda lambda. Limpeza e reset do parâmetro realizado.', @status\_id **=** 3, @funcao\_na\_ordem **=** 'Eletricista', @tempo\_trabalhado **=** 30;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 21, @id\_ordem\_servico **=** 9, @observacoes **=** 'Luz de injeção apagada. Veículo em teste e liberado.', @status\_id **=** 5, @funcao\_na\_ordem **=** 'Eletricista', @tempo\_trabalhado **=** 20;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #10: Orçamento amortecedores Kwid (Aprovação e Finalização)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #10 (Orçamento amortecedores Kwid)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 10, @id\_ordem\_servico **=** 10, @observacoes **=** 'Orçamento para troca dos amortecedores enviado e aprovado pelo cliente.', @status\_id **=** 3, @funcao\_na\_ordem **=** 'Atendimento', @tempo\_trabalhado **=** 15;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 3, @id\_ordem\_servico **=** 10, @observacoes **=** 'Troca dos 4 amortecedores realizada com sucesso.', @status\_id **=** 5, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico Chefe', @tempo\_trabalhado **=** 150;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #11: Revisão Creta (Fluxo para Finalização)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #11 (Revisão Creta)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 16, @id\_ordem\_servico **=** 11, @observacoes **=** 'Iniciando revisão completa de 50.000km.', @status\_id **=** 3, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico', @tempo\_trabalhado **=** 90;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 16, @id\_ordem\_servico **=** 11, @observacoes **=** 'Revisão finalizada. Todos os fluidos e filtros trocados.', @status\_id **=** 5, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico Responsável', @tempo\_trabalhado **=** 90;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #12: Ar condicionado Compass (Em Andamento)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #12 (Ar condicionado Compass)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 21, @id\_ordem\_servico **=** 12, @observacoes **=** 'Diagnóstico revelou falha no compressor do A/C. Orçamento enviado.', @status\_id **=** 2, @funcao\_na\_ordem **=** 'Eletricista', @tempo\_trabalhado **=** 60;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 10, @id\_ordem\_servico **=** 12, @observacoes **=** 'Cliente aprovou. Peça (compressor) encomendada do fornecedor.', @status\_id **=** 4, @funcao\_na\_ordem **=** 'Atendimento', @tempo\_trabalhado **=** 15;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #13: Embreagem Iveco (Finalização de Serviço Complexo)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #13 (Embreagem Iveco)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 3, @id\_ordem\_servico **=** 13, @observacoes **=** 'Iniciada a desmontagem para troca do kit de embreagem.', @status\_id **=** 3, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico Chefe', @tempo\_trabalhado **=** 120;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 3, @id\_ordem\_servico **=** 13, @observacoes **=** 'Troca do kit de embreagem concluída. Veículo pronto para testes.', @status\_id **=** 5, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico Chefe', @tempo\_trabalhado **=** 240;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #14: Troca correia Polo (Já finalizada, adicionando logs)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #14 (Troca correia Polo)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 3, @id\_ordem\_servico **=** 14, @observacoes **=** 'Serviço de troca de correia iniciado.', @status\_id **=** **NULL**, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico Chefe', @tempo\_trabalhado **=** 60;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 3, @id\_ordem\_servico **=** 14, @observacoes **=** 'Troca preventiva da correia dentada e tensionador realizada.', @status\_id **=** **NULL**, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico Chefe', @tempo\_trabalhado **=** 90;

**GO**

-- ===================================================================

-- OS #15: Barulho suspensão Fit (Diagnóstico e Cancelamento)

-- ===================================================================

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--> Processando OS #15 (Barulho suspensão Fit)';

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 16, @id\_ordem\_servico **=** 15, @observacoes **=** 'Identificado barulho nas bieletas da suspensão. Orçamento enviado.', @status\_id **=** 2, @funcao\_na\_ordem **=** 'Mecânico', @tempo\_trabalhado **=** 40;

**GO**

**EXEC** pr\_atualiza\_os @id\_pessoa **=** 10, @id\_ordem\_servico **=** 15, @observacoes **=** 'Cliente informou que fará o serviço em outra data. OS Cancelada.', @status\_id **=** 6, @funcao\_na\_ordem **=** 'Atendimento', @tempo\_trabalhado **=** 5;

**GO**

**PRINT** **CHAR**(13) **+** '--- Atualizações concluídas ---';

**GO**

**UPDATE** Ordens\_de\_Servico

**SET** data\_saida **=** '2025-10-17'

**WHERE** id **=** 3;

**UPDATE** Ordens\_de\_Servico

**SET** data\_saida **=** '2025-9-27'

**WHERE** id **=** 5;

**UPDATE** Ordens\_de\_Servico

**SET** data\_saida **=** '2025-11-23'

**WHERE** id **=** 9;

-- ==============================================

-- Inserts para a pergunta 1

-- ==============================================

-- Ordens de serviço finalizadas (status = 5) no 1º trimestre de 2025

**INSERT INTO** Ordens\_de\_Servico (id\_veiculo, id\_cliente, data\_entrada, data\_saida, data\_meta, titulo, descricao, **status**) **VALUES**

(1, 5, '2025-01-05', '2025-01-10', '2025-01-15', 'Revisão', 'Troca de óleo e inspeção geral', 5),

(2, 5, '2025-02-03', '2025-02-05', '2025-02-07', 'Alinhamento', 'Alinhamento e balanceamento', 5),

(1, 5, '2025-03-10', '2025-03-12', '2025-03-15', 'Inspeção elétrica', 'Checagem completa do sistema elétrico', 5);

-- Funcionários que participaram dessas ordens com tempo\_trabalhado > 30

**INSERT INTO** Funcionarios\_OS (id\_ordem\_servico, id\_funcionario, funcao\_na\_ordem, tempo\_trabalhado, observacoes) **VALUES**

(16, 3, 'Mecânico Chefe', 90, 'Responsável pelo serviço'),

(16, 21, 'Eletricista', 45, 'Apoio técnico'),

(17, 16, 'Mecânico', 120, 'Trabalho pesado'),

(17, 10, 'Auxiliar', 60, 'Ajudou em diversas tarefas'),

(18, 16, 'Mecânico', 80, 'Inspeção geral'),

(18, 21, 'Eletricista', 70, 'Diagnóstico e conserto elétrico');

**Principais consultas mapeadas baseadas em regras de negócio (mínimo 6)**

-- =============================================

-- 1: Quais são os 2 funcionários que mais participaram de ordens de serviço no primeiro trimestre de 2025,

-- considerando apenas os serviços concluídos e com tempo trabalhado acima de 30 minutos?

-- =============================================

**WITH** cte1 **AS** (

**SELECT** id

**FROM** ordens\_de\_servico

**WHERE** [status] **=** 5

**AND** DATEPART(**YEAR**, data\_entrada) **=** 2025

**AND** DATEPART(**QUARTER**, data\_entrada) **=** 1

),

cte2 **AS** (

**SELECT** id\_funcionario, COUNT(id\_funcionario) **AS** participacao

**FROM** funcionarios\_os

**WHERE** tempo\_trabalhado **>** 30

**AND** id\_ordem\_servico **IN** (

**SELECT** id **FROM** cte1

    )

**GROUP BY** id\_funcionario

),

cte3 **AS** (

**SELECT** **TOP** 2 id\_funcionario, participacao,

    DENSE\_RANK() **OVER** (**ORDER BY** participacao **DESC**) **AS** rank

**FROM** cte2

)

**SELECT** **\*** **FROM** funcionarios

**WHERE** id\_pessoa **IN** (

**SELECT** id\_funcionario **FROM** cte3

)

-- ==================================================

--2- Quais os serviços mais vendidos no último trimestre (por quantidade), o funcionário que mais realizou cada tipo de serviço, e o valor total obtido por cada serviço com base no preço realizado

-- ==================================================

**WITH** UltimoTrimestre **AS** (

**SELECT** **\***

**FROM** Ordens\_de\_Servico

**WHERE** data\_entrada **>=** DATEADD(**QUARTER**, **-**1, GETDATE())

),

QuantidadeServicos **AS** (

**SELECT**

        s.id **AS** id\_servico,

        s.nome **AS** nome\_servico,

        COUNT(**\***) **AS** quantidade\_vendida,

        SUM(iso.preco\_realizado) **AS** valor\_total

**FROM** Itens\_Servico\_OS iso

**INNER JOIN** UltimoTrimestre os **ON** os.id **=** iso.id\_ordem\_servico

**INNER JOIN** Servicos s **ON** s.id **=** iso.id\_servico

**GROUP BY** s.id, s.nome

),

FuncionarioServico **AS** (

**SELECT**

        s.id **AS** id\_servico,

        f.id\_pessoa,

        p.nome **AS** nome\_funcionario,

        COUNT(**\***) **AS** quantidade\_realizada,

        RANK() **OVER** (**PARTITION** **BY** s.id **ORDER BY** COUNT(**\***) **DESC**) **AS** ranking

**FROM** Itens\_Servico\_OS iso

**INNER JOIN** Servicos s **ON** s.id **=** iso.id\_servico

**INNER JOIN** Ordens\_de\_Servico os **ON** os.id **=** iso.id\_ordem\_servico

**INNER JOIN** Funcionarios\_OS fos **ON** fos.id\_ordem\_servico **=** os.id

**INNER JOIN** Funcionarios f **ON** f.id\_pessoa **=** fos.id\_funcionario

**INNER JOIN** Pessoas p **ON** p.id **=** f.id\_pessoa

**WHERE** os.data\_entrada **>=** DATEADD(**QUARTER**, **-**1, GETDATE())

**GROUP BY** s.id, f.id\_pessoa, p.nome

)

**SELECT**

    qs.nome\_servico,

    qs.quantidade\_vendida,

    fs.nome\_funcionario,

    qs.valor\_total

**FROM** QuantidadeServicos qs

**LEFT JOIN** FuncionarioServico fs **ON** fs.id\_servico **=** qs.id\_servico **AND** fs.ranking **=** 1

**ORDER BY** qs.quantidade\_vendida **DESC**;

-- ============================================

--3- Qual foi o faturamento total gerado entre Janeiro/2023 e Dezembro/2025 por ordens de serviço finalizadas, e qual foi o serviço mais ofertado nesse período e seu preço médio praticado?

**-- =============================================**

-- ordens finalizadas entre 2023 até 2025

-- resumo: selecionando os ids das ordens de serviço que estão concluidas (não nulas) dentro de 1 de janeiro de 2023 até 31 de dezembro de 2025

**WITH** OrdensFiltradas **AS** (

**SELECT** id

**FROM** Ordens\_de\_Servico

**WHERE** data\_saida **IS NOT NULL**

**AND** data\_saida **BETWEEN** '2023-01-01' **AND** '2025-12-31'

),

-- faturamento com serviços

-- resumo: somando o preço realizado na tabela de itens\_servico\_os que esteja dentro dos ids que estão naquele periodo

FaturamentoServicos **AS** (

**SELECT** SUM(preco\_realizado) **AS** total\_servicos

**FROM** Itens\_Servico\_OS

**WHERE** id\_ordem\_servico **IN** (**SELECT** id **FROM** OrdensFiltradas)

),

-- faturamento com peças

-- resumo: somando o preço vezes a quantidade de todas as peças que estão dentro do periodo

FaturamentoPecas **AS** (

**SELECT** SUM(preco\_unitario **\*** quantidade) **AS** total\_pecas

**FROM** Pecas\_OS

**WHERE** id\_ordem\_servico **IN** (**SELECT** id **FROM** OrdensFiltradas)

),

-- serviço mais vendido na data com média de preço

-- selecionando o primeiro item trazendo o nome e vezes ofertadas e uma média do preço dos itens junto de serviços que estão naquele periodo de tempo, ordenados pelo nome e vezes ofertado

ServicoMaisOfertado **AS** (

**SELECT** **TOP** 1

    s.nome,

    COUNT(**\***) **AS** vezes\_ofertado,

    AVG(iso.preco\_realizado) **AS** preco\_medio

**FROM** Itens\_Servico\_OS iso

**JOIN** Servicos s **ON** s.id **=** iso.id\_servico

**WHERE** iso.id\_ordem\_servico **IN** (**SELECT** id **FROM** OrdensFiltradas)

**GROUP BY** s.nome

**ORDER BY** vezes\_ofertado **DESC**

)

-- resultado final

-- trazendo em uma unica consulta a soma dos preços e chamando isso de faturamento, trazendo nome, vezes ofertado e preço médio trazendo tudo em todas as ctes

**SELECT**

  FORMAT(fs.total\_servicos **+** fp.total\_pecas, 'N2', 'pt-BR') **AS** faturamento\_total,

  smo.nome **AS** servico\_mais\_ofertado,

  smo.vezes\_ofertado,

  FORMAT(smo.preco\_medio, 'N2', 'pt-BR') **AS** preco\_medio

**FROM** FaturamentoServicos fs

**CROSS JOIN** FaturamentoPecas fp

**CROSS JOIN** ServicoMaisOfertado smo;

-- ========================================================

-- 4- Quantas ordens de serviço previstas para entrega atrasaram nos últimos 3 meses,

-- qual o funcionário técnico principal envolvido e qual foi o tempo médio de atraso em dias?

-- ========================================================

**WITH** OrdensAtrasadas **AS** (

**SELECT**

        os.id **AS** id\_ordem,

        os.data\_meta,

        os.data\_saida,

        DATEDIFF(**DAY**, os.data\_meta, os.data\_saida) **AS** dias\_atraso

**FROM** Ordens\_de\_Servico os

**WHERE**

        os.data\_saida **IS NOT NULL**

**AND** os.data\_saida **>** os.data\_meta

**AND** DATEDIFF(**DAY**, os.data\_meta, os.data\_saida) **>=** 90

),

FuncionarioPrincipal **AS** (

**SELECT**

        fo.id\_ordem\_servico,

        fo.id\_funcionario,

        ROW\_NUMBER() **OVER** (

**PARTITION** **BY** fo.id\_ordem\_servico

**ORDER BY** fo.tempo\_trabalhado **DESC**

        ) **AS** rn

**FROM** Funcionarios\_OS fo

),

FuncionarioComNome **AS** (

**SELECT**

        fa.id\_ordem\_servico,

        p.nome **AS** nome\_funcionario

**FROM** FuncionarioPrincipal fa

**JOIN** Pessoas p **ON** p.id **=** fa.id\_funcionario

**WHERE** fa.rn **=** 1

)

**SELECT**

    COUNT(oa.id\_ordem) **AS** total\_ordens\_atrasadas,

    fc.nome\_funcionario,

    AVG(CAST(oa.dias\_atraso **AS** **FLOAT**)) **AS** tempo\_medio\_atraso\_dias

**FROM** OrdensAtrasadas oa

**JOIN** FuncionarioComNome fc **ON** fc.id\_ordem\_servico **=** oa.id\_ordem

**GROUP BY** fc.nome\_funcionario

**ORDER BY** total\_ordens\_atrasadas **DESC**;

-- **=============================================**

/\* Quais os 5 clientes que mais geraram receita no último semestre,

 considerando apenas ordens finalizadas, o total gasto por cada um? \*/

-- **=============================================**

**WITH** ReceitaPorOS\_CTE **AS** (

**SELECT**

        os.id,

        os.id\_cliente,

        (ISNULL(Servicos.Total\_Servicos, 0) **+** ISNULL(Pecas.Total\_Pecas, 0)) **AS** Total\_Receita\_OS

**FROM**

        Ordens\_de\_Servico os

**LEFT JOIN** (

**SELECT** id\_ordem\_servico, SUM(preco\_realizado) **AS** Total\_Servicos

**FROM** Itens\_Servico\_OS

**GROUP BY** id\_ordem\_servico

    ) **AS** Servicos **ON** os.id **=** Servicos.id\_ordem\_servico

**LEFT JOIN** (

**SELECT** id\_ordem\_servico, SUM(quantidade **\*** preco\_unitario) **AS** Total\_Pecas

**FROM** Pecas\_OS

**GROUP BY** id\_ordem\_servico

    ) **AS** Pecas **ON** os.id **=** Pecas.id\_ordem\_servico

**WHERE**

        os.status **=** 5

**AND** os.data\_saida **>=** DATEADD(**MONTH**, **-**6, GETDATE())

),

TotalPorCliente\_CTE **AS** (

**SELECT**

        r.id\_cliente,

        SUM(r.Total\_Receita\_OS) **AS** Total\_Gasto\_Cliente

**FROM**

        ReceitaPorOS\_CTE r

**GROUP BY**

        r.id\_cliente

)

-- Consulta final

**SELECT** **TOP** 5

    p.nome **AS** 'Cliente',

    cte.Total\_Gasto\_Cliente **AS** 'Total\_Gasto'

**FROM**

    TotalPorCliente\_CTE cte

**JOIN**

    Pessoas p **ON** cte.id\_cliente **=** p.id

**ORDER BY**

    Total\_Gasto\_Cliente **DESC**;

**GO**

**-- =============================================**

-- 6- Quais são as peças mais requisitadas de forma decescente nos últimos 30 dias e 90 dias,

-- quantas vezes foram utilizadas, e o valor total gerado com essas peças?

**-- =============================================**

**SELECT**

    pe.nome **AS** nome\_peca,

    COUNT(pos.id) **AS** vezes\_utilizada,

    SUM(pos.quantidade) **AS** quantidade\_total,

    SUM(pos.quantidade **\*** pos.preco\_unitario) **AS** valor\_total\_gerado,

    'Últimos 30 dias' **AS** periodo

**FROM** Pecas\_OS pos

**JOIN** Pecas\_Estoque pe **ON** pe.id **=** pos.id\_peca

**JOIN** Ordens\_de\_Servico os **ON** os.id **=** pos.id\_ordem\_servico

**WHERE** os.data\_entrada **>=** DATEADD(**DAY**, **-**30, GETDATE())

**GROUP BY** pe.nome

**UNION ALL**

**SELECT**

    pe.nome **AS** nome\_peca,

    COUNT(pos.id) **AS** vezes\_utilizada,

    SUM(pos.quantidade) **AS** quantidade\_total,

    SUM(pos.quantidade **\*** pos.preco\_unitario) **AS** valor\_total\_gerado,

    'Últimos 90 dias' **AS** periodo

**FROM** Pecas\_OS pos

**JOIN** Pecas\_Estoque pe **ON** pe.id **=** pos.id\_peca

**JOIN** Ordens\_de\_Servico os **ON** os.id **=** pos.id\_ordem\_servico

**WHERE** os.data\_entrada **>=** DATEADD(**DAY**, **-**90, GETDATE())

**GROUP BY** pe.nome

**ORDER BY** periodo, quantidade\_total **DESC**;

**Bibliografia utilizada no projeto**

CORREIOS. **ENDEREÇAMENTO DE ENCOMENDAS GUIA TÉCNICO**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.correios.com.br/enviar/encomendas/arquivo/nacional/guia-de-enderecamento.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2025.

DIZ, J. **Índice de cobertura (covering index)**. Disponível em: <<https://portosql.wordpress.com/2020/07/10/indice-de-cobertura/>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

IURICODE. **GitHub - iuricode/padroes-de-commits: Padrões de commits**. Disponível em: <<https://github.com/iuricode/padroes-de-commits>>.

MARKINGMYNAME. **DATEPART (Transact-SQL) - SQL Server**. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/functions/datepart-transact-sql?view=sql-server-ver16>>. Acesso em: 22 jun. 2025.

MIKERAYMSFT. **int, bigint, smallint e tinyint (Transact-SQL) - SQL Server**. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/data-types/int-bigint-smallint-and-tinyint-transact-sql?view=sql-server-ver17>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

MIKERAYMSFT. **decimal e numeric (Transact-SQL) - SQL Server**. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/data-types/decimal-and-numeric-transact-sql?view=sql-server-ver16>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

MIKERAYMSFT. **char e varchar (Transact-SQL) - SQL Server**. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/data-types/char-and-varchar-transact-sql?view=sql-server-ver17>>.

SANTANA, L. **Generalização e Especialização na Modelagem de Dados**. Disponível em: <<https://consultabd.wordpress.com/2020/07/24/generalizacao-e-especializacao-na-modelagem-de-dados/>>. Acesso em: 21 jun. 2025.

W3SCHOOL. **Tipos de dados SQL para MySQL, SQL Server e MS Access**. Disponível em: <<https://www-w3schools-com.translate.goog/sql/sql_datatypes.asp?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt&_x_tr_pto=tc>>. Acesso em: 21 jun. 2025.