1. **Descrição do Minimundo**

O nosso trabalho aborda um contexto de uma oficina de manutenção de veículos e venda de produtos do gênero.

A oficina foi organizada na seguinte forma. Existe a possibilidade de cadastramento de clientes com os seguintes componentes, nome do cliente, CPF do cliente como forma de identificação do mesmo no banco de dados, o seu endereço e um contato.

A oficina também conta com um cadastro de veículos. Para cada veículo cadastrado é necessário informa o número de chassi, modelo do veículo, ano e a sua placa. E um cliente pode cadastrar vários veículos diferentes.

O controle de pedidos é feito através de Ordens de Serviço. Para cada ordem é necessário informar o seu número de identificação, o seu valor e se for preciso, uma informação complementar. Um único cliente pode solicitar mais de uma ordem de serviço e um único veículo pode possuir mais de uma ordem de serviço.

Cada ordem de serviço, pode conter um serviço de manutenção com os seguintes dados, número de identificação de cada serviço e o seu valor. E ou um produto do gênero com os seguintes dados, valor do produto, sua quantidade, seu custo para a oficina, seu número de identificação e se for preciso, uma breve descrição.

A oficina ainda conta com um cadastro de fornecedores. Para cada fornecedor cadastrado é necessário o seu número de identificação e o seu nome. Um mesmo fornecedor, pode fornecer mais de um produto para a oficina.

1. **Descrição da Aplicação**

Temos por objetivo a produção de um sistema que ajude no gerenciamento operacional de uma oficina de manutenção de veículos. Nele serão oferecidos serviços como:

* Cadastramento de Clientes, veículos e fornecedores;
* Controle de cada ordem de serviço;
* Gerenciamento dos serviços prestados e dos produtos vendidos.

Tipos de Dados

1 - Entidades

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Entidade** | VEÍCULOS | | |
| **Descrição** | Entidade responsável em armazenar todos os veículos dos clientes | | |
| **Atributos** | | | |
| **Nome** | **Descrição** | **Domínio** | **Permite Nulo(S/N)** |
| Numero\_Chassi | Atributo chave que irá diferenciar os veículos | Conjunto de caracteres literais e números inteiros | Não |
| Modelo | Atributo que determina o modelo do veículo | Conjunto de caracteres literais | Não |
| Ano | Atributo que determina o ano do veículo | Conjunto de números inteiros | Sim |
| Placa | Atributo que determina a placa de qualquer carro na oficina | Conjunto de caracteres literais e números inteiros | Não |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Entidade** | O.S | | |
| **Descrição** | Entidade responsável em todos os pedidos realizados pelos clientes da oficina | | |
| **Atributos** | | | |
| **Nome** | **Descrição** | **Domínio** | **Permite Nulo(S/N)** |
| ID\_O.S | Atributo chave que irá diferenciar os pedidos realizados | Conjunto de números inteiros | Não |
| Data | Atributo que determina quando foi realizado o pedido | Conjunto números inteiros | Não |
| Valor | Atributo que determina a quantia do serviço ou produto prestado pela oficina | Conjunto de caracteres de ponto flutuante | Não |
| Info\_complementar | Atributo destinado há qualquer informação complementar | Conjunto de caracteres literais | Sim |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Entidade** | CLIENTES | | |
| **Descrição** | Entidade responsável em armazenar todos os clientes da oficina | | |
| **Atributos** | | | |
| **Nome** | **Descrição** | **Domínio** | **Permite Nulo(S/N)** |
| CPF | Atributo chave que irá diferenciar todos os clientes | Conjunto de números inteiros | Não |
| Nome\_Cliente | Atributo que determina o nome de todos os clientes da oficina | Conjunto de caracteres literais | Não |
| Endereço | Atributo que determina o endereço de cada cliente | Conjunto de números inteiros e caracteres literais | Não |
| Contato | Atributo que determina a opção de contato com o cliente | Conjunto de números inteiros | Não |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Entidade** | SERVIÇOS | | |
| **Descrição** | Entidade responsável em armazenar todos os diferentes tipos de serviços solicitados pelos clientes | | |
| **Atributos** | | | |
| **Nome** | **Descrição** | **Domínio** | **Permite Nulo(S/N)** |
| ID\_Serviço | Atributo chave que irá diferenciar os diferentes tipos de serviços prestados | Conjunto de números inteiros | Não |
| Valor | Atributo que determina o valor monetário do serviço prestado | Conjunto de caracteres de ponto flutuante | Não |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Entidade** | PRODUTOS | | |
| **Descrição** | Entidade responsável em armazenar todos os diferentes produtos vendidos pela oficina | | |
| **Atributos** | | | |
| **Nome** | **Descrição** | **Domínio** | **Permite Nulo(S/N)** |
| ID\_Produto | Atributo chave que irá diferenciar os deferentes produtos oferecidos pela oficina | Conjunto de números inteiros | Não |
| Custo | Atributo que determina o custo de cada produto | Conjunto de caracteres de ponto flutuante | Não |
| Quantidade | Atributo que determina a quantidade de cada produto no estoque da oficina | Conjunto de números inteiros | Não |
| Descrição | Atributo que determina a descrição dos produtos oferecidos pela oficina | Conjunto de números inteiros | Sim |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Entidade** | FORNECEDORES | | |
| **Descrição** | Entidade responsável em armazenar todos os fornecedores da oficina | | |
| **Atributos** | | | |
| **Nome** | **Descrição** | **Domínio** | **Permite Nulo(S/N)** |
| ID\_Fornecedor | Atributo chave que irá diferenciar todos os fornecedores da oficina | Conjunto de números inteiros | Não |
| Nome\_Fornecedor | Atributo que determina o nome de cada fornecedor da oficina | Conjunto de caracteres literais | Não |

2 – Relacionamentos

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de Relacionento** | Pertence |
| **Descrição** | Relacionamento entre VEÍCULOS e CLIENTES |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de Relacionento** | Possui |
| **Descrição** | Relacionamento entre VEÍCULOS e O.S |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de Relacionento** | Solicitada |
| **Descrição** | Relacionamento entre O.S e CLIENTES |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de Relacionento** | Determina |
| **Descrição** | Relacionamento entre O.S e SERVIÇOS |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de Relacionento** | Possui |
| **Descrição** | Relacionamento entre O.S e PRODUTOS |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de Relacionento** | Fornecido |
| **Descrição** | Relacionamento entre PRODUTOS e FORNECEDORES |