**Atividade Supervisionada**

Professor Rubens de Castro Pereira

Github: rubenscp@gmail.com

**Grupo deste trabalho e repositórios**

Karlos Daniel Pires da Silva - 202004762 (Gerente de Projetos)

Github: karlosdaniel451

Fillipe Mendonça Albuquerque - 202107677

Github: FA101 (fillipe.albuquerque@discente.ufg.br)

Pedro Ivo Santana Melo - 202004776

Github: pedromelo55(pedromelo55@gmail.com)

**Escopo da Atividade Supervisionada**

1. Atividades Preliminares, entrega 27/01/2022

Definir os grupos com seus respectivos membros. OK

Definir os líderes de cada grupo (gerente de projeto). OK

Distribuir os temas dos projetos por grupos. OK

Criação dos projetos no GitHub a serem realizados após a aula. Utilize como nome do projeto o seguinte padrão: PS-ES-2021-2-NomeSistema. OK

1. Atividades de Análise
   1. Lista de Requisitos Funcionais (RF), entrega 03/02/2022

Elaborar a lista com todos os requisitos funcionais identificados com uma breve descrição em cada requisito. OK

Incluir o requisito funcional para a ação de login no sistema. OK

Utilizar a seção “4.7.1 - Descrição da situação”do livro “Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML”, Eduardo Bezerra, como referência para elaboração da lista de RF. OK

* 1. Modelo de Caso de Uso (MCU), entrega 03/02/2022

Elaborar os diagramas de caso de uso. (Pedro) OK

Elaborar as descrições dos casos de uso. Utilizar documentos desenvolvidos em disciplinas de períodos anteriores. (Grupo) OK

Utilizar o cap. 4 – Modelagem de casos de uso do livro “Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML”, Eduardo Bezerra, como referência. OK

* 1. Protótipos, entrega 10/02/2022

Desenvolver os protótipos não funcionais para todas as telas/formulários associados aos casos de uso (MCU) do sistema utilizando ferramenta de prototipação rápida (wireframe). Algumas opções são: balsamiq mockups, pencil, MS Word, MS Excel, etc. OK

* 1. Modelo de Classes de Análise/Domínio, entrega 10/02/2022

Elaborar o diagrama de classes com as classes necessárias para o desenvolvimento do projeto. Cada classe deverá possuir os atributos e as associações mínimas entre as classes. OK

1. Atividades de Projeto
   1. Diagrama de Arquitetura (DA), entrega 17/02/2022

Elaborar o diagrama da arquitetura do projeto. Esta arquitetura pode ser aderente ao modelo MVC (Model-View-Controller) ou pode ser proposta outra arquitetura diferente. OK

* 1. Diagrama de Classes de Projeto (DCP), entrega 24/02/2022

Detalhar todos os atributos das classes.

Detalhar o diagrama de classes análise/domínio adicionando as operações com seus respectivos tipos de retorno e parâmetros.

Adicionar ao diagrama as classes de fronteira, controle, negócio e persistência.

* 1. Diagramas de Sequência (DS), entrega 03/03/2022

Elaborar diagramas de sequência para todas as operações dos casos de uso identificados.

* 1. Diagrama de Transição de Estados (DTE), entrega 10/03/2022

Elaborar todos os diagramas de transição de estados para modelar os estados das entidades que possuam tal natureza.

* 1. Modelo de Entidades e Relacionamento (MER), entrega 17/03/2022

Desenvolver o modelo de dados utilizando uma ferramenta CASE qualquer. Algumas sugestões: MySql Workbench e SQL Power Architect.

1. Atividades de Construção do Sistema, entrega 31/03/2022

Implementar no mínimo 6 casos de uso e, dentre eles, o que realiza a ação de login no sistema.

1. Finalização das Atividades Supervisionadas, entrega 07/04/2022

Apresentação da versão final do projeto elaborado pelos grupos de alunos.

**DOCUMENTO DE VISÃO**

**Objetivo do documento**

Indicar as restrições de design e requisitos em alto nível para que o cliente possa compreender o que será desenvolvido.

**Contexto**

O Sistema de Gestão de Locadoras de Veículos (SGLV) possui vários módulos, similar a um Enterprise Resource Planning (ERP) ou Sistema de Gestão de Negócios. Para a atividade supervisionada, o domínio se limita ao **Módulo de Acesso, Consultas e Cadastros em Locadoras de Veículos**.

Existem várias locadoras pré-cadastradas no SGLV, com seus dados (nome fantasia, razão social, CNPJ, telefone, registro de acesso etc) e a localização (endereço, bairro, cidade, estado etc). Cada locadora tem uma lista de veículos e cada veículo tem seus dados (código, marca, modelo, ano, acessórios etc), valor e categoria (standard, luxo, van etc).

O módulo a ser desenvolvido deve permitir:

• Um gestor da locadora manter os cadastros (inclusão, alteração, consulta e exclusão - CRUD) dos veículos e dos clientes.

• Um cliente consultar por categoria, ou por categoria e localização (município).

Independente da escolha, o módulo deve informar as locadoras em que os veículos foram encontrados, dados dos veículos e localização (endereço, bairro, cidade e estado).

O módulo parte do princípio que as locadoras estão cadastradas no sistema SGLV e que cada uma possui um código de registro único e confidencial para acesso de um ou mais gestores da locadora.

**REQUISITOS FUNCIONAIS**

**RF1.** O módulo deve permitir que um **cliente** mantenha seu cadastro. Entende-se manter, neste contexto, as funções de criar, atualizar e deletar o próprio cadastro. Um cliente não pode consultar o cadastro de outros clientes ou gestores das locadoras. Um cliente é um usuário externo à locadora, com os dados: nome, CPF, telefone, e-mail, nome de usuário, senha e endereço. No cadastro, um cliente deve marcar a opção Cliente. Isso oculta o campo código de registro da locadora.cd Desktop

**RF2.** O módulo deve permitir que um **gestor da locadora** mantenha seu cadastro. Entende-se manter, neste contexto, as funções de criar, atualizar e deletar o próprio cadastro. Um gestor da locadora não pode consultar o cadastro de clientes ou outros gestores das locadoras. Um gestor da locadora é um usuário interno às locadoras, com os dados: nome, CPF, telefone, e-mail, nome de usuário, senha, **código de registro da locadora** e endereço. Um código de registro de locadora é um número único e confidencial que diferencia o cadastro de um cliente (usuário externo ao negócio) de um gestor da locadora (usuário interno ao negócio). Uma locadora de veículos pode ter vários gestores cadastrados. No cadastro, um gestor da locadora deve marcar a opção Gestor. Isso revela o campo código de registro da locadora.

**RF3.** O módulo deve permitir realizar o login de um usuário, ou como cliente ou como gestor da locadora, informando o nome de usuário e senha. Para realizar o login o usuário deve ser previamente cadastrado no sistema, conforme descrito nos RF1 e RF2.

**RF4.** O módulo deve permitir que um usuário consulte por veículos disponíveis nas locadoras cadastradas do SGLV. Um usuário, seja cliente ou gestor da locadora, não pode selecionar qual locadora ele quer consultar. A consulta pode ser realizada de duas maneiras: por categoria do veículo, ou por categoria do veículo e localização (município) da locadora. Um usuário pode selecionar um certo carro no resultado da consulta e visualizar os dados completos da locadora, conforme descrito no RF5, com exceção do código de registro da locadora. Se o usuário for gestor da locadora, ao selecionar o carro o módulo habilita as opções de atualizar e deletar aquele cadastro de veículo selecionado.

**RF5.** Os dados de uma locadora são: nome fantasia, razão social, CNPJ, telefone, código de registro da locadora e a localização (endereço, bairro, cidade, estado etc). O módulo parte do princípio que as locadoras já estão cadastradas no sistema SGLV.

**RF6.** O módulo deve permitir que um gestor da locadora mantenha os cadastros de veículos, com código, marca, modelo, ano, acessórios, valor e categoria (standard, luxo, van etc), combustível, número de assentos e preço por dia. Entende-se manter por criar, consultar (como um cliente faz), atualizar e deletar (CRUD) um cadastro.

**RF7.** O resultado de uma consulta deve informar as locadoras em que os veículos foram encontrados, os dados dos veículos (código, marca, modelo, ano, categoria, combustível, número de assentos, acessórios, preço por dia e valor) e localização da locadora que possui aquele veículo (endereço, município, cidade e estado).

**REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS**

**RNF1.** O módulo deve estar preparado para apresentar sua interface humano-computador em vários idiomas, isto é, deve ser implementada a internacionalização. Serão implementados inicialmente os idiomas português (Brasil) e inglês (Estados Unidos).

**RNF2.** Todas as situações que ocorrerem interação com usuário deverão ter mensagens de erro, advertência ou informativa.

**RNF3.** Todas as situações possíveis deverão ter tratamento de exceção.

Obs.: Os requisitos não funcionais foram declarados pelo escopo da atividade supervisionada, sem edição ou adição desta equipe de trabalho.

**MODELOS DE CASOS DE USO**

**Descrições e Especificações dos Casos de Uso**

1. Realizar cadastro para login

**Sumário:** O cliente realiza cadastro no sistema de gestão, informando nome, CPF, telefone, nome de usuário e senha.

**Ator Primário:** Cliente.

**Atores Secundários:** -

**Pré-condições:** O cliente precisa selecionar o botão "Realizar cadastro".

**Fluxo Principal**

1. O cliente clica em "Realizar cadastro".

2. O cliente informa o nome, CPF, telefone, nome de usuário e senha.

3. O cliente confirma o cadastro.

4. O módulo grava o registro do cliente em um banco de dados.

5. O módulo apresenta a tela de login e o caso de uso termina.

**Fluxo Alternativo (\_):** -

**Fluxo de Exceção (2):** os dados CPF, telefone, nome de usuário e/ou senha são inválidos ou incompletos na página de cadastro.

1. O sistema informa que os dados inseridos são inválidos ou incompletos.

2. O sistema retorna ao passo 2.

**Pós-condições:** O cliente é adicionado à lista de clientes cadastrados e o módulo apresenta a tela de login.

**Regras de Negócio:** Um cliente é qualquer usuário externo à empresa que queira utilizar o Módulo de Acesso, Consultas e Cadastros do SGLV.

1. Realizar cadastro para login com código de registro da locadora

**Sumário:** O gestor da locadora realiza cadastro no sistema de gestão, informando nome, CPF, telefone, nome de usuário, senha e código de registro da locadora.

**Ator Primário:** Gestor da locadora.

**Atores Secundários:** -

**Pré-condições:** O gestor da locadora precisa selecionar o botão "Realizar cadastro".

**Fluxo Principal**

1. O gestor da locadora clica em "Realizar cadastro".

2. O gestor da locadora informa o nome, CPF, telefone, nome de usuário, senha e código de registro da locadora.

3. O gestor da locadora confirma o cadastro.

4. O login grava o registro do gestor da locadora em um banco de dados.

5. O módulo apresenta a tela de login e o caso de uso termina.

**Fluxo Alternativo (\_):** -

**Fluxo de Exceção (2):** os dados CPF, telefone, nome de usuário, senha e código de registro da locadora inválidos.

1. O sistema informa que os dados inseridos são inválidos ou incompletos.

2. O sistema retorna ao passo 2.

**Pós-condições:** O gestor da locadora foi adicionado à lista de gestores cadastrados e o módulo apresenta a tela de login.

**Regras de Negócio:** Um gestor da locadora é qualquer usuário interno à empresa que queira utilizar o Módulo de Acesso, Consultas e Cadastros do SGLV, mediante o uso de um código de registro da locadora no momento do cadastro.

1. Realizar login no módulo

**Sumário:** O cliente ou gestor da locadora realiza login no sistema de gestão informando nome de usuário e senha.

**Ator Primário:** Cliente ou o gestor da locadora.

**Atores Secundários:** -

**Pré-condições:** O cliente ou gestor da locadora precisa ter realizado seu cadastro.

**Fluxo Principal**

1. O cliente ou gestor da locadora solicita "Realizar login".

2. O cliente ou gestor da locadora informa nome de usuário e senha.

3. O cliente ou gestor da locadora confirma o login.

4. O módulo apresenta a Página Inicial e o caso de uso termina.

**Fluxo Alternativo (3):** Login e/ou senha informado inválido ou incompleto.

1. O módulo informa que o nome de usuário e/ou senha é inválido ou incompleto.

2. O módulo limpa os dados inseridos.

3. O módulo apresenta a tela de login e permite informar nome de usuário e/ou senha novamente.

**Fluxo de Exceção:** -

**Pós-condições:** O módulo apresenta a Página Inicial com o meu ali presente.

**Regras de Negócio:** A Página Inicial do módulo apresenta as ferramentas principais de consulta de veículos e outros casos de uso.

1. Manter o próprio cadastro de usuário

**Sumário:** O cliente ou o gestor da locadora podem editar ou remover o próprio cadastro.

**Ator Primário:** Cliente ou o gestor da locadora.

**Atores Secundários:** -

**Pré-condições:** O cadastro de cliente ou de gestor da locadora existe no banco de dados do SGLV e precisa estar logado no módulo.

**Fluxo Principal**

1. O cliente ou gestor da locadora clica em Usuário na Página Inicial.

2. O módulo apresenta a tela de edição de cadastro do usuário.

3. O cliente ou gestor da locadora edita os dados do cadastro ou remove a conta.

4. O cliente ou gestor da locadora salva os dados do cadastro ou remove a conta.

5. O módulo apresenta a Página Inicial e o caso de uso termina.

**Fluxo Alternativo (\_):** Se o cliente ou gestor da locadora clicar em remover a conta, o módulo remove o cadastro do banco de dados e apresenta a tela de login do sistema.

**Fluxo de Exceção (\_):** -

**Pós-condições:** -.

**Regras de Negócio:** Qualquer usuário pode editar ou remover seu próprio cadastro do Módulo de Acesso, Consultas e Cadastro em Locadoras de Veículos

1. Consultar por categoria de veículo

**Sumário:** O cliente ou o gestor da locadora podem realizar consulta por categoria de veículo.

**Ator Primário:** O cliente ou o gestor da locadora.

**Atores Secundários:** -

**Pré-condições:** O cliente ou o gestor da locadora realizou login.

**Fluxo Principal**

1. O cliente ou gestor da locadora consulta o veículo por categoria.

2. O módulo apresenta uma lista de veículos daquela categoria em todas as locadoras cadastradas e o caso de uso termina.

**Fluxo Alternativo (2):** a lista de veículos apresentada está vazia.

1. O módulo indica que a lista está vazia.

2. O módulo apresenta a página inicial e permite realizar uma nova consulta por categoria, ou por categoria e localização.

**Fluxo de Exceção (\_):** -

**Pós-condições:** A interface do módulo apresenta a lista de veículos consultados por categoria em todas as locadoras cadastradas.

**Regras de Negócio:** A consulta por categoria apresenta todos os veículos de uma determinada categoria encontrados em todas as locadoras cadastradas no módulo, retornando informações dos veículos e das locadoras.

1. Consultar por categoria de veículo e localização da locadora

**Sumário:** O cliente ou o gestor da locadora podem realizar consulta por categoria de veículo e localização da locadora.

**Ator Primário:** O cliente ou o gestor da locadora.

**Atores Secundários:** -

**Pré-condições:** O cliente ou o gestor da locadora realizou login.

**Fluxo Principal**

1. O cliente ou gestor da locadora consulta o veículo por categoria e localização da locadora. A localização se restringe ao município no módulo.

2. O módulo apresenta uma lista de veículos daquela categoria em todas as locadoras cadastradas no município indicado e o caso de uso termina.

**Fluxo Alternativo (2):** a lista de veículos apresentada está vazia.

1. O módulo indica que a lista está vazia.

2. O módulo apresenta a página inicial e permite realizar uma nova consulta por categoria, ou por categoria e localização.

**Fluxo de Exceção (\_):** -

**Pós-condições:** A interface do módulo apresenta a lista de veículos consultados por categoria em todas as locadoras cadastradas em um determinado município.

**Regras de Negócio:** A consulta por categoria apresenta todos os veículos de uma determinada categoria encontrados em todas as locadoras cadastradas no módulo em um dado município, retornando informações dos veículos e das locadoras.

1. Escolher veículo da consulta

**Sumário:** O cliente escolhe o veículo apresentado na lista da consulta e o módulo mostra mais detalhes do veículo selecionado e da locadora que o possui em seu cadastro.

**Ator Primário:** Cliente ou o gestor da locadora.

**Atores Secundários:** -

**Pré-condições:** O veículo existe na lista de veículos apresentada na consulta.

**Fluxo Principal**

1. O cliente seleciona o veículo da lista de veículos apresentada na consulta.

2. O módulo mostra os detalhes do veículo selecionado e da locadora que o possui, e o caso de uso termina.

**Fluxo Alternativo (\_):** -

**Fluxo de Exceção (\_):** -

**Pós-condições:** -

**Regras de Negócio:** Uma vez selecionado o veículo, o módulo informa os detalhes sobre o veículo e qual locadora o possui em seu cadastro, atingindo o objetivo principal do módulo.

**Manter cadastro de veículo** inclui os casos de uso 8, 9 e 10, ou seja, de Incluir Cadastro de Veículos, Editar Cadastro de Veículos,Remover de Cadastro de Veículo.

1. Incluir cadastro de veículo

**Sumário:** O gestor de locadora usa o sistema para realizar a inclusão de um veículo em sua respectiva locadora.

**Ator Primário:** Gestor de locadora.

**Pré-condições:** O gestor da locadora fez o login no módulo e está na Página Inicial.

**Fluxo Principal**

1. O gestor da locadora clica em "Incluir veículo".

2. O gestor da locadora insere os dados do veículo, como código, marca, modelo, ano, categoria, combustível, número de assentos, acessórios, preço por dia e valor.

3. O gestor da locadora confirma a inclusão do veículo.

4. O módulo grava o registro do veículo na lista de veículos da locadora do gestor da locadora, e o caso de uso termina.

**Fluxo de Exceção (2):** O gestor inseriu dados inválidos ou incompletos.

1. O módulo informa para o gestor da locadora a presença de dados inválidos e/ou incompletos.

2. O caso de uso continua a partir do início do passo 2.

**Pós-condições:** O registro do veículo foi adicionado na lista de veículos da locadora e agora pode aparecer nas consultas.

**Regras de Negócio:** -

1. Editar cadastro de veículo

**Sumário:** O gestor de locadora usa o sistema para realizar a edição dos dados de um veículo de sua respectiva locadora.

**Ator Primário:** Gestor de locadora.

**Pré-condições:** O gestor da locadora fez o login no sistema, realizou uma consulta e selecionou um veículo na lista da consulta.

**Fluxo Principal**

1. O gestor da locadora clica em "Editar veículo".

2. O gestor da locadora edita os dados do veículo, como código, marca, modelo, ano, categoria, combustível, número de assentos, acessórios, preço por dia e valor.

3. O gestor da locadora confirma a edição dos dados do veículo.

4. O módulo atualiza os dados do veículo e o caso de uso termina.

**Fluxo Alternativo (\_):** -

**Fluxo de Exceção (2):** O gestor inseriu dados inválidos ou incompletos..

1. O módulo informa para o gestor da locadora a presença de dados inválidos e/ou incompletos.

2. O caso de uso continua a partir do início do passo 2.

**Pós-condições:** O registro do veículo foi atualizado na lista de veículos da locadora e agora pode aparecer nas consultas com os novos dados.

**Regras de Negócio:** -

1. Remover cadastro de veículo

**Sumário:** O gestor de locadora usa o módulo para remover o registro de um veículo da lista de veículos de sua respectiva locadora.

**Ator Primário:** Gestor de locadora.

**Pré-condições:** O gestor da locadora fez o login no sistema, realizou uma consulta e selecionou um veículo na lista da consulta.

**Fluxo Principal**

1. O gestor da locadora clica em "Deletar veículo".

2. O gestor da locadora confirma que quer deletar os dados do veículo.

3. O módulo deleta o registro do veículo e o caso de uso termina.

**Fluxo Alternativo (\_):** -

**Pós-condições:** O registro do veículo foi deletado na lista de veículos da locadora e agora não pode aparecer nas consultas.

**Regras de Negócio:** -

1. Escolher idioma de apresentação do módulo

**Sumário:** O cliente ou o gestor da locadora pode escolher qual o idioma do módulo.

**Ator Primário:** o cliente ou o gestor da locadora.

**Atores Secundários:** -

**Pré-condições:** -

**Fluxo Principal**

1. O cliente ou gestor da locadora acessa o módulo pela página de login.

2. O cliente ou gestor da locadora indica qual idioma será utilizado pelo módulo.

3. O módulo atualiza o idioma utilizado nas telas e o caso de uso termina.

**Fluxo Alternativo (\_):** -

**Fluxo de Exceção (\_):** -

**Pós-condições:** A interface do módulo apresenta o idioma selecionado pelo cliente ou gestor de locadora.

**Regras de Negócio:** A princípio as opções de idiomas serão Português (Brasil) e Inglês (Estados Unidos).

**ESTRUTURA INTERNA DAS PASTAS**

**Projeto no Repositório Github**

PS-ES-2021-2-SGLV

1.Gestão do Projeto

2.Análise

2.1.RF

2.2.MCU

2.3.PROT

2.4.DCAD

3.Projeto

3.1.DA

3.2.DCP

3.3.DS

3.4.DTE

3.5.MER

4.Sistema (armazenamento dos códigos-fontes)

**Siglas**

RF - Lista de Requisitos Funcionais

MCU - Modelo de Caso de Uso

PROT - Protótipos

DCAD - Diagrama de Classes de Análise / Domínio

DA - Diagrama de Arquitetura

DCP - Diagrama de Classes de Projeto

DS - Diagrama de Sequência

DTE - Diagrama de Transição de Estados

MER - Modelo de Entidades e Relacionamento

**REGISTROS DAS REUNIÕES DE PROJETO**

**Dia 27/01/2022**

1. O professor Rubens informa em sala o escopo do trabalho.

**Dia 29/01/2022**

1. Reunião de 2h sobre a distribuição de atividades e escopo do trabalho. O grupo decide por qual sistema seguir e inicia a estruturação do Critério de Projeto, com os entregáveis que precisam ser elaborados.
2. Foi decidido pelo Sistema de Gestão de Locadoras de Veículos (SGLV), com desenvolvimento das funcionalidades que refletem parte do sistema global.
3. Desenvolveu-se as descrições sobre os Requisitos Funcionais e Não Funcionais para o sistema.
4. Iniciou-se a discussão sobre o uso de HTML, CSS, Javascript e Java. Mais estudos precisam ser realizados para definir a forma de evolução do projeto.

**Dia 30/01/2022**

1. Reunião de 3h sobre o desenvolvimento do Modelo de Casos de Uso (MCU) na ferramenta ASTAH UML versão gratuita para estudantes, com indicação sobre quais casos de uso serão implementados no SGLV.
2. Foram desenvolvidas as descrições dos casos de uso no modelo da referência indicada pelo professor.

**Dia 05/02/2022**

1. Reunião de 3h sobre o desenvolvimento de protótipos utilizando a ferramenta FIGMA (https://www.figma.com/file/5SnYjdhBHqQ3AeEm0ICB3C/SGLV).

**Dia 06/02/2022**

1. Reunião de 4h para desenvolvimento e conclusão dos protótipos utilizando a ferramentas FIGMA. Foi desenvolvido o Diagrama de Classe de Análise na ferramenta ASTAH.

**Dia 10/02/2022**

1. Reunião de 20min com o professor Rubens sobre o feedback do projeto SGLV. O grupo debateu pontos importantes sobre o recorte do escopo do projeto, revisitando cada observação anotada e discutindo sobre a nota.
2. Reunião de 2h para revisar os artefatos entregues até o momento, incluindo as considerações feitas pelo professor e atualizações no Github.
3. Editamos o critério de projeto, os requisitos funcionais e o protótipo.

**Dia 12/02/2022**

1. Reunião de 2h para revisar artefatos entregues até o momento, incluindo as considerações feitas pelo professor e atualizações no Github.
2. Editamos todos os artefatos do projeto.

**Dia 19/02/2022**

1. Reunião de 2h para revisar artefatos entregues até o momento e iniciar o Diagrama de Classes de Projeto (DCP).

**Dia 24/02/2022**

1. Reunião com o professor para alinhamento sobre os artefatos, tecnologias e implementação do software final. Foi abordado os recursos JOptionPanel do Java SE, JavaFX, Angular como framework Typescript, Bootstrap e API. Foi permitido o uso de JOptionPanel na entrega final do software como solução desktop.
2. Reunião de 4h para concluir o Diagrama de Classes de Projeto (DCP).

**Dia 28/02/2022**

1. Reunião de 1h para desenvolver o Diagrama de Sequência (DS).

**PROTÓTIPO**

Telas desenvolvidas na ferramentas FIGMA:

https://www.figma.com/file/5SnYjdhBHqQ3AeEm0ICB3C/SGLV?node-id=0%3A1

**3.1 ARQUITETURA DO SISTEMA**

Observações gerais: a arquitetura de um sistema orientado a objetos tem duas definições principais, a arquitetura lógica e a arquitetura física. A arquitetura lógica é a organização das classes do sistema em subsistemas, já a física é a organização destes subsistemas nos diversos nós de processamentos ao se tratar de um sistema distribuído. Como o SGLV a priori é uma aplicação Desktop monolítica, nós não iremos definir nenhum aspecto arquitetural físico.

7 subsistemas -> 4 das próprias classes e sistema de busca, sistema de login, sistema de cadastro de carros

talvez -> subsistema de menu/apresentação