

Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia de Pernambuco
Departamento Acadêmico de Sistemas Eletrônicos
Coordenação de Sistemas de Informação
Campus Recife

Relatório
Controle de Serviços em Oficina Mecânica

Alunos	Aline Patrícia Martins Pinheiro Bianca Leopoldo Ramos Luis Felipe Nazario Michel Henrique da Silva Nascimento
Professor	Luiz Fernando Fernandes
Disciplina	Bancos de Dados I

Recife, 3 de janeiro de 2017

Conteúdo

1	Introdução	1
2	Descrição do Projeto	1
3	Modelo Conceitual	2
4	Modelo Lógico	3
5	Modelo Físico	4
5.1	Listagem do arquivo Script contendo a criação das tabelas . . .	4
5.2	Listagem dos comandos para popular as tabelas	8
5.3	Relatórios de maior relevância a serem implementados	15
5.4	Views , Stored Procedures e funções utilizadas	15
6	Referências	16

1 Introdução

A finalidade deste projeto é aumentar as habilidades dos alunos da referida disciplina na modelagem e criação de banco de dados relacional, utilizando para tal o software MySQL Workbench. Este documento está organizado da seguinte forma: a introdução, que apresenta o contexto. A descrição do projeto que apresenta uma visão geral do que o projeto se propõe a controlar e uma descrição e mais detalhada dos seus processos. Na parte de Modelo Conceitual serão apresentadas a definição do que é um modelo conceitual, a definição do MER, e apresentação do MER da Oficina Mecânica. Na parte do Modelo Lógico, serão apresentadas, a definição do que é um modelo lógico e o Modelo Relacional da Oficina Mecânica. No capítulo 4 será apresentada a definição de um modelo físico e também os scripts utilizados.

2 Descrição do Projeto

A proposta do projeto é a criação de um banco de dados utilizado em uma oficina mecânica. O fluxo imaginado pela equipe foi o seguinte:

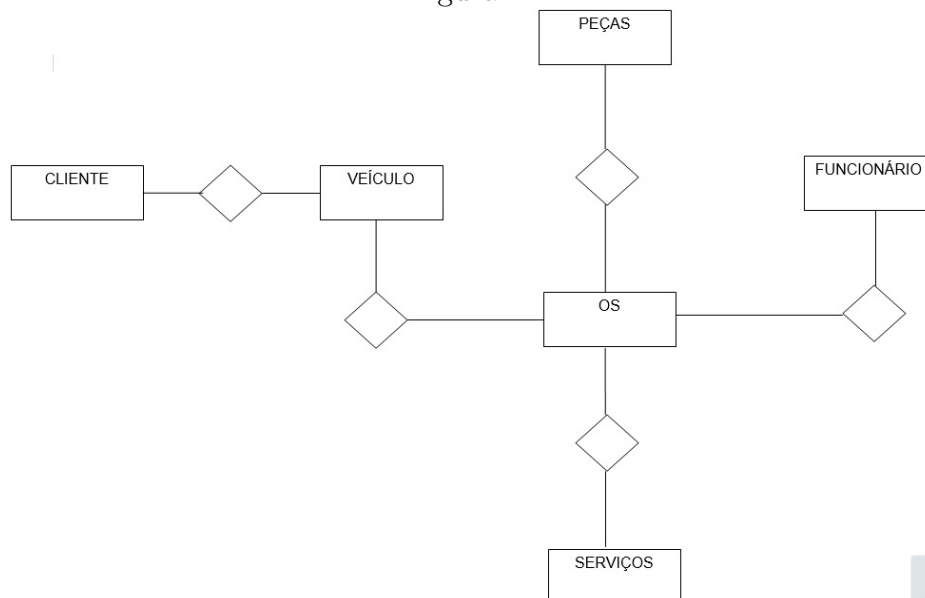
1. O cliente chega na oficina com o seu carro;
2. É feito um cadastro do cliente, caso ele já não tenha;
3. O cliente é encaminhado para um dos consultores;
4. O consultor verifica junto ao cliente quais os sintomas apresentados pelo automóvel;
5. O consultor informa ao cliente que irá realizar um diagnóstico mais completo;
6. O carro é cadastrado no sistema, caso não seja. Uma OS é aberta com as informações do carro e do cliente, a data de entrada do carro;
7. O consultor liga para o cliente informando o problema do automóvel e solicitando autorização do cliente para realizar o serviço e/ou troca de peça;
8. Se o cliente não autorizar, ele pode pegar o carro na oficina imediatamente;
9. Se o cliente autorizar, o consultor informa que o cliente autorizou o serviço na OS e informa ao cliente um prazo médio para a realização do serviço.

10. O mecânico disponível, pega a OS e realiza o reparo, informando na OS, os itens que de fato utilizou no reparo;
11. Na data prevista, o cliente liga pra a oficina para verificar se seu carro está pronto e vai buscar o carro.
12. A OS é encerrada.

3 Modelo Conceitual

O modelo conceitual basea-se no mais alto nível. Nessa etapa de um projeto de banco de dados, deve-se envolver o cliente, pois, nessa parte do projeto o objetivo é compreender o modelo de negócio do cliente. Pega-se o mundo com toda a sua disformidade, e adapta-o na medida do possível ao diagrama de dados, que neste caso, é o Diagrama de Entidade e Relacionamento. O Modelo Entidade Relacionamento, ou simplesmente MER é uma descrição do banco de dados de forma independente da implementação em um Sistema Gerenciador de Banco de Dados e independente do hardware. Nele deverão ser identificados todas as entidades e os relacionamentos entre elas. Este diagrama é a chave para a compreensão do modelo conceitual de dados. Abaixo podemos visualizar o diagrama, referente a oficina mecânica:

Figura 1:

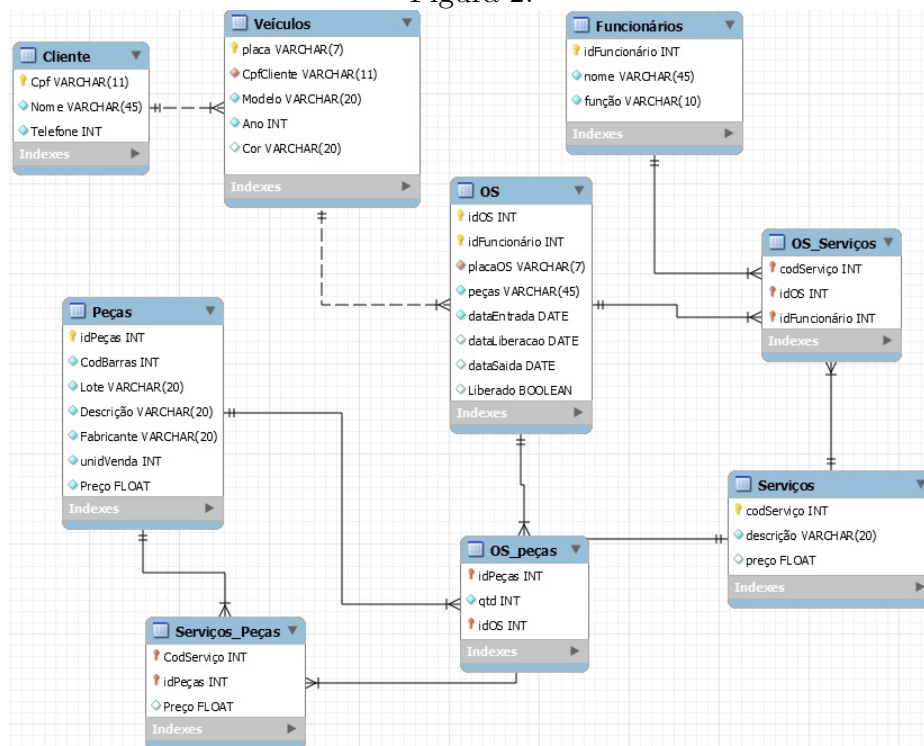


4 Modelo Lógico

Um modelo lógico é uma descrição de um banco de dados no nível de abstração visto pelo usuário do banco de dados, sendo assim, o modelo lógico depende do tipo de SGBD que será utilizado. No nosso caso, seria um BD relacional, em que os dados estão organizados na forma de tabelas, e as relações se dão através dos atributos das tabelas, modelando assim o mini-mundo. Nesta etapa do projeto são considerados detalhes de armazenamento interno de informações. É nesta modelagem que serão definidas os padrões e nomenclaturas, chaves primárias e estrangeiras, sempre levando em conta o modelo conceitual criado anteriormente. No entanto, o modelo lógico continua independente de hardware, ou seja, qualquer alteração de hardware, não afetará o modelo lógico.

Abaixo, podemos visualizar o modelo lógico referente ao controle de serviços em oficina mecânica:

Figura 2:



5 Modelo Físico

O modelo físico diz respeito ao nível mais baixo de abstração, descrevendo o modo como os dados são salvos em meios de armazenamentos, como discos e fitas, sendo exigido a definição tanto dos dispositivos de armazenamento físico como dos métodos de acesso necessários para se chegar aos dados nesse dispositivos. Neste nível de abstração, tanto software quanto hardware afetam a modelagem.

Em caso de pequenos bancos de dados, não é necessário que o projetista tenha grande domínio sobre o armazenamento físico dos dados, mas a implementação de um modelo relacional pode exigir sintonização refinada no nível físico para melhorar o desempenho, principalmente em BD muito grandes em ambientes mainframes.

5.1 Listagem do arquivo Script contendo a criação das tabelas

```
-- MySQL Script generated by MySQL Workbench
-- 01/02/17 14:15:01
-- Model: New Model    Version: 1.0
-- MySQL Workbench Forward Engineering

SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0;
SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='TRADITIONAL,ALLOW_INVALID_DATES';

-- -----
-- Schema mydb
-- -----

-- -----
-- Schema mydb
-- -----

CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS 'mydb' DEFAULT CHARACTER SET utf8 ;
USE 'mydb' ;

-- -----
-- Table 'mydb'.'Cliente'
-- -----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'mydb'.'Cliente' (
  'Cpf' VARCHAR(11) NOT NULL,
```

```

    'Nome' VARCHAR(45) NOT NULL,
    'Telefone' INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY ('Cpf'))
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table 'mydb'. 'Veículos'
-- -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'mydb'. 'Veículos' (
    'placa' VARCHAR(7) NOT NULL,
    'CpfCliente' VARCHAR(11) NOT NULL,
    'Modelo' VARCHAR(20) NOT NULL,
    'Ano' INT NOT NULL,
    'Cor' VARCHAR(20) NULL,
    PRIMARY KEY ('placa'),
    INDEX 'Cpf_idx' ('CpfCliente' ASC),
    CONSTRAINT 'Cpf'
        FOREIGN KEY ('CpfCliente')
        REFERENCES 'mydb'. 'Cliente' ('Cpf')
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table 'mydb'. 'Peças'
-- -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'mydb'. 'Peças' (
    'idPeças' INT NOT NULL,
    'CodBarras' INT NOT NULL,
    'Lote' VARCHAR(20) NOT NULL,
    'Descrição' VARCHAR(20) NOT NULL,
    'Fabricante' VARCHAR(20) NOT NULL,
    'unidVenda' INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY ('idPeças'))
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table 'mydb'. 'Serviços'

```

```

-----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'mydb'.'Serviços' (
    'codServiço' INT NOT NULL,
    'descrição' VARCHAR(20) NOT NULL,
    'peças' VARCHAR(20) NULL,
    'preço' FLOAT NULL,
    PRIMARY KEY ('codServiço'))
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table 'mydb'.'Funcionários'
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'mydb'.'Funcionários' (
    'idFuncionário' INT NOT NULL,
    'nome' VARCHAR(45) NOT NULL,
    'função' VARCHAR(20) NOT NULL,
    PRIMARY KEY ('idFuncionário'))
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table 'mydb'.'OS'
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'mydb'.'OS' (
    'idOS' INT NOT NULL,
    'idFuncionário' INT NOT NULL,
    'placaOS' VARCHAR(7) NOT NULL,
    'peças' VARCHAR(45) NOT NULL,
    'serviços' VARCHAR(45) NOT NULL,
    'dataEntrada' DATE NOT NULL,
    'dataLiberacao' DATE NULL COMMENT 'Data de liberação da OS',
    'dataSaida' DATE NULL,
    'OScol' VARCHAR(45) NOT NULL,
    PRIMARY KEY ('idOS', 'idFuncionário'),
    INDEX 'veículo_idx' ('placaOS' ASC),
    CONSTRAINT 'veículo'
        FOREIGN KEY ('placaOS')
        REFERENCES 'mydb'.'Veículos' ('placa')
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION)

```



```

ENGINE = InnoDB;

alter table OS add liberado boolean;

-----
-- Table 'mydb'.'OS_Serviços'
-----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'mydb'.'OS_Serviços' (
  'codServiço' INT NOT NULL,
  'idOS' INT NOT NULL,
  'idFuncionário' INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY ('codServiço', 'idOS', 'idFuncionário'),
  INDEX 'idOS_idx' ('idOS' ASC),
  INDEX 'idFuncionário_idx' ('idFuncionário' ASC),
  CONSTRAINT 'codServiço'
    FOREIGN KEY ('codServiço')
    REFERENCES 'mydb'.'Serviços' ('codServiço')
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT 'idOS'
    FOREIGN KEY ('idOS')
    REFERENCES 'mydb'.'OS' ('idOS')
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT 'idFuncionário'
    FOREIGN KEY ('idFuncionário')
    REFERENCES 'mydb'.'Funcionários' ('idFuncionário')
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

-----
-- Table 'mydb'.'OS_peças'
-----
CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'mydb'.'OS_peças' (
  'idPeças' INT NOT NULL,
  'qtd' INT NOT NULL,
  'idOS' INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY ('idPeças', 'idOS'),
  INDEX 'idOS_idx' ('idOS' ASC),
  CONSTRAINT 'idPeças'

```

```

        FOREIGN KEY ('idPeças')
        REFERENCES 'mydb'.'Peças' ('idPeças')
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION,
    CONSTRAINT 'idOSs'
        FOREIGN KEY ('idOS')
        REFERENCES 'mydb'.'OS' ('idOS')
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'mydb'.'Serviços_Peças' (
    'CodServiço' INT NOT NULL,
    'idPeças' INT NOT NULL,
    'Preço' FLOAT NULL,
    PRIMARY KEY ('CodServiço', 'idPeças'),
    INDEX 'idPeças_idx' ('idPeças' ASC),
    CONSTRAINT 'CodServiços'
        FOREIGN KEY ('CodServiço')
        REFERENCES 'mydb'.'Serviços' ('codServiço')
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION,
    CONSTRAINT 'idPeçass'
        FOREIGN KEY ('idPeças')
        REFERENCES 'mydb'.'Peças' ('idPeças')
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;
SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;

```

5.2 Listagem dos comandos para popular as tabelas

```

INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('03847633522', 'José Agripino', 30473652);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('03846638522', 'Eduardo Jorge', 30695842);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)

```

```

VALUES ('08541233566', 'Karl Marx', 32514685);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('08953211465', 'Domenico De Masi', 34551542);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('06985344124', 'Michel Foucault', 39685321);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('02032566487', 'Augusto dos Anjos', 30526532);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('08695844512', 'Florabela Espanca', 30325697);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('07469855321', 'Noel Rosa', 33639568);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('08965744899', 'Chico Science', 39635864);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('06582311456', 'Dante Alighieri', 36524987);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('07582311456', 'Antonio Carlos', 36524985);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('07582312456', 'Antonio Jobim', 26524985);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('08882312456', 'Antonio José', 23524985);
INSERT INTO cliente (Cpf, Nome, Telefone)
VALUES ('08882312452', 'Maria da Silva', 21524985);

INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('pel9876', '03847633522', 'Gol', 1998, 'Prata');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('lol2930', '03846638522', 'Uno', 2002, 'Branca');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('spt1987', '08541233566', 'Uno', 2002, 'Preta');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('aru9876', '08953211465', 'Gol', 2015, 'Prata');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('rir0987', '06985344124', 'Palio', 2015, 'Preta');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('hri8476', '02032566487', 'Fox', 2010, 'Prata');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('lru3847', '08695844512', 'Gol', 2010, 'Preta');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('qer3948', '07469855321', 'Palio', 2012, 'Prata');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)

```

```

VALUES ('peu3098', '08965744899', 'Celta', 2012, 'Prata');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('qqe3982', '06582311456', 'Celta', 2012, 'Preta');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('aaa3098', '07582311456', 'Celta', 2012, 'Vermelha');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('aab3098', '07582312456', 'Corsa', 2012, 'Vermelha');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('bab3098', '08882312456', 'Corsa', 2000, 'Branca');
INSERT INTO veículos (placa, cpfcliente, modelo, ano, cor)
VALUES ('bbb3098', '08882312452', 'Sanderro', 2001, 'Branca');

```

```

INSERT INTO funcionários (Idfuncionário, Nome, Função)
VALUES (0023, 'Immanuel Kant', 'Consultor');
INSERT INTO funcionários (Idfuncionário, Nome, Função)
VALUES (0011, 'Isaac Newton', 'Pintor');
INSERT INTO funcionários (Idfuncionário, Nome, Função)
VALUES (0027, 'Bismark mark', 'Consultor');
INSERT INTO funcionários (Idfuncionário, Nome, Função)
VALUES (0031, 'Catherine Rine', 'Mecânico');
INSERT INTO funcionários (Idfuncionário, Nome, Função)
VALUES (0041, 'Dom Pedro Segundo', 'Eletricista');
INSERT INTO funcionários (Idfuncionário, Nome, Função)
VALUES (0042, 'Maria Antonieta', 'Mecânico');
INSERT INTO funcionários (Idfuncionário, Nome, Função)
VALUES (0035, 'Fredrich Nietzsche', 'Mecânico');
INSERT INTO funcionários (Idfuncionário, Nome, Função)
VALUES (0021, 'Luís de Camões', 'Mecânico');
INSERT INTO funcionários (Idfuncionário, Nome, Função)
VALUES (0029, 'Cristiano Ronaldo', 'Funileiro');
INSERT INTO funcionários (Idfuncionário, Nome, Função)
VALUES (0051, 'Amadeus Mozart', 'Pintor');
alter table funcionários modify Função varchar(20);

```

```

INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)
VALUES (34, 789656412, 'A1', 'Mangueira de Combustível', 'Benflex', 1);
INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)
VALUES (35, 789656411, 'A2', 'Amortecedor Dianteiro', 'Benflex', 1);
INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)
VALUES (40, 789656421, 'A1', 'Bobina de ignição', 'Benflex', 1);
INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)

```

```

VALUES (36, 789656433,'A1', 'Filtro de ar do motor','Benflex', 1);
INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)
VALUES (51, 789656452,'A1', 'Cabo do freio de mão','Benflex', 1);
INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)
VALUES (65, 789651234,'A1', 'Filtro de Combustível','Benflex', 1);
INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)
VALUES (11, 789656222,'A1', 'Filtro de Óleo','Benflex', 1);
INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)
VALUES (12, 789665329,'A1', 'Disco de freio','Benflex', 2);
INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)
VALUES (33, 789654967,'A1', 'Pastilha de freio','Benflex', 3);
INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)
VALUES (38, 789325648,'A1', 'Reservatório do óleo de freio','Benflex', 1);
INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)
VALUES (88, 789654311,'A1', 'Bateria','Benflex', 1);
INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)
VALUES (99, 789654555,'A1', 'Fechadura da porta','Benflex', 2);
INSERT INTO peças (IdPeças, Codbarras, Lote, Descrição, Fabricante, UnidVenda)
VALUES (73, 789656395,'A1', 'Suporte da trava elétrica','Benflex', 4);

```

```

INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES (123465, 'Balanceamento', 2500);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES (122352, 'Geometria', 800);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES (412465, 'Manut Freios', 100);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES (342335, 'Afinação de motor', 50);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES (123225, 'Limpeza do TBI', 50);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES (134245, 'Reg. de válvulas', 30);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES (123433, 'Troca de óleo', 60);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES (432543, 'Subst de correias', 800);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES (342212, 'Reparos alternador', 100);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES (264875, 'Troca de baterias', 2000);

```

```

INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES (143234, 'Reg. de camber', 100);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES (123221, 'Subst de molas', 200);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES(123013,'Alinhamento',100);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES(123014,'Troca de Pneu',150);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES(123015,'Pintura',1000);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES(123016,'Troca de Farol',300);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES(123017,'Limpeza do Motor',100);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES(123018,'Desamasso ',300);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES(123019,'Troca filtro',200);
INSERT INTO serviços (Codserviço, descrição, preço)
VALUES(123020,'Revisão de Cambio',100);

```

```

INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)
VALUES (123456, 10, 0023);
INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)
VALUES (122352, 10, 0011);
INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)
VALUES (412465, 11, 0023);
INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)
VALUES (342335, 10, 0027);
INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)
VALUES (123225, 10, 0041);
INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)
VALUES (134245, 12, 0041);
INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)
VALUES (123433, 13, 0023);
INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)
VALUES (432543, 14, 0011);
INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)
VALUES (412465, 14, 0023);
INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)

```

```
VALUES (342212, 12, 0027);
INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)
VALUES (264875, 11, 0041);
INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)
VALUES (143234, 12, 0041);
INSERT INTO os_serviços (Codserviço, idOS, idFuncionário)
VALUES (123221, 12, 0041);
```

```
INSERT INTO os_peças (idpeças, qtd, idOS)
VALUES (34, 2, 0010);
INSERT INTO os_peças (idpeças, qtd, idOS)
VALUES (35, 1, 0011);
INSERT INTO os_peças (idpeças, qtd, idOS)
VALUES (34, 1, 0014);
INSERT INTO os_peças (idpeças, qtd, idOS)
VALUES (88, 3, 0012);
INSERT INTO os_peças (idpeças, qtd, idOS)
VALUES (99, 2, 0010);
INSERT INTO os_peças (idpeças, qtd, idOS)
VALUES (40, 1, 0011);
INSERT INTO os_peças (idpeças, qtd, idOS)
VALUES (36, 2, 0010);
INSERT INTO os_peças (idpeças, qtd, idOS)
VALUES (51, 1, 0011);
INSERT INTO os_peças (idpeças, qtd, idOS)
VALUES (65, 1, 0014);
INSERT INTO os_peças (idpeças, qtd, idOS)
VALUES (11, 3, 0012);
INSERT INTO os_peças (idpeças, qtd, idOS)
VALUES (12, 2, 0010);
INSERT INTO os_peças (idpeças, qtd, idOS)
VALUES (33, 1, 0011);
```

```
INSERT INTO Serviços_peças (CodServiço, idPeças, Preço)
VALUES (123465, 34, 40);
INSERT INTO Serviços_peças (CodServiço, idPeças, Preço)
VALUES (123465, 65, 100);
INSERT INTO Serviços_peças (CodServiço, idPeças, Preço)
VALUES (412465, 34, 40);
INSERT INTO Serviços_peças (CodServiço, idPeças, Preço)
VALUES (412465, 51, 20);
```

```

INSERT INTO Serviços_peças (CodServiço, idPeças, Preço)
VALUES (123433, 73, 30);
INSERT INTO Serviços_peças (CodServiço, idPeças, Preço)
VALUES (123433, 99, 100);
INSERT INTO Serviços_peças (CodServiço, idPeças, Preço)
VALUES (264875, 88, 50);
INSERT INTO Serviços_peças (CodServiço, idPeças, Preço)
VALUES (134245, 38, 60);
INSERT INTO Serviços_peças (CodServiço, idPeças, Preço)
VALUES (123221, 11, 75);

```

```

INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado,dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0023,0029,'qqe3982','SIM','2016-10-10',false,null,null);
INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0024,0051,'peu3098','SIM','2016-10-11',true,'2016-10-15','2016-10-25');
INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0020,0042,'aru9876','NÃO','2016-10-07',true,'2016-10-11','2016-10-21');
INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0021,0035,'spt1987','SIM','2016-10-08',true,'2016-10-12','2016-10-22');
INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0022,0021,'hri8476','NÃO','2016-10-09',true,'2016-10-13','2016-10-23');
INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0015,0023,'pel9876','NÃO','2016-10-02',false,null,null);
INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0016,0011,'lol2930','SIM','2016-10-03',true,'2016-10-07','2016-10-17');
INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0017,0027,'rir0987','SIM','2016-10-04',true,'2016-10-08','2016-10-18');
INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0018,0031,'lru3847','NÃO','2016-10-05',true,'2016-10-09','2016-10-19');
INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0019,0041,'peu3098','SIM','2016-10-06',true,'2016-10-10','2016-10-20');

```



```

INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0010,0011,'aaa3098','SIM','2016-10-06',true,'2016-10-10','2016-10-20');
INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0011,0041,'aab3098','SIM','2016-10-06',true,'2016-10-11','2016-10-20');
INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0012,0023,'bab3098','SIM','2016-10-06',true,'2016-10-13','2016-10-20');
INSERT INTO OS (idOS, idFuncionário, placaOS, peças, dataEntrada,
liberado, dataLiberacao, dataSaida)
VALUES(0014,0051,'bbb3098','SIM','2016-10-08',true,'2016-10-13','2016-10-20');

```

```

SELECT cliente.cpf, veículos.placa FROM cliente,
veículos where cliente.Cpf=veículos.CpfCliente;
SELECT cliente.cpf, veículos.placa, OS.dataLiberacao
FROM cliente, veículos, OS where cliente.Cpf=veículos.CpfCliente and veículos.pl

```

5.3 Relatórios de maior relevância a serem implemen- tados

```

SELECT * from funcionários;
SELECT * from os_peças;
SELECT * from os_serviços;
SELECT * from serviços;
SELECT * from peças;
SELECT * from serviços_peças;
SELECT * from veículos;
SELECT * from cliente;

```

```

SELECT cliente.cpf, veículos.placa FROM cliente, veículos WHERE
cliente.Cpf=veículos.CpfCliente;
SELECT cliente.cpf, veículos.placa, OS.dataLiberacao FROM cliente, veículos,
OS WHERE cliente.Cpf=veículos.CpfCliente and veículos.placa=os.placaOS;

```

5.4 Views , Stored Procedures e funções utilizadas

Função para indicar o número de OS autorizadas pelos clientes.

```

DELIMITER $$
CREATE FUNCTION FUN_OSLIBERADA()
  RETURNS INT
BEGIN
  DECLARE TOTAL_OS INT;
      SELECT SUM(LIBERADO) INTO TOTAL_OS FROM OS;
  RETURN TOTAL_OS;
END $$
DELIMITER ;

```

```

-- SELECT FUN_OSLIBERADA();
-- DROP FUN_OSLIBERADA();

```

Consulta status da OS e informações do cliente

```

CREATE VIEW consulta_liberacao
as select 'cpf', 'nome', 'placa', 'modelo', 'idOS', 'liberado' FROM cliente, os, veí
SELECT * FROM consulta_liberacao;

```

Procedure que mostra os clientes que estão cadastrados na oficina quando chamada

```

CREATE PROCEDURE clientes_cadastrados ()
BEGIN
  SELECT nome FROM cliente;
END $$
DELIMITER;

```

```

CALL clientes_cadastrados();

```

6 Referências

- Introdução ao SQL. Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/introducao-ao-sql-pesquisa-em-multiplas-tabelas/17006>, Acesso em: 01/01/2017
- HEUSER C. A., Projeto de Banco de Dados 6. ed 2009.
- Materiais de aula
- Triggers. Disponível em <http://www.devmedia.com.br/mysql-basico-triggers/37462>, Acesso em: 30/12/2016