

**COLÉGIO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL  
PEDRO BOARETTO NETO  
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

**EDUARDO DALBAO SEGATT**

**ALUGUEL DE CARRO**

**CASCADEL - PR**

**2022**

**EDUARDO DALBAO SEGATT**

**ALUGUEL DE CARRO**

Projeto de Desenvolvimento de Software  
do Curso Técnico em Informática do  
Colégio Estadual de Educação  
Profissional Pedro Boaretto Neto –  
Cascavel, Paraná.

Orientadores: Prof<sup>a</sup> Aparecida S.Ferreira<sup>1</sup>  
Prof. Reinaldo C. da Silva<sup>2</sup>  
Prof. Célia K.Cabral<sup>3</sup>

**CASCADEL - PR**

**2022**

---

<sup>1</sup>Especialista em Educação Permanente: Saúde e educação pela FioCruz – Fundação Osvaldo Cruz. Especialista em tecnologias da Informação pela UNIVEL – União Educacional de Cascavel. Pedagoga formada pela UNIPAR – Universidade Paranaense. Professora do núcleo técnico do Estado do Paraná – Ensino médio técnico.

<sup>2</sup>Especialização em Educação Profissional Tecnológica. Faculdade Origenes Lessa, FACOL, Brasil. Especialização em Tecnologias e Educação a Distância. Faculdade Origenes Lessa, FACOL, Brasil. Especialização em MBA em Data Warehouse e Business Intelligence. UNYLEYA EDITORA E CURSOS S/A, Unyleya, Brasil. Graduação em Programa Especial de Formação Pedagógica - Docência em Informática. Faculdade de Administração, Ciências, Educação e Letras, FACEL, Brasil. Graduação em Gestão da Tecnologia da Informação. Universidade Estácio de Sá, UNESA, Brasil.

<sup>3</sup>Graduação em Sistemas Distribuídos para Internet JAVA. Universidade Federal do Paraná, UTFPR, Brasil. Graduação em Tecnólogo em Processamento de Dados. União Educacional de Cascavel, UNIVEL, Brasil.

**EDUARDO DALBAO SEGATT**

**ALUGUEL DE CARRO**

Este Projeto de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado pelo Curso Técnico em Informática do Colégio Estadual de Educação Profissional Pedro Boaretto Neto.

Cascavel, Pr., xx de Xxxxx de 2022.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Profª. Aparecida da S. Ferreira<sup>1</sup>  
Especialista em Tecnologia da  
Informação  
*Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas  
de Cascavel*  
**Orientadora**

---

Prof. Reinaldo C. da Silva  
Especialização em Educação  
Profissional Tecnológica.  
Faculdade Origenes Lessa, FACOL, Brasil.  
**Web Design**

---

Profª. Célia Kouth Cabral  
Pós-graduada em Sistemas  
Distribuídos JAVA.  
Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná - UTFPR  
**Banco de dados**

---

Profª Ana Cristina Santana  
Especialista em Gestão e Docência  
no ensino superior, médio e técnico.  
**Coordenadora de curso**

## Sumário

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                              | <b>5</b>  |
| 1.1 Tema.....  | 5         |
| 1.2 Apresentação do Problema.....                      | 5         |
| <b>2 OBJETIVOS.....</b>                                | <b>7</b>  |
| 2.1Objetivos Específicos .....                         | 7         |
| <b>3 METODOLOGIA .....</b>                             | <b>8</b>  |
| <b>4 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>                     | <b>10</b> |
| <b>5 DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO .....</b>                 | <b>12</b> |
| 5.1 Requisitos .....                                   | 13        |
| 5.2 Diagrama de Contexto .....                         | 15        |
| 5.3 Diagrama de Fluxo de dados.....                    | 16        |
| 5.4 Diagrama de Entidade e relacionamento.....         | 17        |
| 5.5 Dicionário de Dados.....                           | 18        |
| 5.6 Diagrama de Caso de Uso.....                       | 20        |
| 5.6.1 Cenário diagrama de caso e uso do Cliente: ..... | 21        |
| 5.6.2 Cenário diagrama de caso e uso do Admin:.....    | 21        |
| 5.7 Diagrama de Classe.....                            | 22        |
| 5.8 Diagrama de Sequência.....                         | 23        |
| 5.9 Diagrama de Atividade.....                         | 24        |
| <b>6 TELAS.....</b>                                    | <b>25</b> |
| <b>7 CONCLUSÃO .....</b>                               | <b>31</b> |

## **1 INTRODUÇÃO**

O mercado de locação de carros, é um mercado muito competitivo e com inovadoras estratégias, bem com a ajuda da tecnologia de informação. Conforme Pena(2010), o segmento de locação de veículos é um mercado bastante competitivo. Exigindo uma gestão planejada com estratégias inovadoras. O estudo de tecnologias de informação é visto como um fator de inovação, bem como a criação de estratégias de negócio, e ainda com seus clientes.

A adoção de tecnologias da informação promove uma redução dos custos no aluguel de carros, agiliza o acesso do usuário, pois permite a locação de um carro de qualquer lugar, permite a integração de bancos de dados da empresa, fazendo com que as informações necessárias para a tomada de decisão estejam disponíveis para todos da organização. Assim, a melhoria da qualidade das informações prestadas pela empresa e a ampliação tanto para o usuário como para toda a empresa, do acesso a dados existentes e a novos dados, permitem reduzir os riscos para a tomada de decisão. (PENA, 2010).

Com a chegada do Covid-19 no Brasil em 2020, ocorreu uma crise econômica global, principalmente com a parte de automóveis, e com a falta de componentes, tudo ficou mais caro, dando assim uma queda em grande escala na compra de automóveis novos, promovendo maior compra de usados e seminovos, sendo uma das únicas alternativas para a atualidade

### **1.1 Tema**

Uma agenda de aluguéis de automóveis

### **1.2 Apresentação do Problema**

Uma oportunidade para pessoas que não possuem automóveis, aproveitar automóveis parados, sem que precise vender para manter o seu, como uma fonte de renda extra ou pagar o próprio carro em si, tendo um menor impacto ambiental, um aumento até o fim da vida útil do carro que está parado.

Os motivos para a consolidação da expansão da terceirização, segundo

a ABLA, são; I - custos com aquisição, impostos e manutenção; II - depreciação do veículo; III) - a necessidade de constante renovação da frota para atendimento das necessidades de conforto e mobilidade. (PENA,2010).

A tecnologia da informação é uma das alternativas para subsidiar a gestão das locadoras de carros, as empresas conseguem um diferencial competitivo se tornam eficientes e eficazes. A adoção de uma gerenciais eficientes e eficazes faz com que um número cada vez maior de empresas use a gestão concentrada nas tecnologias da informação. Num mundo de rápidas mudanças, onde a busca por resultados é uma constante, o aspecto tecnológico exerce efeitos poderosos sobre a vantagem competitiva da empresa, através da redução de custos, agilidade, acesso à informação on-line, potencializando os diferenciais competitivos da empresa.

A globalização traz inúmeros desafios diretamente relacionados a este tema. O esforço tecnológico, por parte das organizações contemporâneas, possui várias dimensões críticas e ao analisar a origem e natureza das inovações, diversos autores comentam que estas inovações transformam – não apenas a economia - mas toda a sociedade. Além de aumentar a capacidade de acumulação de riqueza e geração de renda. É importante destacar também que com o crescente número de usuários, cresce a concorrência no setor. Com seus recursos financeiros significativos e estratégia de expansão agressiva, destacam-se também as empresas locais, de pequeno porte, que operam com baixos custos fixos e que, por isso mesmo, podem oferecer preços mais competitivos.

## **2 OBJETIVOS**

A metodologia adotada foi um estudo de caso sobre uma empresa fictícia. Para tanto este trabalho estudou e apresentou dados baseados em pesquisa em artigos científicos existentes na internet. Os resultados mostraram que os diferenciais competitivos das empresas na área possibilitarão a manutenção de sua competitividade em direção aos seus objetivos estratégicos com inovações de gestões e gestão da informação em toda a sua cadeia produtiva. Para Pena(2010) a gestão da informação contribui de forma primordial para melhorar a tomada de decisões da empresa. A TI, além de ferramenta assume papel estratégico, possibilitando fazer inovações de gestão para atender colaboradores e clientes e as reservas via Web que aumentam a rentabilidade.

No site na qual o cliente poderá fazer a locação de um automóvel, tendo uma interface simples e com buscas específicas, como categorias, e marcas. É também possível ser cliente ou locador disponibilizar seu automóvel para que outra pessoa possa fazer a locação.

### **2.1Objetivos Específicos**

Criação de uma interface de locação do de carro com:

- Cadastro de cliente;
- Agendamento de locação;
- Relatórios de uso por cliente e por carro;
- Cadastro dos carros;
- Pagamentos;

### 3 METODOLOGIA

Para Rodrigues (2007), A Pesquisa científica é um conjunto de procedimentos sistemáticos, cujo principal objetivo é o raciocínio lógico, e encontrar soluções para os problemas propostos mediante o emprego de métodos científicos. Os procedimentos metodológicos para coletas e análise de dados foram descritos, bem como informadas as etapas e as fontes de informações, os conhecimentos adquiridos são utilizados para aplicações práticas voltadas para a solução de problemas concretos da vida moderna.

Método é a ordem que se deve impor aos diversos processos necessários para atingir um fim dado ou um resultado desejado. Santos (2012), O método científico é um dispositivo ordenado, um conjunto de procedimentos sistemáticos que o pesquisador emprega para obter o conhecimento adequado do problema que se propõe resolver. Toda investigação nasce da observação cuidadosa de fatos que necessitam de uma maior explicação. Essa é imaginada através da hipótese. O método é constituído de um conjunto de processos ou técnicas que formam os passos do caminho a percorrer na busca da verdade. Em seguida, procura-se verificar a veracidade da solução sugerida. Nas ciências experimentais, isso é feito por meio de ensaios e experiências; nas ciências humanas, é feito através de demonstrações racionais e lógicas por meio da argumentação. Descoberta a explicação do fato, achada a relação a causalidade entre os fenômenos ou sua coexistência. O desenvolvimento do método científico se faz pelos processos ou técnicas da observação, hipótese, demonstração (experimental ou racional), indução da lei ou teoria.

Estudos exploratórios Santos (2012), os problemas levantados orientam a tarefa de reunir os documentos, instrumentos e materiais necessários à pesquisa. Nesse levantamento deve-se dar prioridade aos documentos-fonte, originais ou primários, sobre os secundários, derivados ou trabalhos a respeito dos originais. - Coleta, análise e interpretação de dados.

1) Partes obrigatórias de um artigo científico a) Introdução. Deve conter, no mínimo, duas ideias. Em primeiro lugar deve-se anunciar o assunto que será desenvolvido. Pode-se ainda delimitá-lo, situá-lo no tempo e no espaço, mostrar sua importância,



justificar sua escolha, definir termos e indicar documentos consultados. A outra ideia que, obrigatoriamente, deve constar é o anúncio das partes do desenvolvimento. A introdução dirá “o que” e “como” será desenvolvido. b) Desenvolvimento. É a parte mais extensa. Será sempre dividido em partes, de preferência em duas. Todo assunto comporta sempre duas ideias importantes, dois aspectos significativos. Cada parte poderá ter duas subdivisões. Com duas partes principais é fácil aprofundar o assunto. Pode-se opô-las, compará-las, hierarquizá-las. 12 A divisão em partes traz clareza e facilita a análise. No desenvolvimento são apresentadas as discussões, as provas, os argumentos, as demonstrações. É a parte mais importante. c) Conclusão. Comporta ideias, tais como: uma síntese interpretativa dos principais argumentos do desenvolvimento, o ponto de vista do pesquisador, até aqui não revelado, os aspectos do tema discutido que deveriam ser mais aprofundados em pesquisas posteriores. Tudo isso de maneira clara, objetiva e breve. Em síntese, a introdução dará uma visão global do assunto, o desenvolvimento, a visão analítica, a conclusão, a visão sintética. A pesquisa é uma só ideia em marcha: apresenta-se como hipótese (introdução) que, aos poucos, vai sendo demonstrada (desenvolvimento) até chegar à lei ou verdade procurada (conclusão). d) Referências Bibliográficas. Deve figurar em todas as pesquisas. Deveria ser elaborada de forma correta conforme as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A relação bibliográfica dá seriedade e rigor científico à pesquisa e constitui um chamamento para leituras complementares.

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

Para o desenvolvimento do trabalho, adotou-se como metodologia de estudos exploratórios. Quanto à abordagem na modelagem da vida, ou seja, observar e transportar para um sistema on-line, usaremos tecnologias conhecidas da área de tecnologia da informação. Para alcançar tal objetivo, este estudo está estruturado em um referencial teórico associado tanto à literatura voltada para o estudo das competências organizacionais voltadas para a área de TI referenciando-se em Saga e Zmud (1994).

HTML (acrônimo para HyperText Markup Language) é uma linguagem de marcação usada para especificar a estrutura de um documento. Um navegador de internet (web browser) nada mais é do que um software que interpreta estas marcações de estrutura e, então, constrói uma página web com recursos de hipermídia com os quais o usuário pode interagir. Para mais informações, recomendamos o livro (BROOKS, 2007)

.CSS (acrônimo para Cascading Style Sheets) é uma linguagem de estilo usada para especificar a aparência (layout, cor e fonte) dos vários elementos de um documento que foi definido por uma linguagem de marcação (como a linguagem HTML). Ela foi criada com o objetivo de separar a estrutura do documento de sua aparência. Para mais informações, recomendamos o livro (GRANNEL, 2007).

JAVASCRIPT é uma linguagem de programação interpretada disponível nos navegadores de internet. Sua sintaxe é parecida com a da linguagem C. A linguagem JavaScript disponibiliza uma série de recursos de interface gráfica (tais como botões, campos de entrada e seletores), viabilizando assim a construção de páginas web mais interativas. Mais ainda, a linguagem JavaScript permite modificar e integrar, de forma dinâmica, o conteúdo e a aparência dos vários elementos que compõem o documento.

XAMPP: é usado para gerenciar o desenvolvimento da página web. Contendo os principais servidores, o Apache e o banco de dados MySQL.

SUBLIME: Usado para editar e executar os códigos.

MySQL: Utilizado para a criação da base de dados da página web. Conforme Tavares (2015), MySQL é um servidor de banco de dados SQL multiusuário e multi-threaded. Sendo uma das linguagens de banco de dados mais popular no mundo.

MySQL é uma implementação cliente-servidor consistindo em servidor e diferentes programas clientes e bibliotecas. SQL é uma linguagem padronizada que torna fácil o armazenamento e acesso de informações. Nosso site estava precisava de um servidor SQL que pudesse manipular banco de dados grandes numa ordem de magnitude mais rápida que qualquer banco de dados comercial pudesse lhes oferecer.

## 5 DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO

A Documentação de sistemas é um aspecto importante nos projetos e na Engenharia de Software em geral Yamanouch(2020), o processo de documentação se tornou um subdomínio popular na comunidade de Engenharia de Sistema. A percepção atual da documentação é que está desatualizada, irrelevante e incompleto. Lamentavelmente, a questão da documentação não pode ser resolvida simplesmente exigindo mais documentação. O papel da documentação em um ambiente de Engenharia de Software é comunicar informações ao seu público e transmitir conhecimento do sistema que descreve.

Uma solução projetada para o problema da documentação seria a alocação de recursos apropriados para documentar o conhecimento adequado sobre o sistema, na medida em que o desenvolvimento atual e o futuro se beneficiarão de maneira ideal. No entanto, sequer entendemos completamente o impacto da documentação no desenvolvimento atual e futuro, nem os aspectos da documentação que contribuem para sua capacidade de comunicação eficaz. Realmente, não sabemos até que ponto devemos documentar para equilibrar as compensações entre alocar muito recursos para documentação que dificultam o desenvolvimento atual, ou não alocar recursos suficientes e dificultar o desenvolvimento futuro. (YAMANOUCH,2020).

Entretanto, aumentar os recursos da documentação não melhora necessariamente o desenvolvimento do sistema futuro, uma vez que, não entendemos realmente o que define a qualidade da documentação. A problemática que envolve a documentação considerando-se as diversas abordagens metodológicas, enfatizando as questões que reforçam a sua importância no contexto do processo de desenvolvimento de sistemas.

**CICLO DE VIDA DE SISTEMA:** Jones(2006), referindo-se ao tempo de existência de um sistema, ao qual denomina *tempo de vida* (do inglês *lifetime*<sup>2</sup>), sob a ótica da sua obtenção, esclarece que ele é composto de três estágios genéricos, que são: de pré-obtenção do sistema; de obtenção do sistema e de uso do sistema. Como ciclo de vida, ou a vida de um sistema, é um conjunto de atividades agrupadas em fases que se desenvolvem sequencialmente, desde o instante inicial da sua existência até a sua

---

<sup>2</sup>O tempo de vida pode se referir a: ▪ A expectativa de vida

obsolescência e eliminação do inventário a que pertence, podendo se repetir em seguida, a partir da sua obsolescência ou eliminação, tantas vezes quantas o homem seu criador julgar necessárias



Fonte: Eduardo (2022)

## 5.1 Requisitos

Para Ribeiro(2013), dentro da abordagens para delimitação do domínio, entendimento e julgamento da relevância de informações, além do uso de técnicas para investigação dos requisitos de sistema de informação, conhecidas no campo da computação como técnicas para elicitación de requisitos. Dialogando com a Ciência da Informação e a Ciência da Computação, são apresentadas as principais definições que podem iluminar a trilha a ser percorrida por pesquisadores na direção da construção de novos trabalhos, permitindo o melhor entendimento de requisitos, padrões de informação e comunicação dentro do Universo de Informações.

Elicitar Requisitos pode ser entendido como a reunião de técnicas que auxiliam na coleta de fatos para realizar a investigação das necessidades de informação junto aos usuários de sistemas de informação. Esta atividade essencial para o desenvolvimento de sistemas de informação automatizados galgou posição de destaque no

âmbito da Ciência da Computação graças aos processos de melhoria da qualidade, que se apoiaram nesta disciplina como forma de melhorar o entendimento dos desejos dos usuários. (BOLTON, 1994).

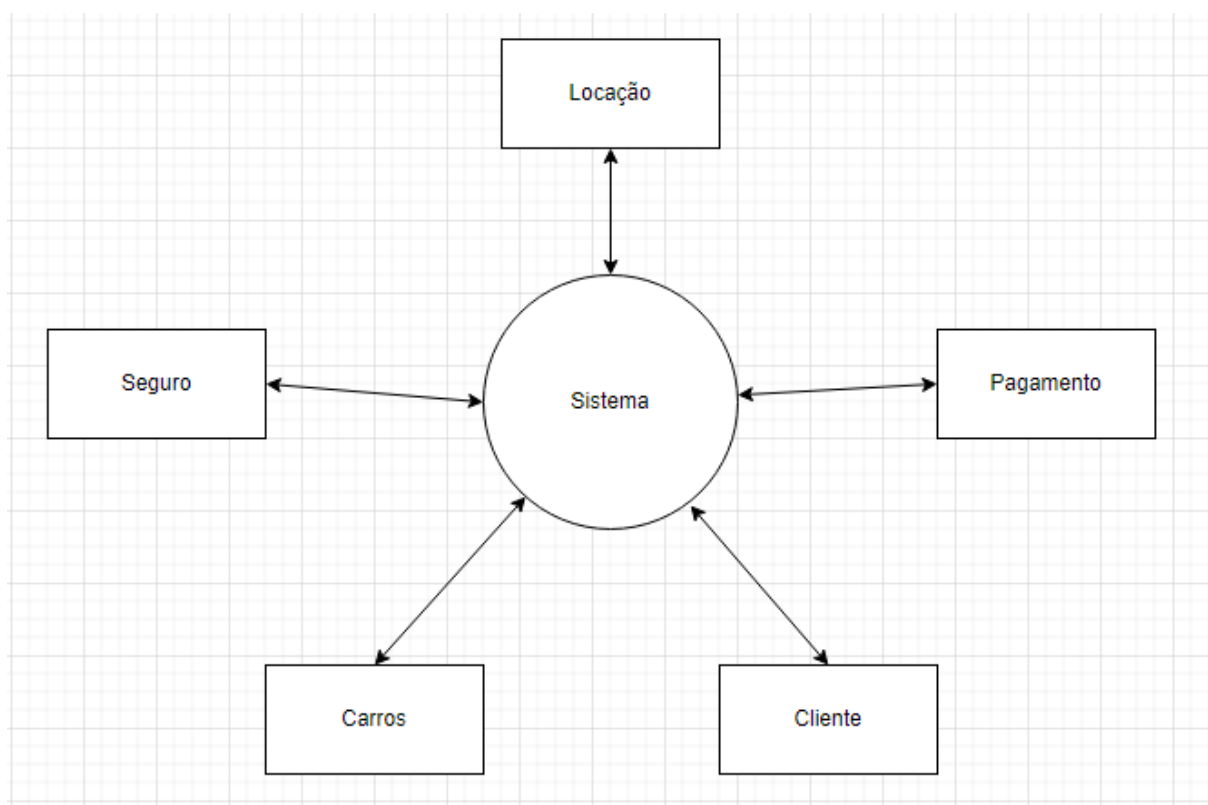
Observam que a construção de modelos de domínio de conhecimento pode ser o ponto de partida para realizar a análise de requisitos. Estes modelos podem ser delimitados com o uso de critérios que auxiliem na construção de soluções de sistemas para uma determinada comunidade de usuários. A partir destes modelos é possível construir especificações precisas e formais, por intermédio do trabalho conjunto entre analistas de requisitos e clientes e/ou usuários.

|          |                         |         |  |
|----------|-------------------------|---------|--|
| [RF001]  | Efetuar Cadastro        | Usuário | Criar um login para o usuário conectar-se ao sistema                                 |
| [RF002]  | Efetuar Login           | Usuário | Utilizar seu login para se conectar ao sistema                                       |
| [RF003]  | Fazer Agendamento       | Usuário | Agendar Horário e Data para retirada e entrega do carro                              |
| [RF004]  | Excluir Agendamento     | Usuário | Cancelar Agendamento Feito   |
| [RF005]  | Fazer Pagamento         | Usuário | Fazer Pagamento para retirada do carro   |
| [RF006]  | Vizualizar Pagamento    | ADM     | Visualizar se o pagamento está feito ou pendente para poder fazer a entrega do carro |
| [RF007]  | Excluir Cadastro        | ADM     | Poder excluir o cadastro de algum cliente  |
| [RNF001] | Requisitos Operacionais | Usuário | Linux ou Windows   |
| [RNF002] | Linguagens Usadas       | ADM     | MySQL, PHP, HTML, CSS  |
| [RNF003] | Tipo de Senha           | ADM     | Senha com 32 Caracteres  |
| [RNF004] | Desempenho              | ADM     | Rápido carregamento, com tempo de resposta de 0.5 ms                                 |

Fonte: Eduardo (2022)

## 5.2 Diagrama de Contexto

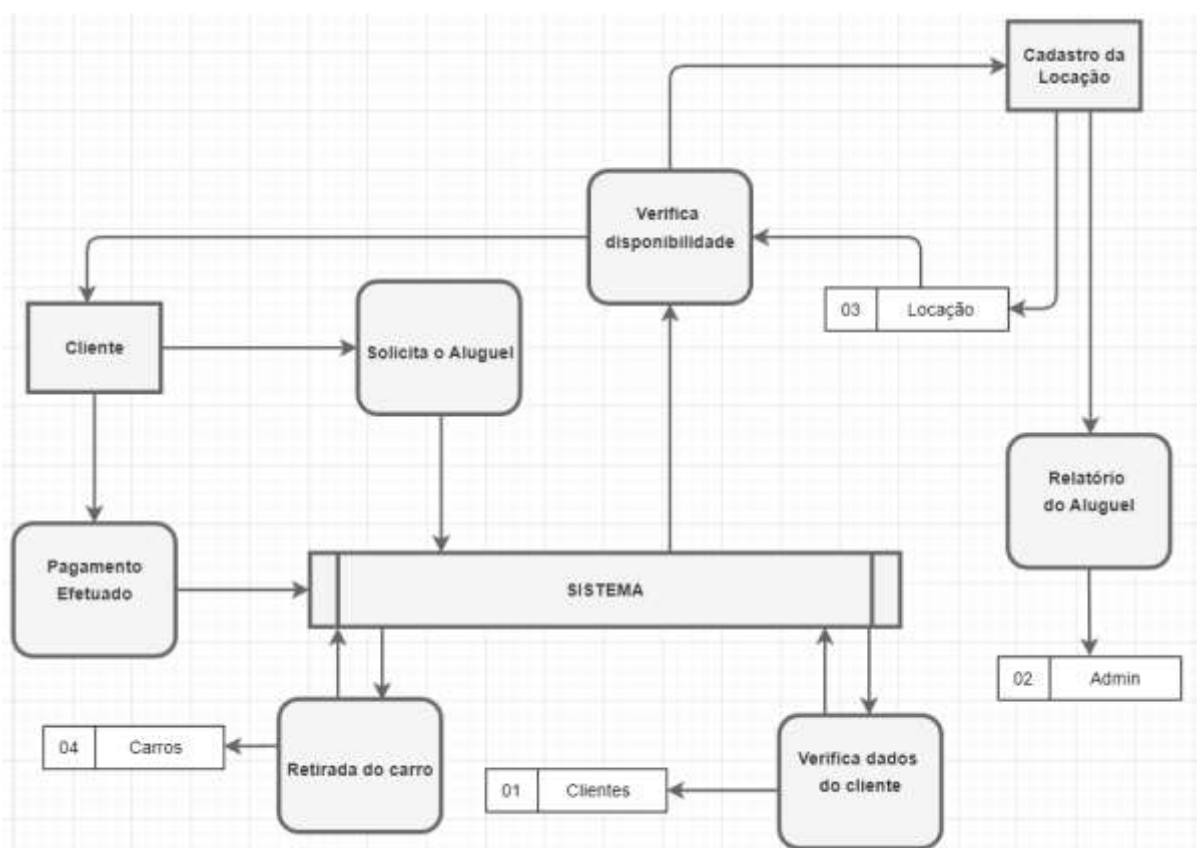
Tendo em vista que o Diagrama de Contexto seria o projeto e o ambiente na qual será desenvolvido, com coletas de requisitos sobre o projeto com processos de documentar e gerenciar as necessidades dos movimentos dos dados através de um gráfico na qual representa o sistema. Um de seus principais benefícios está na forma de como executa e vê os objetivos, sendo uma forma bem organizada para tudo que compõe o projeto.



Fonte: Eduardo (2022)

### 5.3 Diagrama de Fluxo de dados

O diagrama de fluxo de dados (DFD - Data Flow Diagram) é uma representação gráfica do "fluxo" de dados através de um sistema de informação, modelando seus aspectos de processo. Ele fornece apenas uma visão do sistema, a visão estruturada das funções, ou seja, o fluxo dos dados. Frequentemente, eles são uma etapa preliminar usada para criar uma visão geral do sistema que pode posteriormente ser elaborado. Os DFDs também podem ser usados para a visualização do processamento de dados (design estruturado). Um DFD mostra que tipo de informação entrará e sairá do sistema, para onde os dados virão e irão e onde os dados serão armazenados. Ele não mostra informação sobre a temporização dos processos ou informações se os processos irão operar em sequência ou em paralelo (o que é mostrado em um fluxograma).

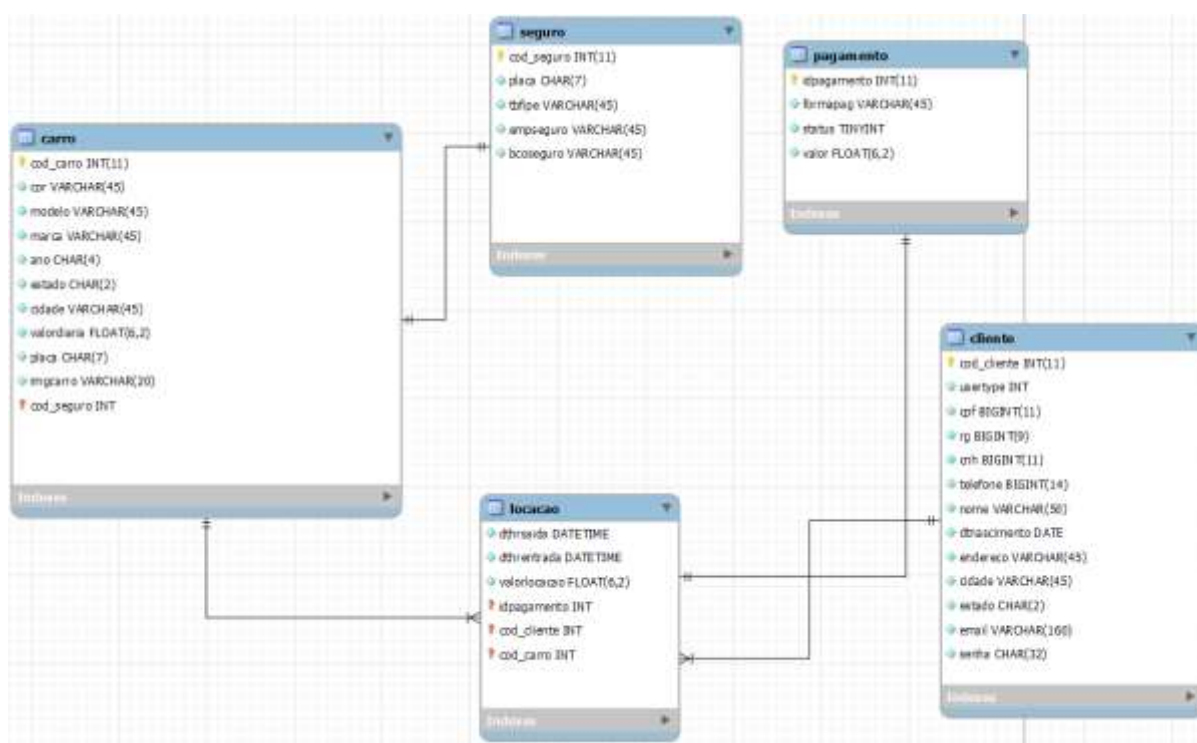


Fonte: Eduardo (2022)



## 5.4 Diagrama de Entidade e relacionamento

Um diagrama entidade relacionamento (ER) é um tipo de fluxograma que ilustra como “entidades”, p. ex., pessoas, objetos ou conceitos, se relacionam entre si dentro de um sistema. Diagramas ER são mais utilizados para projetar ou depurar bancos de dados relacionais nas áreas de engenharia de software, sistemas de informações empresariais, educação e pesquisa. Também conhecidos como DERs, ou modelos ER, usam um conjunto definido de símbolos, tais como retângulos, diamantes, ovais e linhas de conexão para representar a interconectividade de entidades, relacionamentos e seus atributos. Eles espelham estruturas gramaticais, onde entidades são substantivos e relacionamentos são verbos.



Fonte: Eduardo (2022)

## 5.5 Dicionário de Dados

Bem diferente dos modelos hierárquico e de rede, não existem quaisquer apontadores, de acordo com o Princípio da Informação: toda a informação deve ser representada como dados; qualquer tipo de atributo representa relações entre conjuntos de dados. As bases de dados relacionais permitem aos utilizadores (incluindo programadores) escreverem consultas (queries) que não foram antecipadas por quem projetou a base de dados. Como resultado, bases de dados relacionais podem ser utilizadas por várias aplicações em formas que os projetistas originais não previram, o que é especialmente importante em bases de dados que são utilizadas por longos períodos. Isto tem tornado as bases de dados relacionais muito populares no meio empresarial. O modelo relacional é uma teoria matemática desenvolvida por Edgar Frank Codd para descrever como as bases de dados devem funcionar. Embora esta teoria seja a base para o software de bases de dados relacionais, poucos sistemas de gestão de bases de dados seguem o modelo de forma restrita ou a pé da letra - lembre-se das 12 leis do modelo relacional - e todos têm funcionalidades que violam a teoria, desta forma variando a complexidade e o poder. A discussão se esses bancos de dados merecem ser chamados de relacional ficou esgotada com o tempo, com a evolução dos bancos existentes. Os bancos de dados hoje implementam o modelo definido como objeto-relacional. Os primeiros sistemas comerciais baseados no modelo relacional foram disponibilizados em 1980, e desde então ele vem sendo implementado em muitos sistemas, tais como Access, Oracle, MySQL, PostgreSQL, entre outros.

| carro     |         |         |      |             |             |                                     |
|-----------|---------|---------|------|-------------|-------------|-------------------------------------|
| coluna    | tipo    | tamanho | nulo | predefinido | constraint  | comentario                          |
| cod_carro | INT     | 11      | nao  |             | Primary Key | codigo do carro                     |
| cor       | VARCHAR | 45      | nao  |             |             | cor do carro                        |
| modelo    | VARCHAR | 45      | nao  |             |             | modelo do carro                     |
| marca     | VARCHAR | 45      | nao  |             |             | marca do carro                      |
| ano       | CHAR    | 4       | nao  |             |             | ano de fabricacao do carro          |
| estado    | CHAR    | 2       | nao  |             |             | estado onde foi emplacado           |
| cidade    | VARCHAR | 45      | nao  |             |             | cidade onde foi emplacado           |
| placa     | CHAR    | 7       | nao  |             |             | placa do carro                      |
| imgcarro  | VARCHAR | 20      | nao  |             |             | armazenar o nome da imagem do carro |

| cliente      |         |         |      |             |             |   |
|--------------|---------|---------|------|-------------|-------------|---|
| coluna       | tipo    | tamanho | nulo | predefinido | constraint  | comentario                                  |
| cod_cliente  | INT     | 11      | nao  |             | Primary Key | codigo do cliente                           |
| usertype     | INT     |         | nao  |             |             | definir nível de usuário                    |
| cpf          | BIGINT  | 11      | nao  |             |             | cadastro de pessoa fisica do cliente        |
| rg           | BIGINT  | 9       | nao  |             |             | registro geral do cliente                   |
| cnh          | BIGINT  | 11      | nao  |             |             | carteira nacional de habilitação do cliente |
| telefone     | BIGINT  | 14      | nao  |             |             | telefone do cliente                         |
| nome         | VARCHAR | 50      | nao  |             |             | nome completo do cliente                    |
| dtnascimento | DATE    |         | nao  |             |             | data de nascimento do cliente               |
| endereco     | VARCHAR | 45      | nao  |             |             | endereço do cliente                         |
| cidade       | VARCHAR | 45      | nao  |             |             | cidade do cliente                           |
| estado       | CHAR    | 2       | nao  |             |             | estado do cliente                           |
| email        | VARCHAR | 160     | nao  |             |             | email do cliente                            |
| senha        | CHAR    | 32      | nao  |             |             | senha do cliente                            |

| locação      |          |         |      |             |            |                                 |
|--------------|----------|---------|------|-------------|------------|---------------------------------|
| coluna       | tipo     | tamanho | nulo | predefinido | constraint | comentario                      |
| dthrsaida    | DATETIME |         | nao  |             |            | data e hora da saída do carro   |
| dthreentrada | DATETIME |         | nao  |             |            | data e hora do retorno do carro |
| valorlocacao | FLOAT    | 6,2     | nao  |             |            | valor total da locação do carro |

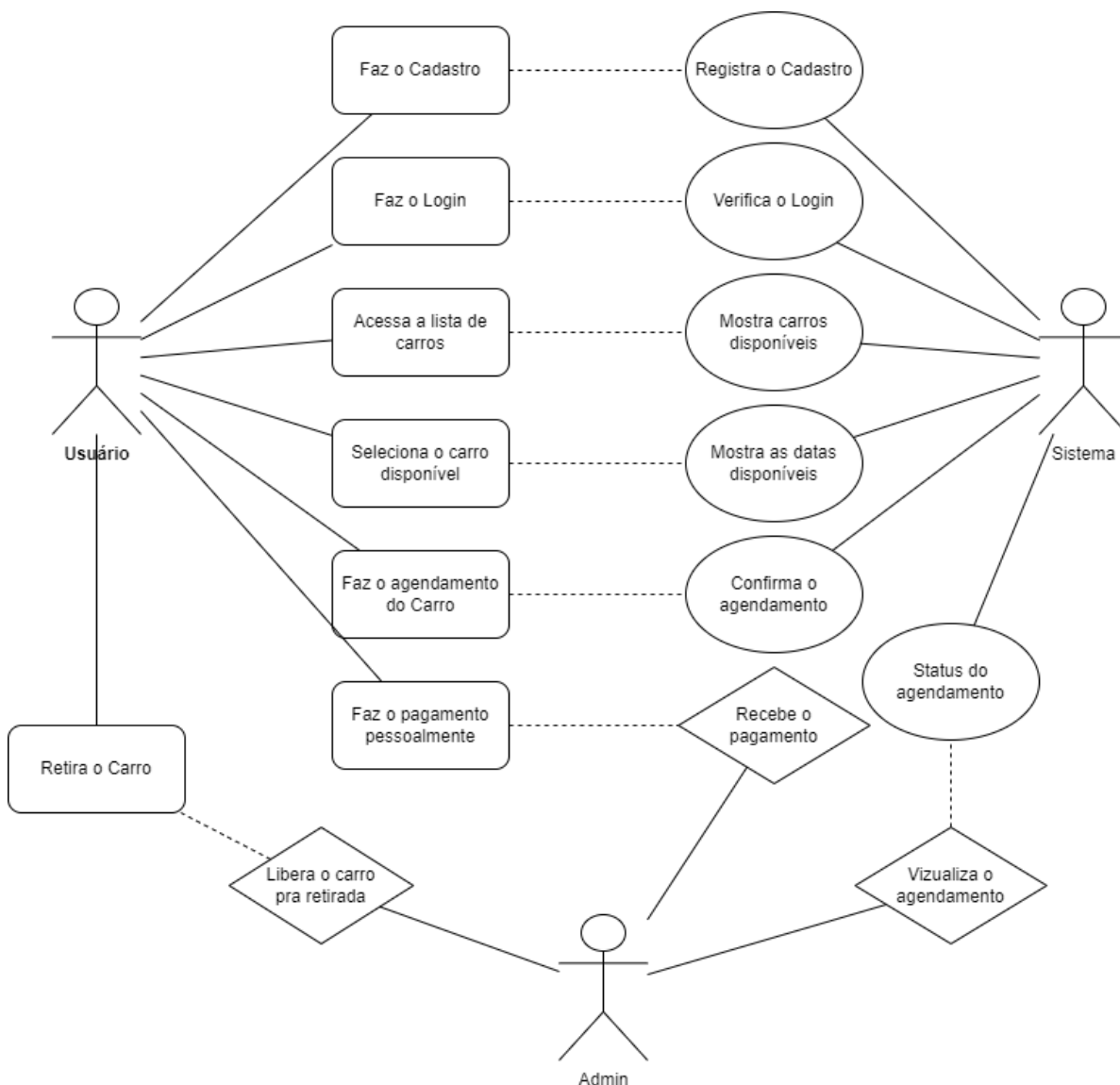
| pagamento   |         |         |      |             |             |                          |
|-------------|---------|---------|------|-------------|-------------|--------------------------|
| coluna      | tipo    | tamanho | nulo | predefinido | constraint  | comentario               |
| idpagamento | INT     | 11      | nao  |             | Primary Key | codigo do pagamento      |
| formapag    | VARCHAR | 45      | nao  |             |             | forma de pagamento       |
| status      | TINYINT | 4       | nao  |             |             | status do pagamento      |
| valor       | FLOAT   | 6,2     | nao  |             |             | valor total do pagamento |

| seguro     |         |         |      |             |            |                                |
|------------|---------|---------|------|-------------|------------|--------------------------------|
| coluna     | tipo    | tamanho | nulo | predefinido | constraint | comentario                     |
| cod_seguro | INT     | 11      | nao  |             |            | codigo do seguro               |
| placa      | CHAR    | 7       | nao  |             |            | placa do carro                 |
| tbfiipe    | VARCHAR | 45      | nao  |             |            | tabela fiipe do valor do carro |
| empseguro  | VARCHAR | 45      | nao  |             |            | empresa que fornece o seguro   |
| bcoseguro  | VARCHAR | 45      | nao  |             |            | banco do seguro                |

Fonte: Eduardo (2022)

## 5.6 Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de caso de uso não oferece muitos detalhes — não espere, por exemplo, que ele mostre a ordem em que os passos são executados. Em vez disso, um diagrama de caso de uso adequado dá uma visão geral do relacionamento entre casos de uso, atores e sistemas. Os especialistas recomendam usar o diagrama de caso de uso para complementar um caso de uso descrito em texto.



Fonte: Eduardo (2022)

### 5.6.1 Cenário diagrama de caso e uso do Cliente:

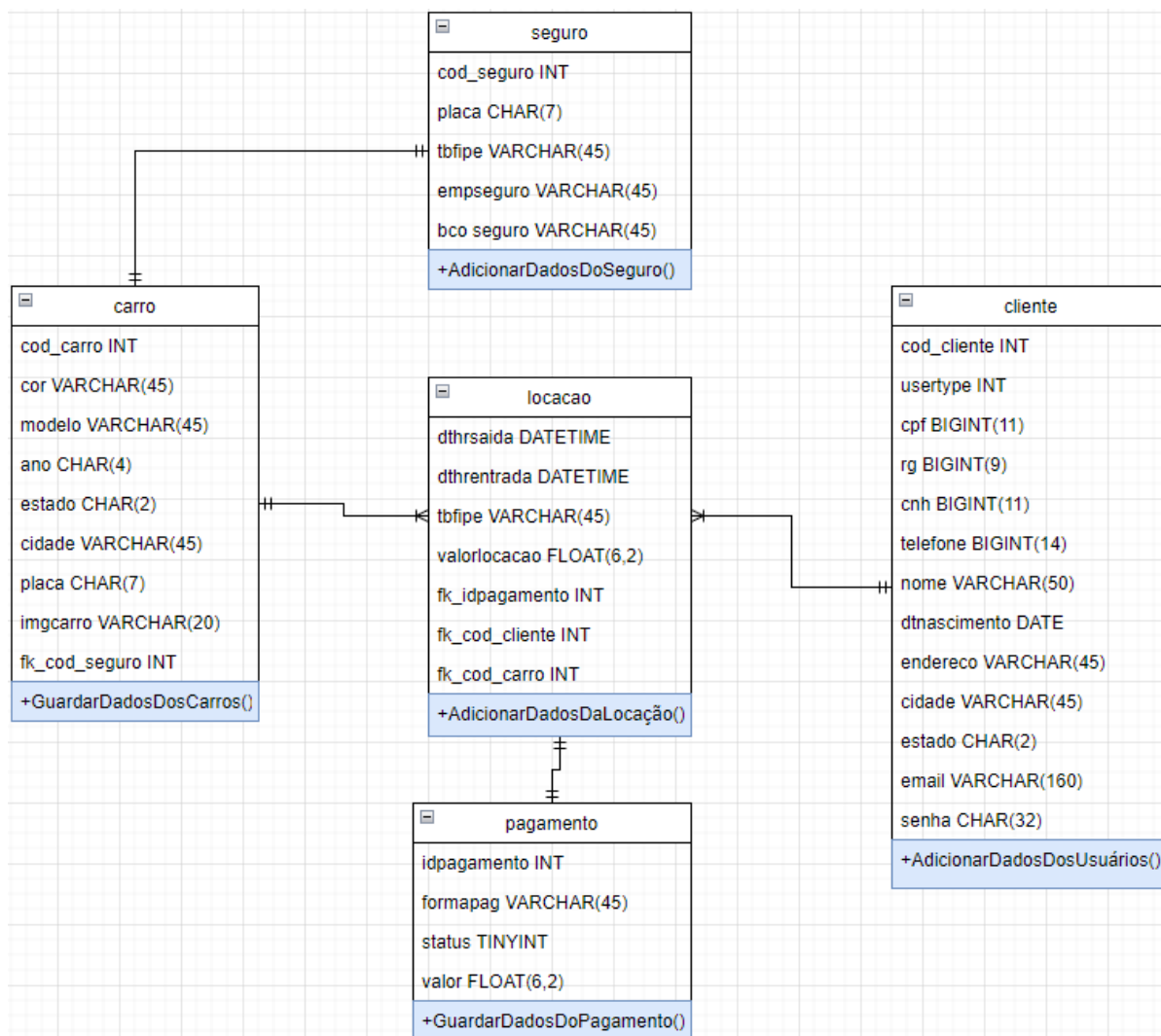
1. Entra no site;
2. Entra na tela de cadastro;
3. Preenche campos do formulário;
4. Sistema realiza a verificação do formulário;
5. Conclui-se Cadastro com sucesso.

### 5.6.2 Cenário diagrama de caso e uso do Admin:

1. Entra no site;
2. Entra na tela de login de admin;
3. Preenche campos do formulário;
4. Conclui-se login com sucesso.
5. Entra na tela do admin;
6. Analisa cada usuário e sistemas cadastrados;
7. Entra na tela de cadastro de sistemas;
8. Preenche os campos;
9. O sistema realiza a verificação;
10. Conclui-se cadastro e sistemas com sucesso;
11. Realiza CRUD.

## 5.7 Diagrama de Classe

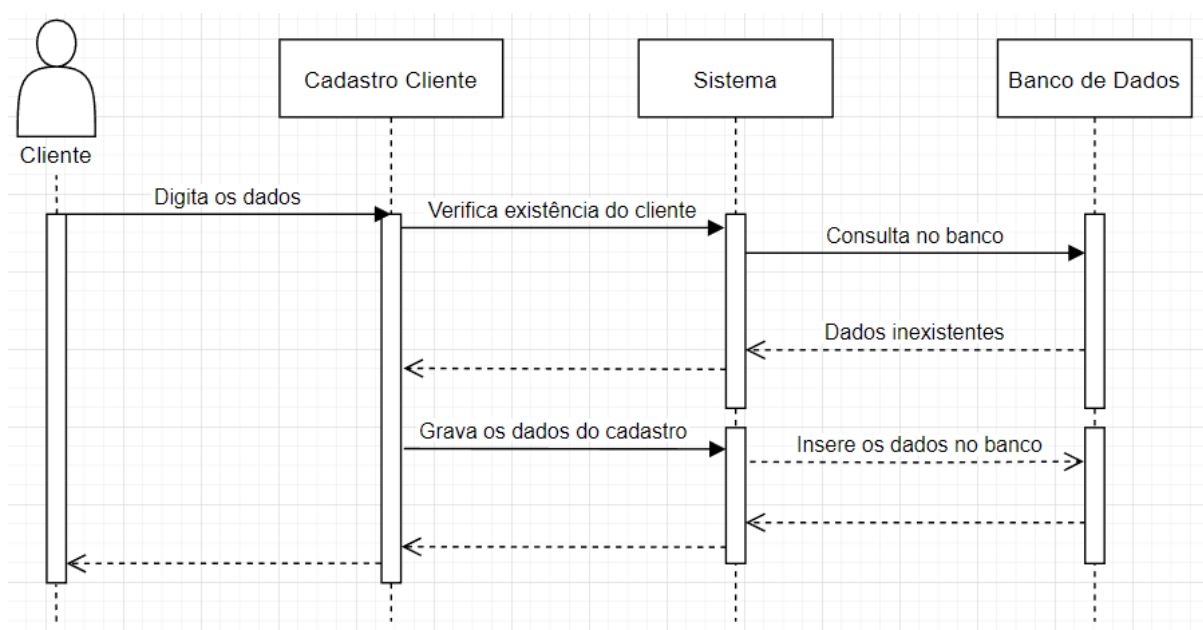
Diagrama de classes é uma representação estática utilizada na área da programação para descrever a estrutura de um sistema, apresentando suas classes, atributos, operações e as relações entre os objetos. Este tipo de representação é bastante útil no desenvolvimento de sistemas e de softwares de computação, pois define todas as classes que o sistema precisa ter e serve de base para a construção de outros diagramas que definem o tipo de comunicação, sequência e estados dos sistemas. O diagrama de classes é a parte central da Linguagem de Modelagem Unificada (UML – Unfied Modelling Language). Ele representa as principais finalidades da UML, tendo a função de separar os elementos de design da codificação do sistema.



Fonte: Eduardo (2022)

## 5.8 Diagrama de Sequência

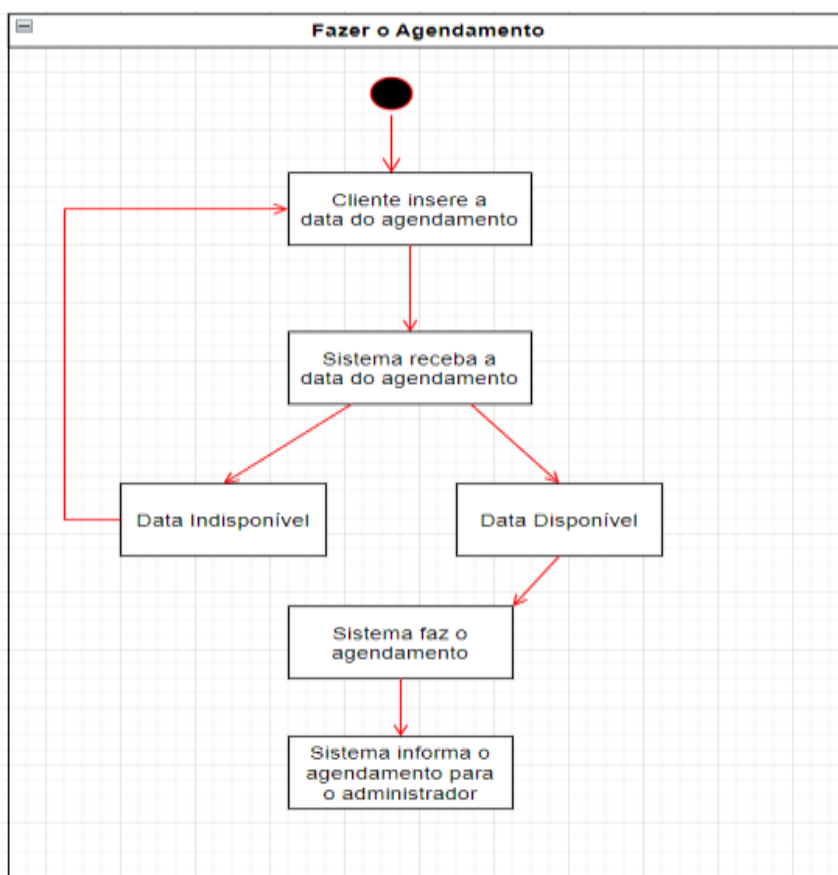
Um diagrama de sequência é um diagrama Unified Modeling Language (UML) que ilustra a sequência das mensagens entre objetos em uma interação. Um diagrama de sequência consiste em um grupo de objetos representados por linhas de vida e as mensagens que eles trocam durante a interação. Um diagrama de sequência mostra a sequência de mensagens transmitidas entre objetos. Diagramas de sequência também mostram as estruturas de controle entre objetos. Por exemplo, linhas de vida em um diagrama de sequência para um cenário financeiro podem representar um cliente, um funcionário ou um gerente do banco. A comunicação entre o cliente, o funcionário e o gerente são representados por mensagens transmitidas entre eles. O diagrama de sequência mostra os objetos e as mensagens entre os objetos.



Fonte: Eduardo (2022)

## 5.9 Diagrama de Atividade

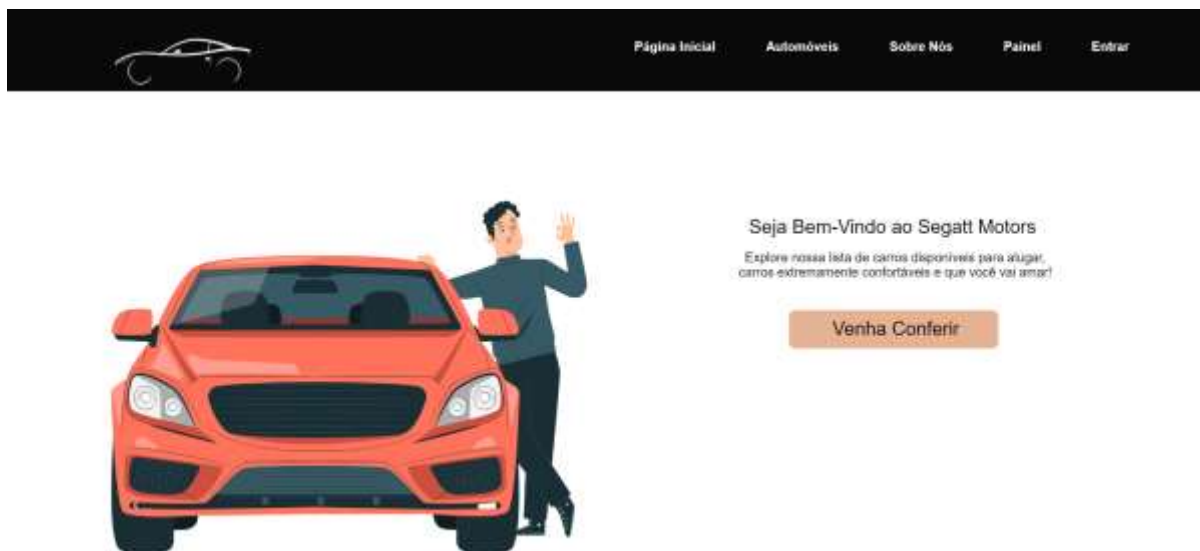
Um diagrama de atividade ilustra a natureza dinâmica de um sistema pela modelagem do fluxo de controle de atividade à atividade. Uma atividade representa uma operação em alguma classe no sistema que resulta em uma mudança no estado do sistema. Tipicamente, diagramas de atividades são usados para modelar fluxos de processos, processos de negócios ou operações internas. O diagrama de atividades é similar a uma máquina de estados, mas tem um propósito diferente, o qual envolve capturar ações e seus resultados em termos de mudanças do estado do objeto. O diagrama de atividades é representado por um gráfico de atividades que mostram o fluxo de uma atividade para outra. Esse fluxo é mostrado através de transições, que são setas direcionadas, mostrando o caminho entre os estados de atividade (ação)



Fonte: Eduardo (2022)



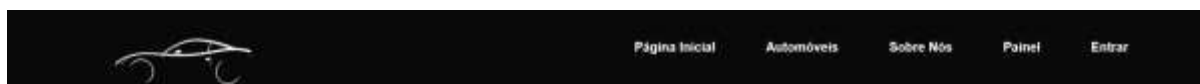
## 6 TELAS



### Automoveis



## Login

A white login form with a rounded border. At the top, it says '(Faça seu Login)'. Below this are two input fields: 'Email' and 'Senha', each with a red eye icon to its right. Under the fields is an orange 'Login' button. At the bottom, it says 'Ainda não possui cadastro?' followed by a red link 'Cadastro-ss'.

## Cadastro

A white registration form with a rounded border. At the top, it says 'CADASTRO-ss'. Below this is the text 'Faça seu cadastro e torne-se um membro do Super Motor'. The form contains several input fields: 'Nome', 'Sobrenome' (with a red eye icon), 'CPF', 'Sexo', 'Idade', 'Endereço', 'Cidade', 'Estado' (a dropdown menu), 'Email', and 'Senha'. Below these is a 'Data de Nascimento' field with a date picker icon. At the bottom is an orange 'Enviar' button. Below the button, it says 'Já possui cadastro? Faça seu Login' with a red link.

## Painel de Cliente



## Painel de Administrador



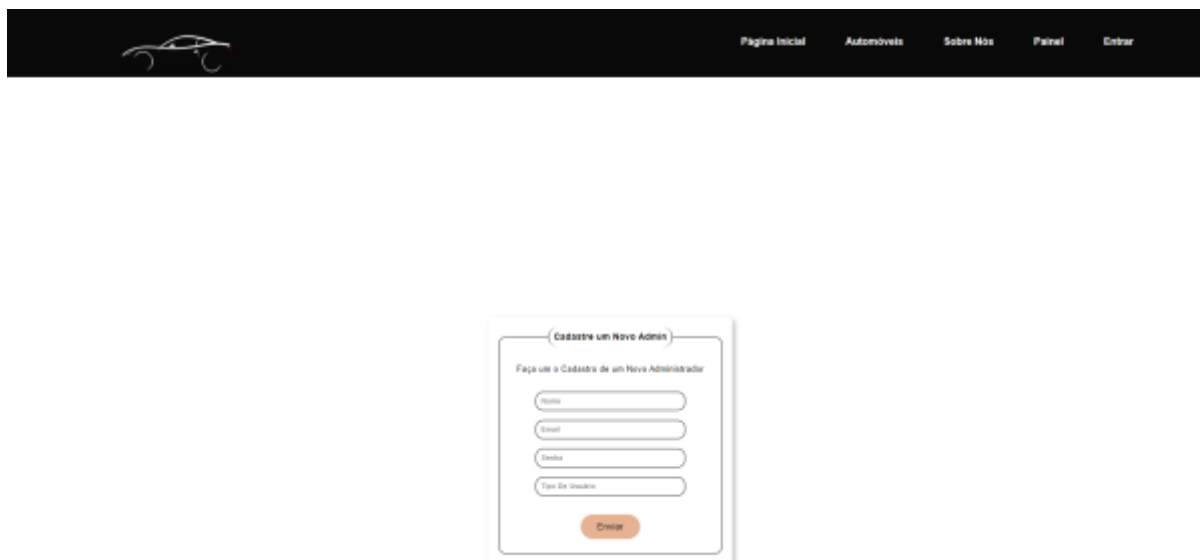


## Painel de Edição de Registro dos Carros



The screenshot shows a web application interface for editing a car record. At the top, there is a dark navigation bar with a car icon on the left and links for 'Página Inicial', 'Automóveis', 'Sobre Nós', 'Painel', and 'Entrar'. Below the navigation bar, the main content area features a form titled 'Editar Carro'. The form includes a sub-header 'Faça um Atualização dos Dados do Carro Abaixo:' followed by several input fields: 'Placa', 'Cor', 'Modelo', 'Kilômetro', 'Ano', 'Cidade', 'Preço' (with a dropdown arrow), 'Email', 'Senha', 'Telefone', and 'Data de Nascimento'. At the bottom of the form, there is a link 'Voltar para o Painel' and a blue 'Salvar' button.

## Página de Criação de Novo Administrador



The screenshot shows a web application interface for creating a new administrator. At the top, there is a dark navigation bar with a car icon on the left and links for 'Página Inicial', 'Automóveis', 'Sobre Nós', 'Painel', and 'Entrar'. Below the navigation bar, the main content area features a form titled 'Cadastre um Novo Admin'. The form includes a sub-header 'Faça um o Cadastro de um Novo Administrador' followed by four input fields: 'Nome', 'Email', 'Senha', and 'Tipo de usuário'. At the bottom of the form, there is a blue 'Criar' button.

Página de Registro de Clientes



[Página Inicial](#)[Autoreveis](#)[Sobre Nós](#)[Fale](#)[Entrar](#)

| Código do Cliente | CPF         | RG         | CNH         | Telefone       | Nome | Data de Nascimento | Endereço    | Cidade | Estado | Email          | Excluir         |
|-------------------|-------------|------------|-------------|----------------|------|--------------------|-------------|--------|--------|----------------|-----------------|
| 11                | 18446744973 | 1854268672 | 18446744973 | 18385884225222 | Jean | 2022-11-04         | Rua Lagarto | Cinzel | PI     | jean@gmail.com | Excluir Cliente |

## **7 CONCLUSÃO**

A busca pelos serviços de locação de veículos segue crescendo no Brasil, especialmente em função da pandemia. Consequentemente, as dúvidas sobre como alugar um carro têm aumentado entre as pessoas que querem aproveitar as vantagens deste serviço. Pensando nisso criamos um site de aluguel. Ao alugar um carro, o usuário vai pagar por diárias equivalentes ao período em que estiver com o carro, O preço do aluguel de carros inclui ainda as taxas de serviço da locadora e pode variar dependendo de alguns fatores. O projeto foi difícil, no final ficou simples, bonito e elegante.

## 7 REFERÊNCIAS

PENA, Lourena Pereira Mota. A tecnologia da Informação como Ferramenta para Inovações de Gestão da Localiza na Indústria de Aluguel de Carros: estudo de caso. 2010.

RODRIGUES, William Costa et al. Metodologia científica. Faetec/IST. Paracambi, p. 2-20, 2007.

SANTOS, João Almeida; PARRA FILHO, Domingos. Metodologia científica. 2012.

FLATSCHART, Fábio. HTML 5-Embarque Imediato. Brasport, 2011.

BORTOLOSSI, Humberto José. Criando conteúdos educacionais digitais interativos em matemática e estatística com o uso integrado de tecnologias: GeoGebra, JavaView, HTML, CSS, MathML e JavaScript. Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo, v. 1, n. 1, p. XXXVIII-XXXVI, 2012.

BROOKS, D. R. (2007). An Introduction to HTML and JavaScript for Scientists and Engineers. London: Springer-Verlag.

GRANNELL, C. (2007). The Essential Guide to CSS and HTML Web Design. New York: APress

TAVARES, Frederico. MySQL. 2015.

Saga, V. L., & Zmud, R. W. (1994). The Nature and Determinants of IT Acceptance, Routinization, and Infusion. Paper presented at the Proceedings of the IFIP TC8 Working Conference on Diffusion, Transfer and Implementation of Information Technology.

YAMANOUCHI, Jessica Rumi. A importância da documentação no processo de desenvolvimento de sistemas. 2020.

JONES, James V. Integrated Logistics Support Handbook. 3rd edition. Sole Logistics Press McGraw Hill.2006.

BOLTON, D. et al. Using domain knowledge in requirements capture and formal specification construction. In: JIROTKA, M. e GOGUEN, J. A. (Ed.). Requirements Engineering - Social and Technical Issues. San Diego: Academic Press, 1994.

RIBEIRO, Cláudio José Silva. Entendimento de requisitos de sistema com abordagem orientada ao domínio. DataGramaZero-Revista de Informação, v. 13, n. 2, 2012.