CAPA

Índice

[1 Introdução 3](#_Toc43071483)

[2 Descrição do Sistema 4](#_Toc43071484)

[3 Modelo Conceptual 5](#_Toc43071485)

[3.1 Descrição das entidades e dos relacionamentos 5](#_Toc43071486)

[3.2 Diagrama de Entidade-Relacionamento 9](#_Toc43071487)

[4 Modelo Lógico 11](#_Toc43071488)

Índice de Figuras

[Figura 1 - Legenda da simbologia usada no DER 9](#_Toc43071492)

[Figura 2 - Diagrama de Entidade-Relacionamento da base de dados 10](#_Toc43071493)

Índice de Tabelas

[Tabela 1 - Entidade “Cliente” 5](#_Toc43071495)

[Tabela 2 - Entidade “Funcionario” 5](#_Toc43071496)

[Tabela 3 - Entidade “Limpador” 5](#_Toc43071497)

[Tabela 4 - Entidade “Limpeza” 6](#_Toc43071498)

[Tabela 5 - Entidade “Marca” 6](#_Toc43071499)

[Tabela 6 - Entidade “Modelo” 6](#_Toc43071500)

[Tabela 7 - Entidade “Stand” 6](#_Toc43071501)

[Tabela 8 - Entidade “TelefonesCliente” 7](#_Toc43071502)

[Tabela 9 - Entidade "TelefonesFuncionario" 7](#_Toc43071503)

[Tabela 10 - Entidade "TelefonesStand" 7](#_Toc43071504)

[Tabela 11 - Entidade "VeiculosVenda" 7](#_Toc43071505)

[Tabela 12 - Entidade "Veiculo" 8](#_Toc43071506)

# Introdução

O presente documento apresenta uma Análise de Dados realizada sobre o cenário Stand de Automóveis. O documento foi realizado no âmbito da Unidade Curricular de Conceção e Desenvolvimento de Bases de Dados do curso Tecnológico Superior Profissional de Programação em Sistemas de Informação.

# Descrição do Sistema

Esta base de dados dedica-se à gestão de vendas de veículos de vários Stands de Automóveis.

A base dados permite conhecer os veículos a que cada stand pertence. Cada veículo estará sempre associado a uma marca e marca associada a um modelo. Cada veículo está sempre associado a um modelo e a uma marca.

Os stands por sua vez possuem Funcionários, estes que podem ser vendedores ou limpadores.

Para que os Stands tenham lucro é importante que tenham clientes, e para tal, os clientes estão associados a uma venda de um ou mais veículos.

Com o armazenamento das vendas, a base de dados pretende responder às seguintes questões:

1. Quantidade de veículos em cada Stand?
2. Valor total em euros de todos os veículos em cada stand?
3. Detalhes sobre as vendas de um determinado stand?
4. Detalhes sobre Limpeza dos carros de um determinado stand?
5. Mostrar veículos que estão num determinado stand há mais de três meses?
6. Vendedores de um determinado stand que não têm vendas?
7. Clientes que não compraram nada?
8. Veículos de um determinado stand que não foram limpos?
9. Vendedores com mais carros vendidos por venda de um determinado stand?
10. Veículos de todos os stands cujo a potência é igual ou maior a 200?

# Modelo Conceptual

Este capítulo apresenta as várias componentes do Modelo Conceptual da base de dados a construir. Do Modelo Conceptual fazem parte o Diagrama de Entidade-Relacionamento (Figura 3) e ainda descrição pormenorizada das características de cada atributo de cada entidade.

## Descrição das entidades e dos relacionamentos

Tabela 1 - Entidade “Cliente”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Descrição** | **Domínio** | **Chave** |
| ID\_Cliente | Identificador do cliente | Número inteiro positivo | Primária |
| primeiroNome | Primeiro nome do cliente | Até 30 caracteres |  |
| ultimoNome | Último nome do cliente | Até 30 caracteres |  |
| rua | Nome da rua do stand | Até 30 caracteres |  |
| localidade | Localidade do stand | Até 30 caracteres |  |
| codPostal | Código-postal do stand | Até 8 caracteres |  |

Tabela 2 - Entidade “Funcionario”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Descrição** | **Domínio** | **Chave** |
| ID\_Funcionario | Identificador do funcionário | Número inteiro positivo | Primária |
| ID\_Stand | Identificador do stand | Número inteiro positivo | Estrangeira |
| primeiroNome | Primeiro nome do funcionário | Até 30 caracteres |  |
| ultimoNome | Último nome do funcionário | Até 30 caracteres |  |
| rua | Nome da rua do stand | Até 30 caracteres |  |
| localidade | Localidade do stand | Até 30 caracteres |  |
| codPostal | Código-postal do stand | Até 8 caracteres |  |

Tabela 3 - Entidade “Limpador”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Descrição** | **Domínio** | **Chave** |
| ID\_Limpador | Identificador do limpador | Número inteiro positivo | Primária e Estrangeira |

Tabela 4 - Entidade “Limpeza”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Descrição** | **Domínio** | **Chave** |
| ID\_Limpeza | Identificador da limpeza | Número inteiro positivo | Primária |
| ID\_Limpador | Identificador do limpador | Número inteiro positivo | Estrangeira |
| ID\_Veiculo | Identificador do veículo | Número inteiro positivo | Estrangeira |
| dataLimpeza | Data em que ocorreu a limpeza | Data |  |

Tabela 5 - Entidade “Marca”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Descrição** | **Domínio** | **Chave** |
| ID\_Marca | Identificador da marca | Número inteiro positivo | Primária |
| nome | Nome da marca | Até 20 caracteres |  |

Tabela 6 - Entidade “Modelo”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Descrição** | **Domínio** | **Chave** |
| ID\_Modelo | Identificador do modelo | Número inteiro positivo | Primária |
| ID\_Marca | Identificador da marca | Número inteiro positivo | Estrangeira |
| nome | Nome do modelo | Até 20 caracteres |  |

Tabela 7 - Entidade “Stand”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Descrição** | **Domínio** | **Chave** |
| ID\_Stand | Identificador do stand | Número inteiro positivo | Primária |
| nome | Nome do stand | Até 30 caracteres |  |
| rua | Nome da rua do stand | Até 30 caracteres |  |
| localidade | Localidade do stand | Até 30 caracteres |  |
| codPostal | Código-postal do stand | Até 8 caracteres |  |

Tabela 8 - Entidade “TelefonesCliente”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Descrição** | **Domínio** | **Chave** |
| nrTelefone | Identificador do telefone do cliente | Número inteiro positivo | Primária |
| ID\_Cliente | Identificador do cliente | Número inteiro positivo | Primária e Estrangeira |

Tabela 9 - Entidade "TelefonesFuncionario"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Descrição** | **Domínio** | **Chave** |
| nrTelefone | Identificador do telefone do funcionário | Número inteiro positivo | Primária |
| ID\_Funcionario | Identificador do Funcionário | Número inteiro positivo | Primária e Estrangeira |

Tabela 10 - Entidade "TelefonesStand"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Descrição** | **Domínio** | **Chave** |
| nrTelefone | Identificador do telefone do stand | Número inteiro positivo | Primária |
| ID\_Stand | Identificador do stand | Número inteiro positivo | Primária e Estrangeira |

Tabela 11 - Entidade "VeiculosVenda"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Descrição** | **Domínio** | **Chave** |
| ID\_Veiculo | Identificador do Veículo | Número inteiro positivo | Primária |
| ID\_Venda | Identificador da Venda | Número inteiro positivo | Primária e Estrangeira |
| preco | Preço da venda | Número double |  |

Tabela 12 - Entidade "Veiculo"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atributo** | **Descrição** | **Domínio** | **Chave** |
| ID\_Veiculo | Identificador do veículo | Número inteiro positivo | Primária |
| ID\_Stand | Identificador do stand | Número inteiro positivo | Estrangeira |
| ID\_Modelo | Identificador do modelo | Número inteiro positivo | Estrangeira |
| dataRececao | Data em que o veículo chegou ao stand | Data |  |
| peso | Peso do veículo | Número double |  |
| ano | Ano do veículo | Número inteiro positivo |  |
| cilindrada | Cilindrada do veículo | Número inteiro positivo |  |
| matricula | Matrícula do veículo | Até 10 caracteres |  |
| nrQuilometros | Número de quilómetros do veículo | Número double |  |
| potencia | Número de cavalos do veículo | Número inteiro positivo |  |
| lotacao | Número de lugares do veículo | Número inteiro positivo |  |
| categoria | Categoria do veículo | Até 5 caracteres |  |
| preco | Preço do veículo | Número double |  |

## Diagrama de Entidade-Relacionamento

O Diagrama de Entidade-Relacionamento apresentado nesta secção (Figura 2) representa os dados e relacionamentos entre dados do sistema. A simbologia usada no diagrama respeita os formalismos lecionados nas aulas de Conceção e Desenvolvimento de Bases de Dados do ano letivo 2019/2020. Uma legenda desta simbologia é apresentada na Figura 1.

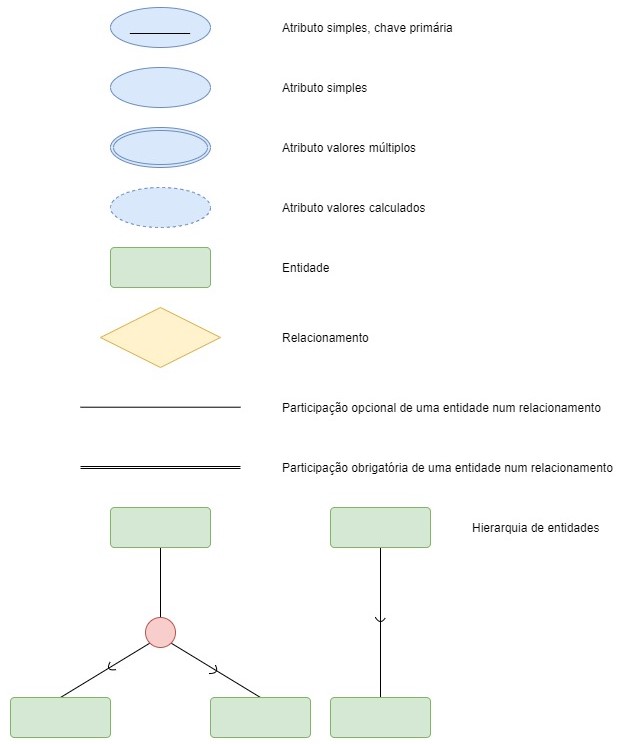


Figura 1 - Legenda da simbologia usada no DER

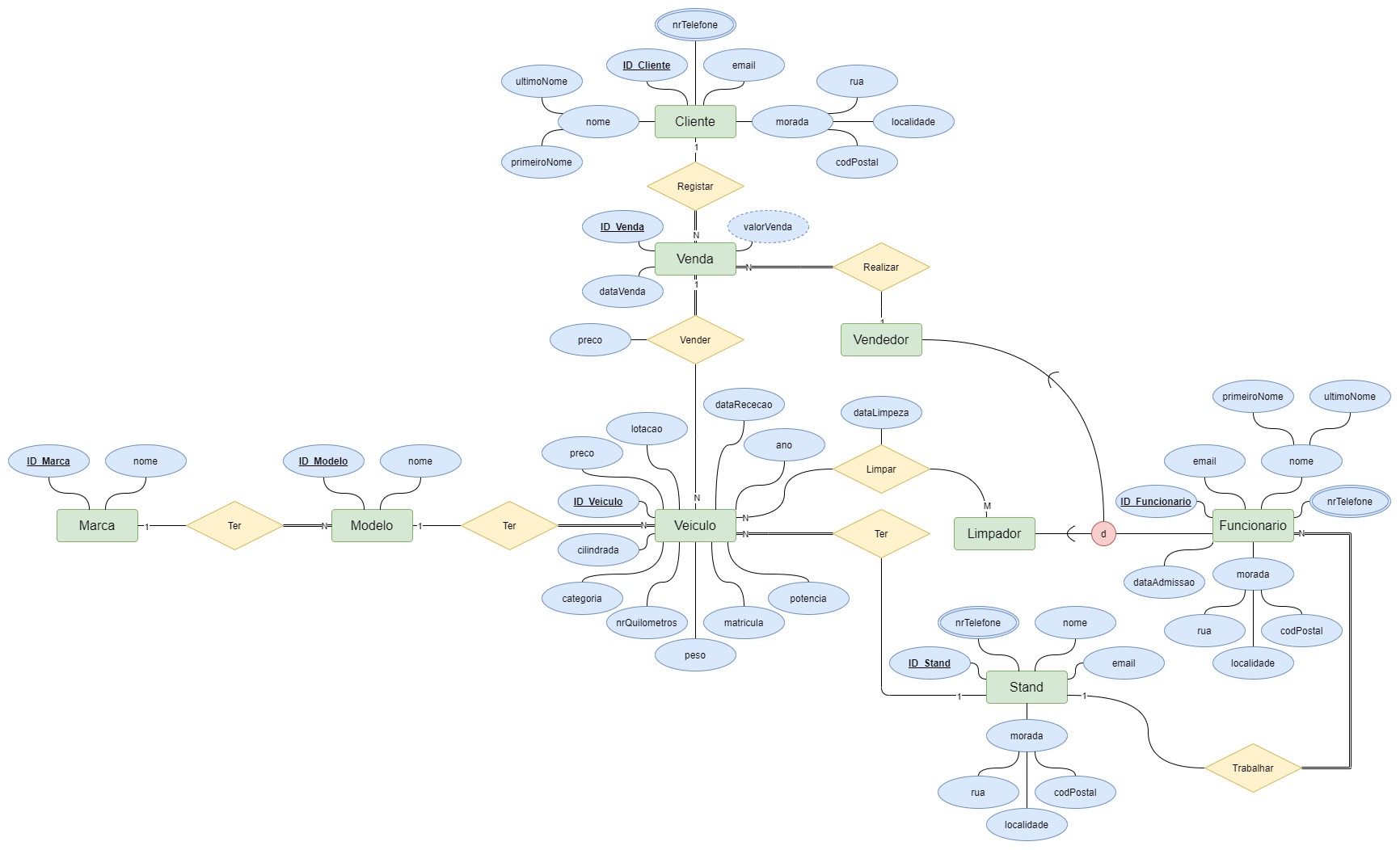


Figura 2 - Diagrama de Entidade-Relacionamento da base de dados

# Modelo Lógico

Este capítulo apresenta o Modelo Lógico derivado a partir do Modelo Conceptual da base de dados.

A derivação do Modelo Lógico a partir do Modelo conceptual foi realizada por aplicação das regras de transformação lecionadas na Unidade Curricular de Conceção e Desenvolvimento de Bases de Dados.

O Modelo Lógico segue a seguinte abordagem de representação:

* As chaves primárias das tabelas são representadas com estilo negrito e sublinhado;
* As chaves estrangeiras das tabelas são representadas com estilo itálico;
* A representação da chave primária correspondente a cada chave estrangeira é feita por intermédio de uma seta dirigida para o nome da tabela onde se encontra essa chave primária.

Modelo

Stand

Stand

Limpador

Funcionario

Funcionario

Cliente

Marca

Veiculo

Stand

Cliente (**ID\_Cliente**, primeiroNome, ultimoNome, email, rua, localidade, codPostal)

Funcionario (**ID\_Funcionario**, *ID\_Stand* primeiroNome, ultimoNome, email, rua, localidade, codPostal, dataAdmissao)

Limpador (***ID\_Limpador***)

Limpeza (**ID\_Limpeza**, *ID\_Limpador*, *ID\_Veiculo*, dataLimpeza)

Marca (**ID\_Marca**, nome)

Modelo (**ID\_Modelo**, *ID\_Marca*, nome)

Stand (**ID\_Stand**, nome, nrTelefone, rua, localidade, codPostal, email)

TelefonesCliente (**nrTelefone**, ***ID\_Cliente***)

TelefonesFuncionario (**nrTelefone**, ***ID\_Funcionario***)

TelefonesStand (**nrTelefone**, ***ID\_Stand***)

Veiculo (**ID\_Veiculo**, *ID\_Stand*, *ID\_Modelo*, peso, ano, cilindrada, matricula, nrQuilometros, potencia, lotacao, categoria, preco, dataRececao)

Stand

VeiculosVenda (***ID\_Veiculo***, *ID\_Venda*, preco)

Veiculo

Venda

# Permissões de acesso

Este capítulo apresenta as permissões de acesso aos dados associadas a cada tipo de utilizador final da base de dados. As tabelas seguintes resumem as permissões de consulta, de inserção, de eliminação e de atualização de dados que cada perfil de utilizador possui sobre a base de dados.

|  |  |
| --- | --- |
| **Regra** | **Admin** |
| C1 | Permissão: Todas as permissões |

// Regras de acesso a dados para utilizadores do perfil "CLIENTE"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Operação** | **Regra** | **Vendedor** |
| Consultar | C1 | Permissão: Consultar vendas  Colunas: Todas as colunas da tabela venda |
| Inserir | I1 | Permissão: Inserir vendas  Colunas: Todas as colunas da tabela venda |
| Atualizar | A1 | Permissão: Atualizar vendas  Colunas: Todas as colunas da tabela venda |
| Apagar | AP1 | Permissão: Apagar vendas  Colunas: Todas as colunas da tabela venda |

// Regras de acesso a dados para utilizadores do perfil "VENDEDOR".

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Operação** | **Regra** | **Limpador** |
| Consultar | C1 | Permissão: Consultar limpezas  Colunas: Todas as colunas da tabela limpeza |
| Inserir | I1 | Permissão: Inserir limpezas  Colunas: Todas as colunas da tabela limpeza |
| Atualizar | A1 | Permissão: Atualizar limpezas  Colunas: Todas as colunas da tabela limpeza |
| Apagar | AP1 | Permissão: Apagar limpezas  Colunas: Todas as colunas da tabela limpeza |

// Regras de acesso a dados para utilizadores do perfil "LIMPADOR"