



Estácio

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Sistema para locação de máquinas e caminhões

Mateus Henrique Barreto Camilo

RIO DE JANEIRO, 2021

Mateus Henrique Barreto Camilo

Sistema para locação de máquinas e caminhões

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência parcial para
a obtenção do título de Bacharel, do Curso
de Sistemas de Informação, ministrado pela
Universidade Estácio de Sá – Campus
Nova Iguaçu.

Orientador Prof. Maiara Heil Cancian

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RIO DE JANEIRO, 2021

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNH - Carteira Nacional de Habilitação

CPF - Cadastro de pessoas físicas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cronograma de Trabalho.....	9
Tabela 2 – Previsão Orçamentária	10

Sumário

1 - O PROBLEMA	6
1.1 - Tema do trabalho	6
1.2- Contextualização	6
1.3 - A situação-problema	6
1.4 - Breve descrição da solução	6
2 - CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA	6
2.1 - Premissas e Restrições do projeto	6
2.2 - Caracterização da empresa	7
2.2.1 - Histórico da empresa	7
2.2.2 - Atividades da empresa	7
2.2.3 - Mercado consumidor	7
2.2.4 - Concorrência	7
2.2.5 - Organograma	7
2.3 - PROPOSTA DE TRABALHO	8
2.3.1 – Método do trabalho	8
2.3.2 - Previsão e alocação de recursos (humanos e materiais)	8
2.3.3 – Cronograma do trabalho	9
2.3.4 – Previsão Orçamentária	9
2.4 – O SISTEMA ATUAL	10
2.4.1 - Funcionamento do sistema atual	10
2.4.2 – Problemas do sistema atual	10
3 - A SOLUÇÃO	10
3.1.1 - Justificativas para o novo sistema	10
3.1.2- Situação desejada	11
3.1.3 – Soluções alternativas	11
3.2 – Solução escolhida	11
3.2.1 – Escopo de solução	11
3.2.2 – Lista de Requisitos do sistema	12
3.2.2.2 – Requisitos não funcionais do sistema	13
3.2.3 – Diagrama de Casos de uso	13
3.2.4 – Especificações textuais dos casos de uso	13
3.2.5 – Modelo conceitual de classes	15
3.2.6 – Modelo conceitual de dados	16
4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

1 - O PROBLEMA

1.1 - Tema do trabalho: Sistema para Locação de Máquinas e Caminhões

1.2- Contextualização: O Sistema visa atender às das Locadoras de Máquinas e Caminhões de médio e pequeno porte, através de um sistema intuitivo.

1.3 - A situação-problema: Com o aumento no número de clientes, as locadoras de médio e pequeno porte perceberam a necessidade de investir em soluções tecnológicas, a fim de possibilitar um melhor controle de suas atividades. Como a maioria das ferramentas disponíveis no mercado não possuem um valor acessível e são um pouco complexas, inviabilizando a informatização dessas empresas

1.4 - Breve descrição da solução: Desenvolver um sistema para cadastrar um determinado cliente, cadastrar uma determinada máquina ou caminhão de forma rápida, centralizada e eficiente

2 - CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

2.1 - Premissas e Restrições do projeto

Premissa 1: A empresa deverá investir na aquisição de um servidor de aplicação, rede e banco de dados;

Restrição 1: O investimento inicial da empresa não poderá ultrapassar R\$ 8.000,00(oito mil reais)

Premissa 2: O sistema deverá ser homologado, antes da entrega do sistema;

Restrição 2: O homologador estará disponível cinco horas por dia, cinco dias por semana, durante o período de homologação do sistema.

2.2 - Caracterização da empresa

2.2.1 - Histórico da empresa

A empresa Locar Máquinas e Caminhões foi criada em Janeiro de 2001, na cidade do Rio de Janeiro – RJ, a empresa “Locar” teve seu surgimento para o direcionamento à atividades de locações, cujo o crescimento despertou interesse do dono da empresa.

2.2.2 - Atividades da empresa

A Locar Máquinas e Caminhões é uma empresa que atua na área de locação de máquinas e caminhões e venda dos veículos caso estejam “ultrapassados” para os padrões da empresa

2.2.3 - Mercado consumidor

O público-alvo da Locar Máquinas e Caminhões são empresa do ramo da construção civil ou até pessoas que queiram alugar um caminhão para fazer uma mudança.

2.2.4 - Concorrência

No mercado atual existem muitas empresas que atuam no seguimento da empresa Locar, porém o grande diferencial se dá pelo valor e atendimento dos funcionários.

2.2.5 - Organograma

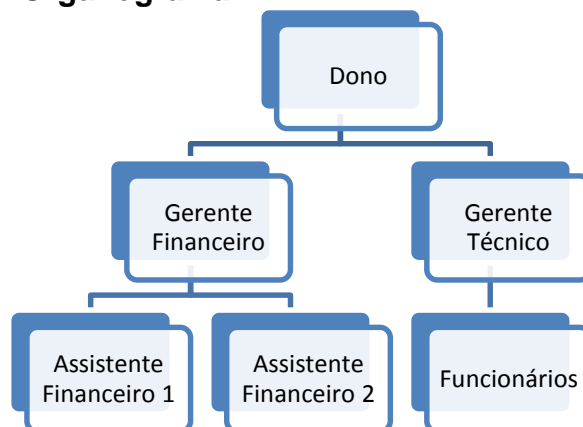


Figura 1: Organograma da empresa

2.3 - PROPOSTA DE TRABALHO

2.3.1 – Método do trabalho

Levantamento de Dados: Para o desenvolvimento deste projeto, serão utilizadas as técnicas de entrevista, observação e análise dos documentos para a atividade de levantamento de dados.

Análise e especificação de requisitos: O paradigma de desenvolvimento inclui modelos UML para representar orientação objetos; A linguagem será utilizada para a modelagem do sistema; A técnica de modelagem conceitual de dados a ser utilizada é o Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER) ou Modelo de Entidade e Relacionamento (MER).

Tecnologia de Banco de Dados: O Modelo lógico de dados será do tipo Relacional, onde os dados são organizados em tabelas e essas se relacionam através de campos-chave.

2.3.2 - Previsão e alocação de recursos (humanos e materiais)

Recursos Humanos: A mão-de-obra neste projeto será realizada pelo desenvolvedor do projeto, que assumirá os papéis de analista de requisitos, analista de projetos, analista de banco de dados, programador e desenvolvedor de interfaces.

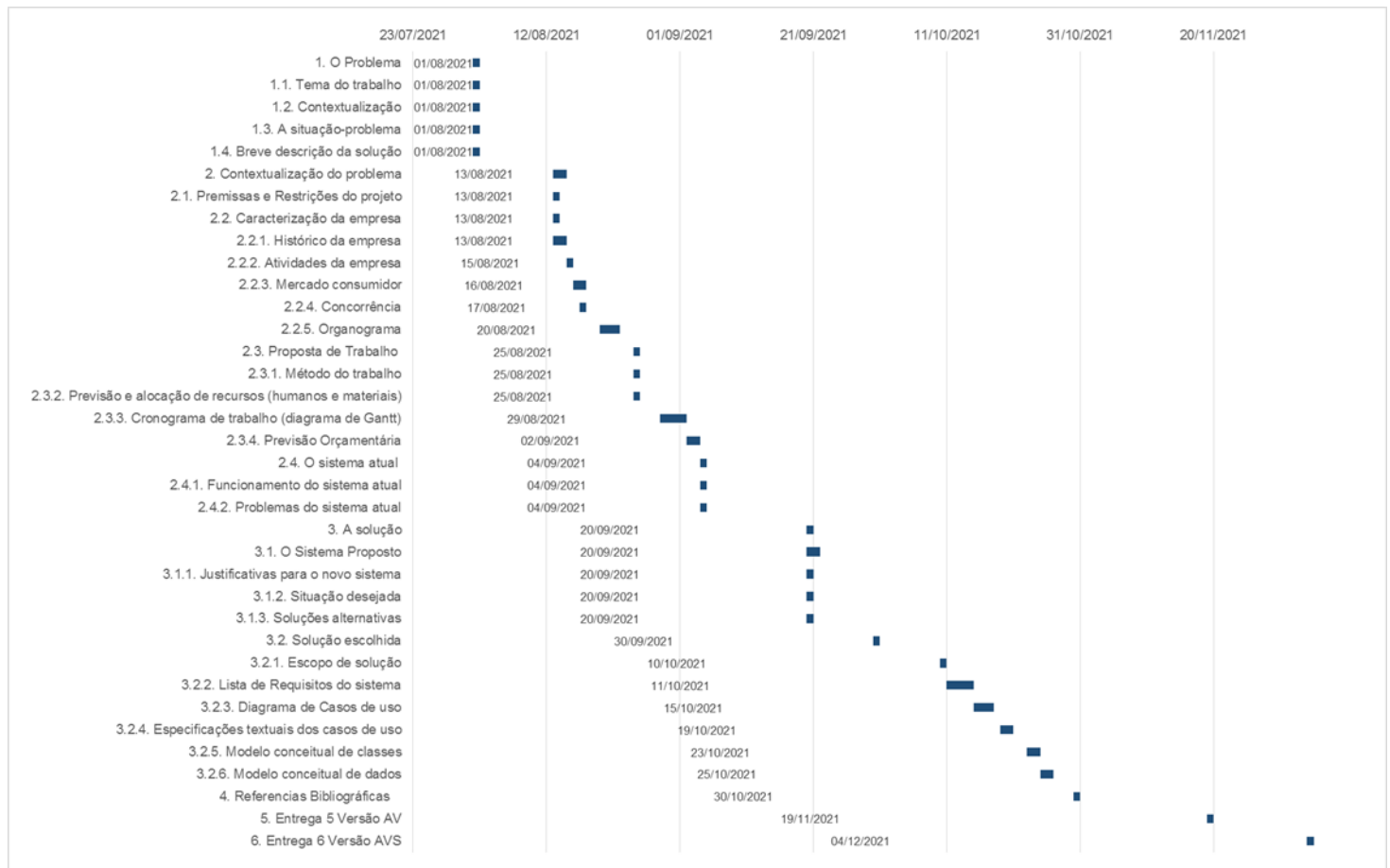
Recursos Computacionais:

Hardware para desenvolvimento: Para o desenvolvimento do projeto, será necessária a utilização de Microcomputador Intel Core I3, HD 500 GB, Memória RAM 4GB, ou equipamento compatível com a especificação acima, além de conexão com a Internet.

Hardware para execução do sistema: Para a execução do programa no cliente, será necessária a configuração de uma máquina Servidora de Rede, Aplicação e de Banco de Dados, que deverá ter a configuração mínima: Intel Core I5, Memória RAM 8GB, HD 1TB e sistema Operacional Windows Server, além do SGBD Relacional a ser utilizado no projeto, também será utilizado uma Rede Lan/Wireless com Roteador Wi-Fi e Switch de 16 portas.

2.3.3 – Cronograma de trabalho (diagrama de Gantt)

Tabela 1 - Cronograma de trabalho (diagrama de Gantt)



Tarefa	Início	Duração	Fim
1. O Problema	01/08/2021	1	30/08/2021
1.1. Tema do trabalho	01/08/2021	1	30/08/2021
1.2. Contextualização	01/08/2021	1	30/08/2021
1.3. A situação-problema	01/08/2021	1	30/08/2021
1.4. Breve descrição da solução	01/08/2021	1	30/08/2021
2. Contextualização do problema	13/08/2021	2	13/09/2021
2.1. Premissas e Restrições do projeto	13/08/2021	1	30/08/2021
2.2. Caracterização da empresa	13/08/2021	1	13/09/2021
2.2.1. Histórico da empresa	13/08/2021	2	13/09/2021
2.2.2. Atividades da empresa	15/08/2021	1	13/09/2021
2.2.3. Mercado consumidor	16/08/2021	2	13/09/2021
2.2.4. Concorrência	17/08/2021	1	13/09/2021
2.2.5. Organograma	20/08/2021	3	13/09/2021
2.3. Proposta de Trabalho	25/08/2021	1	13/09/2021
2.3.1. Método do trabalho	25/08/2021	1	13/09/2021
2.3.2. Previsão e alocação de recursos (humanos e materiais)	25/08/2021	1	13/09/2021
2.3.3. Cronograma de trabalho (diagrama de Gantt)	29/08/2021	4	13/09/2021
2.3.4. Previsão Orçamentária	02/09/2021	2	13/09/2021
2.4. O sistema atual	04/09/2021	1	13/09/2021
2.4.1. Funcionamento do sistema atual	04/09/2021	1	13/09/2021
2.4.2. Problemas do sistema atual	04/09/2021	1	13/09/2021
3. A solução	20/09/2021	1	11/10/2021
3.1. O Sistema Proposto	20/09/2021	2	11/10/2021
3.1.1. Justificativas para o novo sistema	20/09/2021	1	11/10/2021
3.1.2. Situação desejada	20/09/2021	1	11/10/2021
3.1.3. Soluções alternativas	20/09/2021	1	11/10/2021
3.2. Solução escolhida	30/09/2021	1	08/11/2021
3.2.1. Escopo de solução	10/10/2021	1	08/11/2021
3.2.2. Lista de Requisitos do sistema	11/10/2021	4	08/11/2021
3.2.3. Diagrama de Casos de uso	15/10/2021	3	08/11/2021
3.2.4. Especificações textuais dos casos de uso	19/10/2021	2	08/11/2021
3.2.5. Modelo conceitual de classes	23/10/2021	2	08/11/2021
3.2.6. Modelo conceitual de dados	25/10/2021	2	08/11/2021
4. Referências Bibliográficas	30/10/2021	1	08/11/2021
5. Entrega 5 Versão AV	19/11/2021	1	19/11/2021
6. Entrega 6 Versão AVS	04/12/2021	1	04/12/2021

2.3.4 – Previsão Orçamentária

Recurso	Tipo recurso	Valor mês	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	Total
Analista de Sistema	Humano	2.600,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	10.400,00
Computador	Tecnológico	2.600,00	2.600,00	-	-	-	2.600,00
Impressora	Tecnológico	400	400	-	-	-	400
Pacote office	Tecnológico	-	-	-	-	-	-
DbDesigner	Tecnológico	-	-	-	-	-	-
Material de escritório	Material	35	35	35	35	35	140
Cartucho de tinta	Material	50	50	-	-	-	50
						Total R\$	13.590,00

Tabela 2 - Previsão Orçamentária

2.4 – O SISTEMA ATUAL

2.4.1 - Funcionamento do sistema atual

A empresa atualmente utiliza um sistema muito ultrapassado, onde o mesmo não possui muita interação com o usuário e por ser ultrapassado ele é lento e é preciso digitar tudo manualmente.

2.4.2 – Problemas do sistema atual

Por ser ultrapassado ele não possui uma interface agradável para o usuário, assim acabando atrasando o mesmo a fazer um cadastro de um determinado cliente ou de um veículo e na parte financeira é utilizado planilhas eletrônicas impossibilitando a geração de relatórios, por não possuir um banco de dados centralizado.

3 - A SOLUÇÃO

3.1 - O Sistema Proposto

3.1.1 - Justificativas para o novo sistema

O Sistema a ser desenvolvido é uma ferramenta informatizada que automatizará tarefas que são, atualmente, realizadas por várias ferramentas que trabalham de formas separada, e que exigem trabalhos manuais dos setores operacionais da empresa, o que leva a maiores chances de erro, demora para obter resultados, custo elevado de manutenção por terem vários sistemas separados e impossibilidade de se gerar relatórios de forma unificada e sistêmica.

3.1.2- Situação desejada

Objetivos gerais:

Desenvolver um sistema informatizado para gerenciar o cadastro de veículos e clientes, fazer cálculo para saber o valor da locação de acordo com cada diária da locação

Objetivos Específicos:

- Cadastrar clientes
- Cadastrar máquinas e caminhões
- Realizar cálculo para saber o valor da diária

3.1.3 – Soluções alternativas

- Aquisição de um software pronto disponível no mercado, porém, com elevado custo, ou a ferramenta não terá todas as necessidades demandadas pelo negócio.
- Desenvolvimento de software específico para o estudo de caso, levando em consideração tecnologias mais viáveis, infraestrutura de hardware e software, menor custo e otimização do tempo.

3.2 – Solução escolhida

3.2.1 – Escopo de solução

O SISTEMA PARA LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E CAMINHÕES, visa atender o seguinte escopo:

- Gerenciar o cadastro dos clientes de forma mais interativa e rápida e gerenciar o cadastro dos veículos.

O sistema NÃO terá as seguintes funcionalidades

- Gestão de venda dos veículos
- Gestão dos funcionários
- Gestão financeira

3.2.2 – Lista de Requisitos do sistema

3.2.2.1 – Requisitos funcionais do sistema

Código: RF1

Requisito: Cadastrar Clientes;

Regras de negócio: Cliente deverá possuir carteira nacional de habilitação (CNH) definitiva válida e sem restrições de uso, bem como cartão de crédito com limite de no mínimo 10% do valor do veículo escolhido, que será utilizado como caução, sendo abatido no momento da devolução.

Código: RF2

Requisitos: Cadastrar Veículos;

Regras de negócio: O veículo deverá ser cadastrado com número do chassi, placa, cor, modelo e marca

Código: RF3

Requisitos: Locar um veículo;

Regras de negócio: A equipe técnica deverá disponibilizar ao cliente um veículo em condições de uso, realizando checklist de todos os itens no momento da devolução.

Código: RF4

Requisitos: Reserva de um veículo;

Regras de negócio: Gera um número de pedido onde devem ser definidos os itens na aplicação sendo eles o período da reserva, veículo, meio de pagamento, implementos e promoção se houver.

Código: RF5

Requisitos: Promoções;

Regras de negócio: Manipula realizando a edição das promoções. Editando, criando ou excluindo.

3.2.2.2 – Requisitos não funcionais do sistema

Código RNF1:

Nome: Interface intuitiva

Requisitos: O projeto de interfaces deve ser intuitivo e de fácil entendimento para agilizar os processos da empresa

Código RNF2:

Nome: Plataforma Windows

Requisitos: O sistema deve rodar em na plataforma Windows

Código RNF3:

Nome: velocidade no processamento das informações

Requisitos: O sistema deverá realizar o processamento das informações em até no máximo 7 segundos.

3.2.3 – Diagrama de Casos de uso

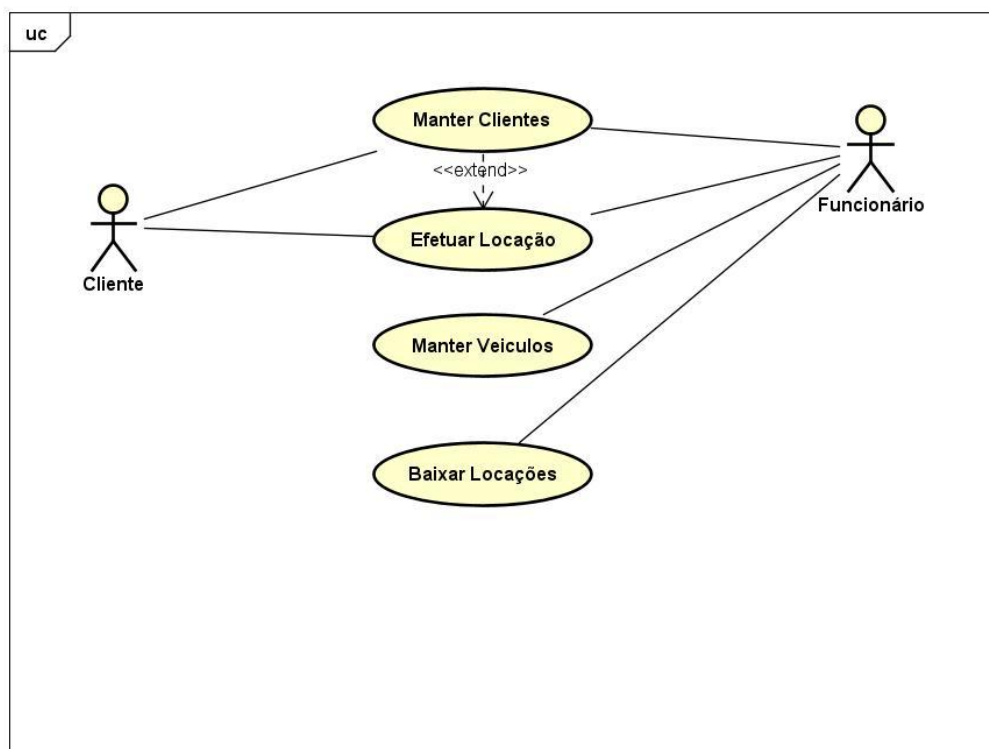


Figura 2 - Diagrama de Casos de uso

3.2.4 – Especificações textuais dos casos de uso

Nome do Caso de uso: Manter Clientes	
Descrição: Este caso de uso permite o cadastro de clientes	
Ator envolvido: Funcionário (iniciador)	
Curso Normal	
Ator	Sistema
1. O caso de uso é iniciado quando o funcionario clica em Cadastrar Cliente	2. O sistema apresenta uma janela com os campos: nome, idade, telefone, CNH, endereço, CPF
3. O funcionário preenche os campos e clica em Efetuar Cadastro	4. O sistema valida as informações preenchidas pelo funcionario
	5. O sistema cadastra o cliente e volta para a tela inicial e neste momento o caso é encerrado

Nome do Caso de uso: Efetuar Locação	
Descrição: Este caso de uso efetua o aluguel de um veículo	
Ator envolvido: Funcionário e Cliente(iniciador)	
Curso Normal	
Ator	Sistema
1. O cliente solicita a locação de um veiculo, então o funcionário clica em Efetuar locação e o caso de uso é iniciado	2. O sistema apresenta uma janela com o campo de identificação do cadastro do cliente
3. O funcionário preenche o campo CPF e clica no botão Avançar	4. O sistema verifica se existe multas associadas a este cliente
6. O funcionário seleciona a veículo em que será locado e clica em Efetuar Aluguel	5. O sistema exibe uma janela com todas as locações realizadas de um cliente
	7. O sistema cria a data de devolução bem como o valor do aluguel, neste momento o caso de uso é

Nome do Caso de uso: Manter Carros	
Descrição: Este caso de uso permite o cadastro de veiculos	
Ator envolvido: Funcionário (iniciador)	
Curso Normal	
Ator	Sistema
1. O caso de uso é iniciado quando o funcionario clica em Cadastrar Veiculo	2. O sistema apresenta uma janela com os campos: placa, marca, chassi, quilometragem
3. O funcionário preenche os campos e clica em Efetuar Cadastro	4. O sistema valida as informações preenchidas pelo funcionario
	5. O sistema cadastra o veículo e volta para a tela inicial e neste momento o caso é encerrado

Nome do Caso de uso: Baixar Locação	
Descrição: Este caso de uso dar baixa no aluguel de um veículo	
Ator envolvido: Funcionário e Cliente(iniciador)	
Curso Normal	
Ator	Sistema
1. O cliente solicita a devolução de um carro, então o funcionário clica em Efetuar Devolução e o caso de uso é iniciado	2. O sistema apresenta uma janela com o campo de identificação do cliente
3. O funcionário preenche o campo CPF e clica no botão Avançar	4. O sistema verifica se existe locação associada a este cliente
	5. O sistema exibe uma janela com todas as locações em aberto de um cliente
6. O funcionário seleciona a locação em eu será dado baixa e clica em Baixar Aluguel	7. O sistema atualiza a data de devolução bem como o valor do aluguel, neste momento o caso de u

3.2.5 – Modelo conceitual de classes

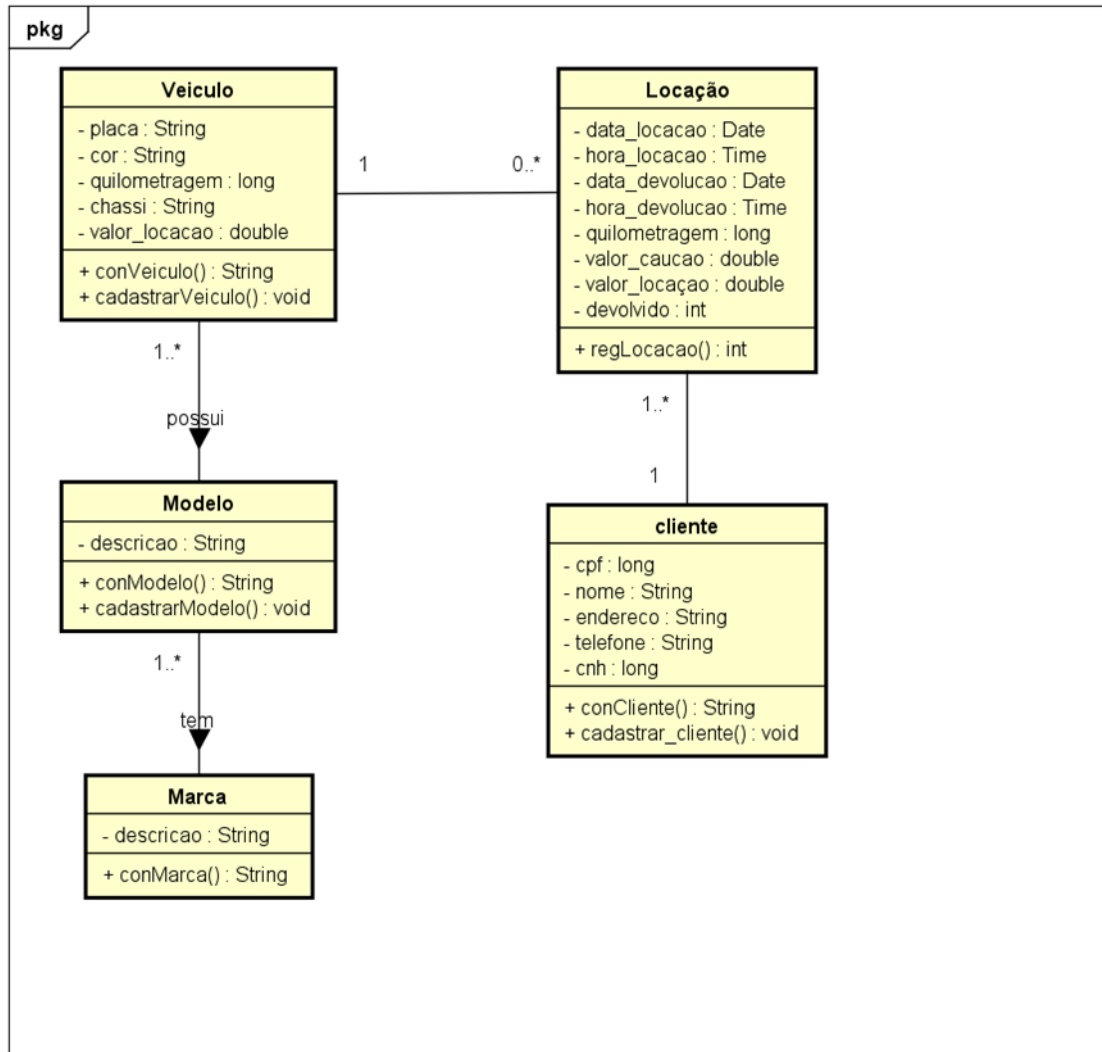
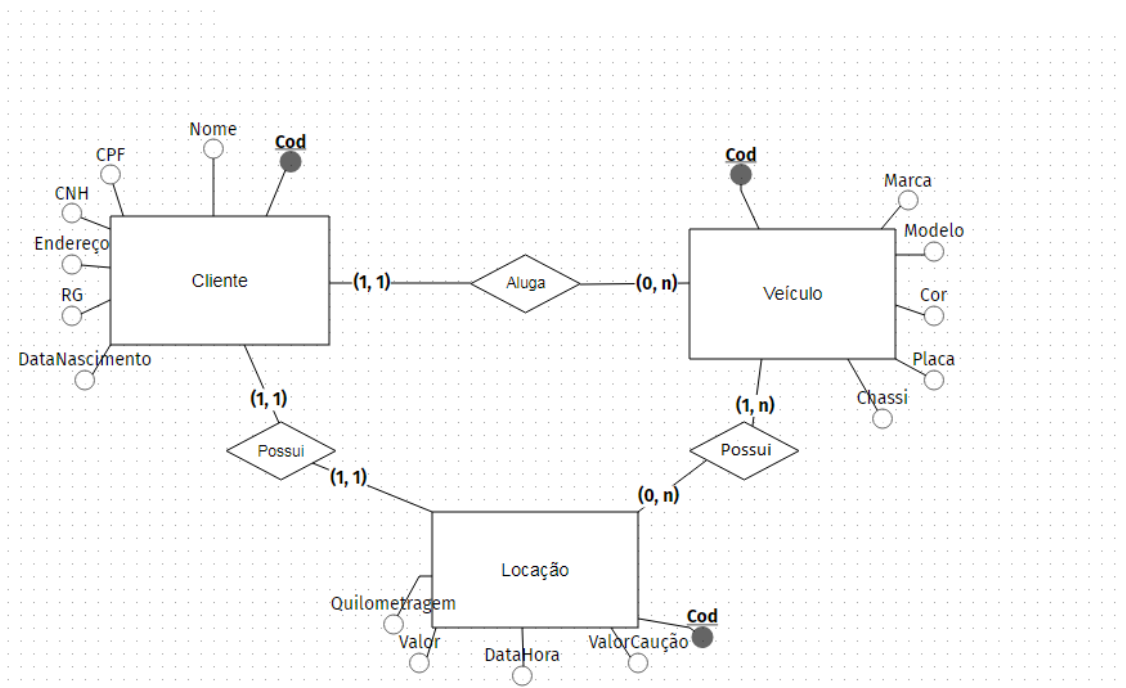


Figura 3 - Diagrama de Classes

3.2.6 – Modelo conceitual de dados

Figura 4 - Diagrama DER



4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABLA - Associação Brasileira das Locadoras de Automóveis