

**Fatec Araras “Antônio Brambilla”**

***Documentação de Software***

***Lava Rápido***

***Projeto Integrador - 2º Semestre - DSM***

| ***Integrantes*** |
| --- |
| *Lucas Eduardo Rosolem* |
| *Bruno Eduardo Rodrigues* |
| *Renan Augusto Eugenio Marques* |
| *Willian Adriano Dias Paulino* |
|  |

## **Cronograma Geral do Projeto**

| **Integrantes** | **Descrição** | **Data de Início** | **Data de Término** |
| --- | --- | --- | --- |
| Lucas | Criação do repositório no Github | 04/03/2025 | 04/03/2025 |
| Grupo | Definição do projeto (Votação) | 17/03/2025 | 18/03/2025 |
| Grupo | “Quadro de Trabalho”,  Metodologia Ágil (Scrum)  Ferramenta (Trello) | 19/03/2025 | Utilização até o final do projeto! |
| Eliabe /Renan | Prototipação (Figma) | 13/04/2025 | 04/05/2025 |
| Lucas | Modelagem de Banco de dados | 03/04/2025 | 31/05/2025 |
| Lucas | Criação do banco de dados mysql e tabelas | 06/04/2025 | 31/05/2025 |
| Lucas | Diagramas UML | 06/04/2025 | 08/05/2025 |
| Willian | Levantamento de Requisitos | 21/03/2025 | 21/03/2025 |
| Bruno | Introdução | 13/04/2025 | 06/04/2025 |
| Bruno | Escopo | 13/04/2025 | 06/04/2025 |
| Lucas | Renan | Codificação | 03/05/2025 |  |
| Willian | Bruno | Requisitos funcionais e não funcionais | 27/04/2025 | 28/05/2025 |
| Lucas | Criação de objetos no banco de dados | 15/06/2025 | 15/06/2025 |
| Grupo | Documentação | 18/03/2025 | ? |
|  | Deploy FrontEnd | ? | ? |

## 

## 

## 

## Sumário

## **0.0 Cronograma Geral do Projeto**

## **INTRODUÇÃO** 1.1 Apresentação da Empresa 1.2 Missão, Visão e Valores 1.3 Repositório

## **ESCOPO DO SOFTWARE** 2.1 Objetivo do Projeto 2.2 Levantamento de Requisitos (LR) 2.3 Requisitos funcionais (RF) 2.4 Requisitos Não Funcionais (RNF)

## **ESPECIFICAÇÃO DE SOFTWARE** 3.1 Diagramas UML 3.1.1 Diagrama de Caso de Uso 3.1.2 Diagrama de Classe 3.1.3 Diagrama de Sequência 3.2 Modelagem de Banco de Dados 3.2.1 Modelo Conceitual 3.2.2 Modelo Lógico 3.3 Recursos

## **DESENVOLVIMENTOS (EXECUÇÃO)** 4.1 Banco de Dados 4.2 Prototipação 4.2.1 Descrição dos Protótipos + Interface do Usuário 4.2.2 Validação dos Protótipos + Feedbacks 4.3 Codificação

## **TESTES E QUALIDADE** 5.1 Estratégia de Testes: Descrever a estratégia (método)de testes adotada 5.2 Resultados dos Testes: Apresentar os resultados dos testes realizados 5.3 Garantia da Qualidade: Descrever as práticas adotadas para garantia da qualidade

## **CONTRATO PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

## **PLANO DE EVOLUÇÃO**

## **REFERÊNCIAS** Anexo I - Diário de bordo Anexo II – Cronograma efetivo

**1. INTRODUÇÃO**

***1.1 Apresentação da empresa***

Este documento descreve a especificação do projeto de uma aplicação web, para a gestão de agendamentos e pagamentos de lavagens de veículos em lava-jatos. A solução foi idealizada como parte do Projeto Integrador (PI) do curso de **Desenvolvimento de Sistemas Multiplataformas** da **Fatec Araras**, desenvolvida pelo grupo **Web Lab**, e tem como objetivo principal facilitar o atendimento ao cliente, otimizar o tempo dos prestadores de serviço e modernizar o processo de contratação e pagamento dos serviços oferecidos.

A aplicação será implementada para atender às necessidades do cliente real **Embelezamento Automotivo**, um lava-jato que busca oferecer serviços de lavagem e cuidados automotivos com qualidade, agilidade e foco na satisfação do cliente. O sistema proposto permitirá que os usuários realizem agendamentos online, escolham o tipo de serviço desejado, visualizem horários disponíveis, tudo por meio de uma interface intuitiva e responsiva.

Com esta aplicação, o **Embelezamento Automotivo** poderá melhorar o gerenciamento da sua agenda, reduzir a taxa de desistências e garantir maior comodidade aos seus clientes. O projeto também visa aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, integrando áreas como análise de requisitos, desenvolvimento web, banco de dados e segurança da informação, promovendo uma experiência real de desenvolvimento de software em equipe.

***1.2 Missão visão e valores***

### **Missão**

Desenvolver soluções digitais inovadoras, funcionais e de qualidade, que atendam às necessidades reais dos clientes, promovendo aprendizado prático, colaboração em equipe e aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Desenvolvimento de Sistemas Multiplataformas da Fatec Araras.

### **Visão**

Ser reconhecido como um grupo de referência em desenvolvimento de sistemas no ambiente acadêmico, destacando-se pela competência técnica, comprometimento com a entrega de soluções eficientes e pela busca contínua por inovação e excelência.

### **Valores**

* **Comprometimento:** Cumprir prazos, responsabilidades e entregas com seriedade e dedicação.
* **Colaboração:** Trabalhar em equipe de forma respeitosa, solidária e produtiva.
* **Inovação:** Buscar constantemente novas ideias, ferramentas e soluções criativas.
* **Qualidade:** Entregar produtos funcionais, bem estruturados e focados na experiência do usuário.
* **Aprendizado contínuo:** Valorizar o desenvolvimento técnico e pessoal de cada integrante.
* **Ética:** Agir com honestidade, responsabilidade e respeito em todas as etapas do projeto.

***1.3 Repositório***

Todo o projeto será disponibilizado no repositório do Github,no seguinte endereço eletrônico: [**GitHub - Lucas-Ed/Pi-2-semestre: Sistema de Lava Rápido**](https://github.com/Lucas-Ed/Pi-2-semestre), o projeto, apesar de ser público detêm a seguinte licença de software Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 (CC BY-NC 4.0).

***2. ESCOPO***

**O escopo do projeto inclui o desenvolvimento com as seguintes limitações:**

O escopo deste projeto contempla o desenvolvimento de uma aplicação web voltada ao agendamento de serviços de lavagem automotiva para o cliente **Embelezamento Automotivo**. A solução está sendo desenvolvida pelo grupo **Web Lab**, como parte do Projeto Integrador do curso de **Desenvolvimento de Sistemas Multiplataformas** da **Fatec Araras**.

A aplicação terá como foco principal a automatização do processo de agendamento, visando oferecer praticidade, agilidade e melhor controle para o cliente e para o negócio. Dentre as funcionalidades previstas, destacam-se:

* Cadastro e login de clientes;
* Visualização dos serviços disponíveis e seus valores;
* Agendamento de lavagens com escolha de data e horário;
* Painel administrativo para controle de agendamentos e visualização de clientes;
* Interface **web responsiva**, adaptável a diferentes dispositivos (computadores, tablets e smartphones).

Apesar do escopo ser abrangente, o projeto será desenvolvido com algumas **limitações**, determinadas para garantir sua execução dentro do cronograma, dos recursos disponíveis e dos objetivos pedagógicos do curso:

* O sistema será restrito ao ambiente web, **sem o desenvolvimento de aplicativos mobile nativos**;
* O foco principal será em funcionalidades essenciais, **sem a inclusão de funcionalidades avançadas como programas de fidelidade, emissão de nota fiscal ou relatórios personalizados em tempo real**;
* **A infraestrutura de produção poderá ser implementada em servidores de baixo custo**, considerando a natureza acadêmica do projeto;
* O sistema será projetado com atenção à segurança, porém, **recursos de segurança avançada (como autenticação multifator ou criptografia de ponta a ponta) não estão previstos nesta versão inicial**.

As decisões sobre o escopo e suas limitações foram tomadas com base na viabilidade técnica, no tempo disponível e nas prioridades definidas junto ao cliente. Mesmo com essas limitações, o projeto visa entregar um produto funcional, confiável e alinhado às necessidades reais da empresa **Embelezamento Automotivo**.

***2.1 Objetivo do projeto***

O objetivo deste projeto é desenvolver uma aplicação web para o cliente **Embelezamento Automotivo**, com foco na modernização e automatização dos processos de **agendamento de serviços** de lavagens automotivas. A proposta visa oferecer uma solução digital intuitiva e eficiente, que melhore a experiência dos clientes e otimize a gestão do negócio.

Com essa aplicação, busca-se facilitar o controle de horários disponíveis, evitar conflitos de agenda, reduzir o tempo de espera e proporcionar maior comodidade aos usuários, que poderão agendar serviços e acompanhar o status do agendamento pela internet. Para o cliente, o sistema representa uma oportunidade de profissionalizar a operação, fidelizar clientes e ganhar competitividade no mercado.

Além disso, o projeto tem como objetivo integrar os conhecimentos adquiridos pelos integrantes do grupo **Web Lab** durante o curso de **Desenvolvimento de Sistemas Multiplataformas** da **Fatec Araras**, permitindo a aplicação prática de conceitos de desenvolvimento web, banco de dados, usabilidade e gestão de projetos em um cenário real de desenvolvimento de software.

***2.2 Levantamento de requisitos***

O levantamento de requisitos foi feito através de uma breve reunião com o proprietário do Lava-Rápido, para podermos identificar as principais necessidades e expectativas. Foi analisado que a maior dificuldade que o proprietário enfrenta no dia a dia é na parte de agendamento de clientes, onde o cliente muitas vezes “agendam” para realizar um serviço complexo e no dia/horário não cumpre com o combinado e não leva o veículo, acarretando em perdas de tempo(dinheiro) e de outros serviços.

Nosso cliente (proprietário do lava-jato) espera do nosso projeto uma nova ferramenta para o estabelecimento onde tenha maior agilidade no atendimento e organização de novos clientes.

***2.3 Requisitos funcionais (RF)***

| ***Requisitos Funcionais*** | |
| --- | --- |
| ***Definição*** | ***Login*** |
| ***Ator*** | ***Administrador*** |
| ***Prioridade*** | ***Essencial.*** |
| ***Requisitos Não Funcionais Associados*** | ***RNF - 001 / RNF - 003*** |
| ***Código*** | ***Descrição*** |
| ***RF - 001*** | ***O sistema deve permitir que o sistema deve permitir que o administrador acesse o sistema por meio de autenticação com e-mail e senha válidos.e o administrador insira e-mail e senha para login.*** |
|  |  |
| ***Definição*** | ***Cancelar Agendamento*** |
| ***Ator*** | ***Administrador*** |
| ***Prioridade*** | ***Essencial.*** |
| ***Requisitos Não Funcionais Associados*** | ***RNF - 004 / RNF - 005*** |
| ***Código*** | ***Descrição*** |
| ***RF - 002*** | ***O sistema deve permitir que o administrador cancele um agendamento existente.*** |
|  |  |
| ***Definição*** | ***Consultar Agendamentos*** |
| ***Ator*** | ***Administrador*** |
| ***Prioridade*** | ***Essencial.*** |
| ***Requisitos Não Funcionais Associados*** | ***RNF - 006 / RNF - 007*** |
| ***Código*** | ***Descrição*** |
| ***RF - 003*** | ***O sistema deve permitir que o administrador consulte a lista de agendamentos.*** |
|  |  |
| ***Definição*** | ***Consultar Clientes*** |
| ***Ator*** | ***Administrador*** |
| ***Prioridade*** | ***Essencial.*** |
| ***Requisitos Não Funcionais Associados*** | ***RNF - 008 / RNF - 009*** |
| ***Código*** | ***Descrição*** |
| ***RF - 004*** | ***O sistema deve permitir que o administrador consulte informações dos clientes cadastrados.*** |

***2.4 Requisitos não funcionais (RNF)***

| **Requisitos Não Funcionais** | |
| --- | --- |
| **Código** | **Descrição** |
| **RNF - 001** | **O tempo de resposta do login não deve ultrapassar 3 segundos.** |
| **RNF - 002** | **As senhas e CPF’s devem ser armazenadas de forma criptografada.** |
| **RNF - 003** | **A sessão deve expirar após 15 minutos de inatividade.** |
| **RNF - 004** | **O cancelamento deve ser refletido para o cliente em tempo real.** |
| **RNF - 005** | **Apenas administradores autenticados devem poder realizar o cancelamento.** |
| **RNF - 006** | **Os resultados da consulta devem ser exibidos em até 5 segundos.** |
| **RNF - 007** | **A interface deve ser responsiva e compatível com diferentes dispositivos.** |
| **RNF - 008** | **Os dados dos clientes devem estar protegidos conforme a LGPD.** |
| **RNF - 009** | **A confidencialidade e integridade das informações devem ser garantidas.** |

**3 ESPECIFICAÇÃO DE SOFTWARE**

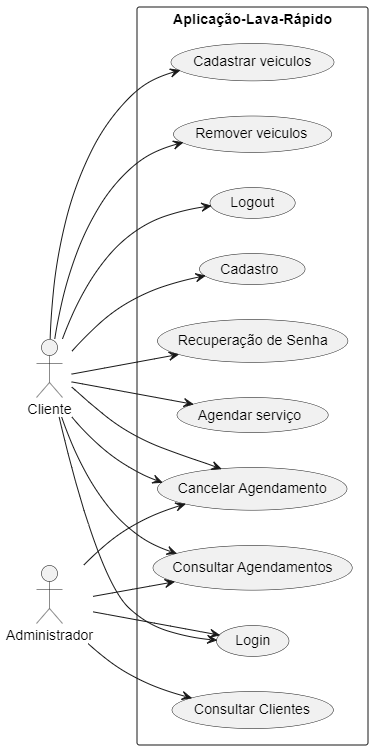
***3.1 .Diagramas UML*** UML (Unified Modeling Language) é uma linguagem padrão usada para especificar, visualizar, construir e documentar os artefatos de sistemas de software. É uma ferramenta amplamente utilizada no desenvolvimento de sistemas orientados a objetos. A UML permite que os desenvolvedores e stakeholders compreendam a estrutura e o comportamento do sistema de forma clara e organizada, utilizando diagramas que representam diferentes aspectos do software.

Os principais tipos de diagramas UML que foram usados no desenvolvimento deste projeto incluem:

***3.1.1 Diagrama de Casos de Uso***

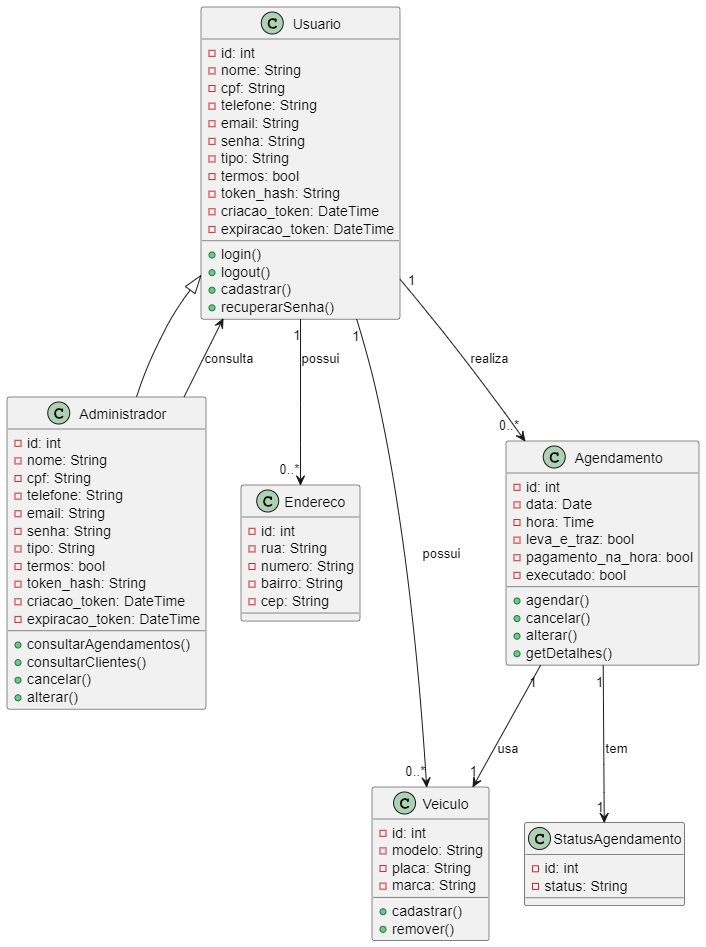
Os casos de uso descrevem as interações típicas dos usuários com o sistema.

Este diagrama mostra os diferentes casos de uso e os atores envolvidos:



***3.1.2 Diagrama de Classe***

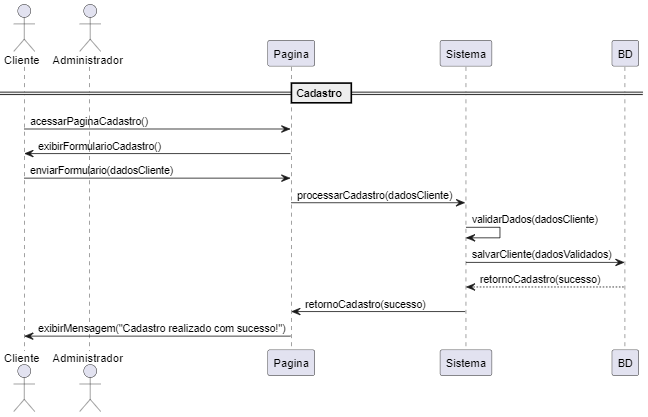
O **Diagrama de Classe** é um tipo de diagrama UML estático que descreve a estrutura de um sistema, mostrando suas classes, seus atributos e os relacionamentos entre elas. Ele oferece uma visão da organização e da arquitetura do software em termos de seus componentes fundamentais e como eles se conectam, a seguir a imagem detalha os componentes do sistema:



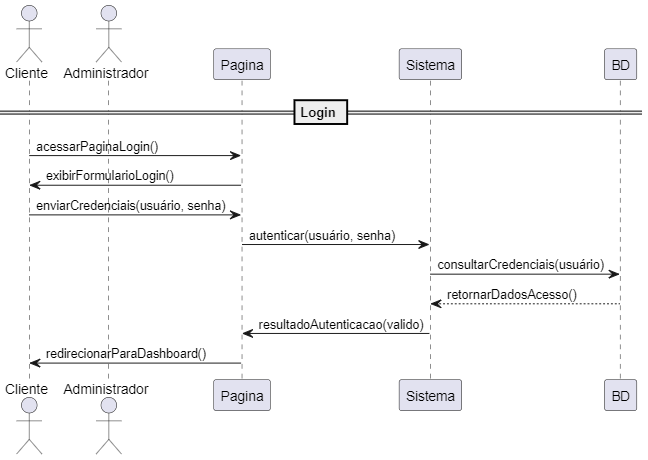
***3.1.3 Diagrama de Sequência***

O **Diagrama de Sequência** é um tipo de diagrama UML dinâmico que ilustra as interações entre objetos ao longo do tempo para realizar um determinado cenário ou caso de uso. Ele enfatiza a ordem temporal das mensagens trocadas entre os objetos, veja as imagens a seguir:

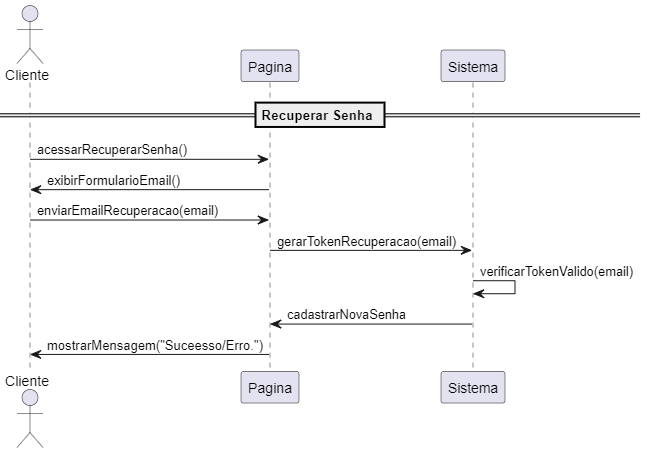
**Cadastro:**

****

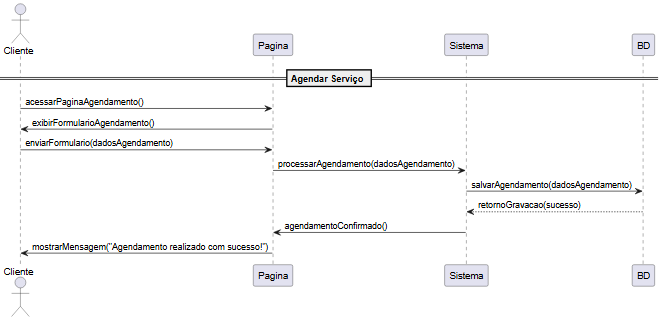
**Login:**

****

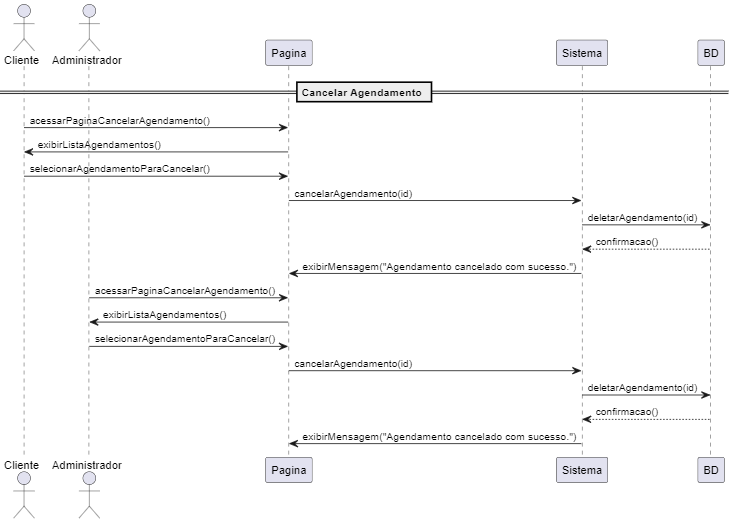
**Recuperar Senha:**

****

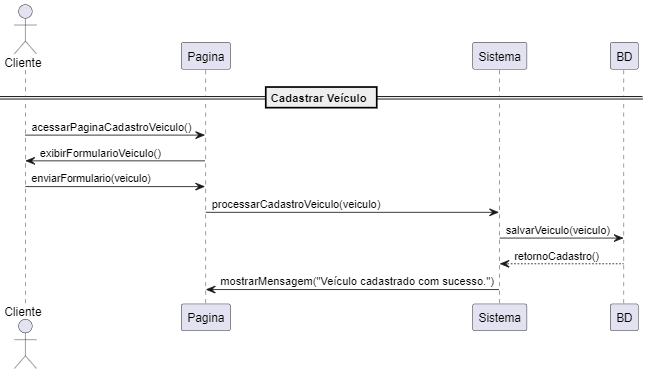
**Agendar Serviço:**

****

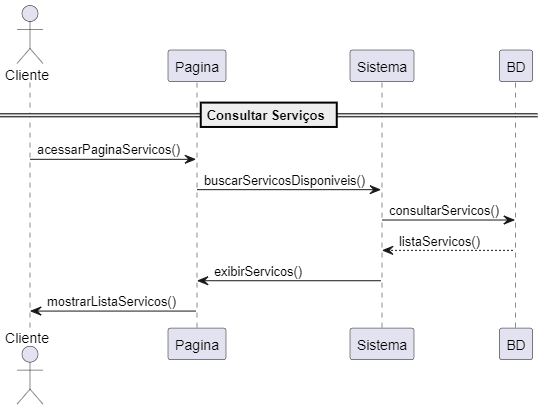
**Cancelar Agendamento:**

****

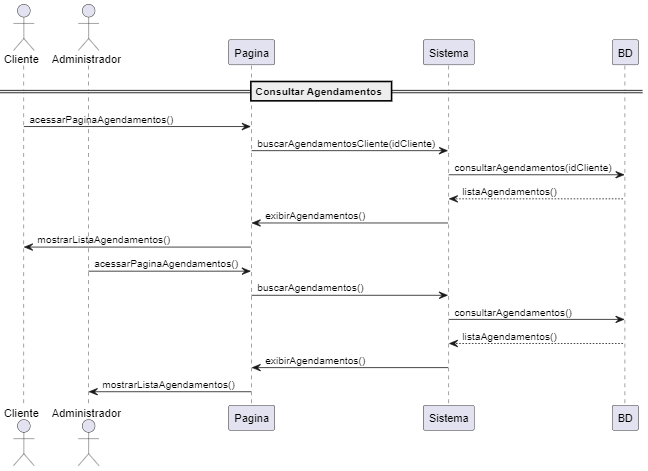
**Cadastrar Veículo:**

****

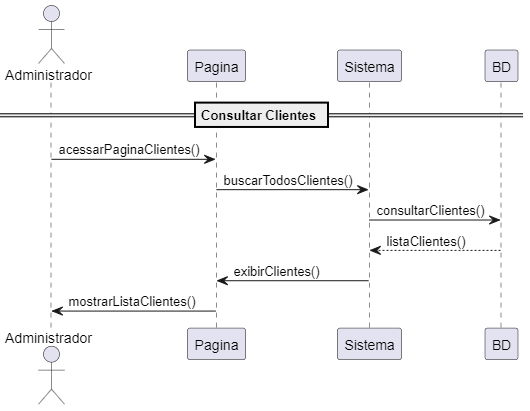
**Consultar Serviços:**

****

**Consultar Agendamentos:**

****

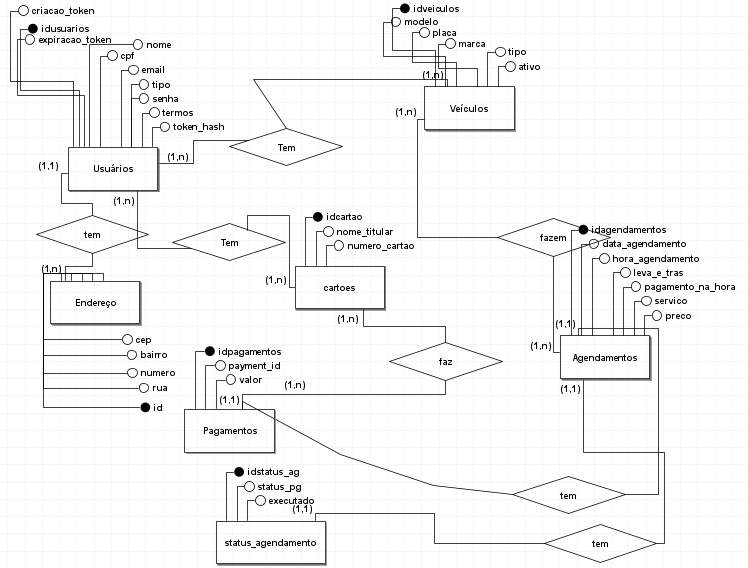
**Consultar Clientes (Administrador):**



## **3.2 MODELAGEM DE BANCO DE DADOS**

***3.2.1 Modelo conceitual***

O modelo conceitual de um banco de dados, representando as principais entidades e seus relacionamentos. A Modelagem e criação do banco de dados foi superdimensionado, visando implementar os requisitos do plano de evolução do software. O objetivo é fornecer uma compreensão clara da estrutura de dados para o desenvolvimento do sistema, veja a imagem a seguir:

******

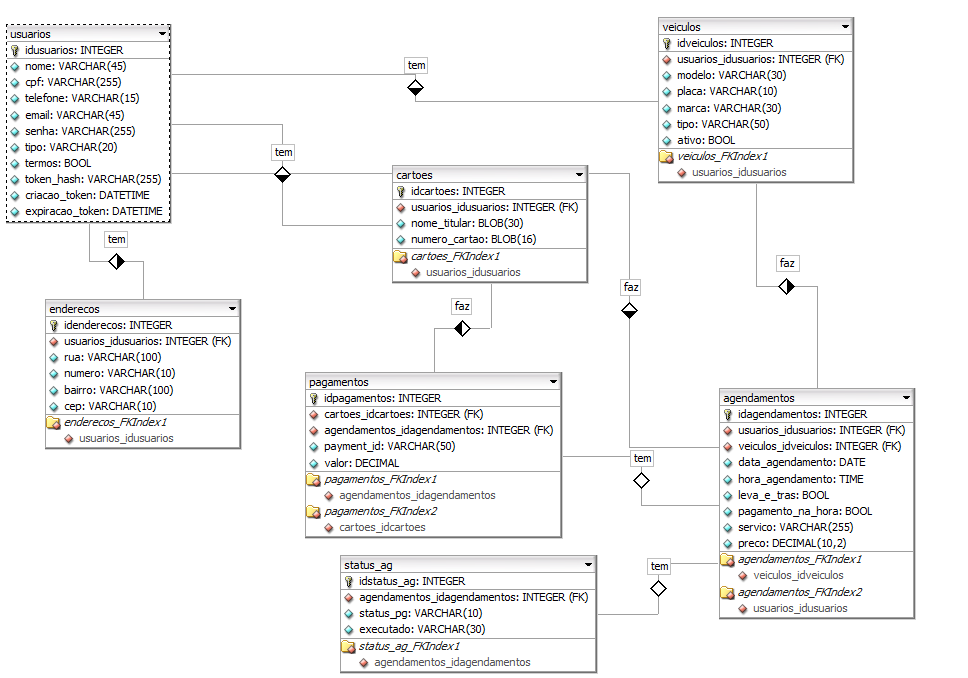
### **Relacionamentos**

Os relacionamentos entre as entidades definem como os dados estão interligados. No modelo apresentado, temos os seguintes relacionamentos:

* **Usuários** possuem **Endereço**: Um usuário pode ter um ou mais endereços (relacionamento 1:n).
* **Usuários** tem **Veículos**: Um usuário pode ter um ou mais veículos (relacionamento 1:n).
* **Usuários** tem **Catões**: Um usuário pode ter um ou mais cartões (relacionamento 1:n).
* **Veículos** fazem **Agendamentos**: Um veículo pode estar associado a um ou mais agendamentos (relacionamento 1:n).
* **Agendamentos** tem **status\_agendamento**: Um agendamento possui um status de agendamento (relacionamento 1:1)..
* **Agendamentos** tem **Pagamentos**: Um agendamento pode estar associado somente a um pagamento (relacionamento 1:1).
* **Cartões** faz **Pagamentos**: Um cartão pode estar associado a um pagamento ou a n pagamentos(relacionamento 1:N).

***3.2.2 Modelo lógico***

O modelo lógico do banco de dados. Aqui, especificamos os tipos de dados de cada atributo e as chaves estrangeiras que implementam os relacionamentos identificados anteriormente, veja a imagem a seguir:

******

### **Chaves Estrangeiras**

## As chaves estrangeiras estabelecem e reforçam os relacionamentos entre as tabelas:

## A chave estrangeira **usuarios\_idusarios** na tabela **enderecos** referencia a chave primária **idusarios** da tabela **usuarios**, implementando o relacionamento de um-para-muitos entre usuários e seus endereços.

## A chave estrangeira **usuarios\_idusarios** na tabela **veiculos** referencia a chave primária **idusarios** da tabela **usuarios**, implementando o relacionamento de um-para-muitos entre usuários e seus veículos.

## As chaves estrangeiras **usuarios\_idusarios** e **veiculos\_idveiculos** na tabela **agendamentos** referenciam, respectivamente, as chaves primárias **idusarios** da tabela **usuarios** e **idveiculos** da tabela **veiculos**, indicando qual usuário agendou um serviço para qual veículo (relacionamento muitos-para-muitos, resolvido pela tabela de agendamentos).

## A chave estrangeira **agendamentos\_idagendamentos** na tabela **pagamentos** referencia a chave primária **idagendamentos** da tabela **agendamentos**, indicando a qual agendamento o pagamento está associado (relacionamento um-para-muitos entre agendamentos e pagamentos).

## A chave estrangeira **agendamentos\_idagendamentos** na tabela **status\_ag** referencia a chave primária **idagendamentos** da tabela **agendamentos**, indicando o status de qual agendamento (relacionamento um-para-um entre agendamentos e status do agendamento).

## A chave estrangeira **usuarios\_idusarios** na tabela **enderecos** referencia a chave primária **idusarios** da tabela **usuarios**, implementando o relacionamento de um-para-muitos entre usuários e seus endereços.

## A chave estrangeira **usuarios\_idusarios** na tabela **veiculos** referencia a chave primária **idusarios** da tabela **usuarios**, implementando o relacionamento de um-para-muitos entre usuários e seus veículos.

## As chaves estrangeiras **usuarios\_idusarios** e **veiculos\_idveiculos** na tabela **agendamentos** referenciam, respectivamente, as chaves primárias **idusarios** da tabela **usuarios** e **idveiculos** da tabela **veiculos**, indicando qual usuário agendou um serviço para qual veículo (relacionamento muitos-para-muitos, resolvido pela tabela de agendamentos).

## A chave estrangeira **agendamentos\_idagendamentos** na tabela **pagamentos** referencia a chave primária **idagendamentos** da tabela **agendamentos**, indicando a qual agendamento o pagamento está associado (relacionamento um-para-muitos entre agendamentos e pagamentos).

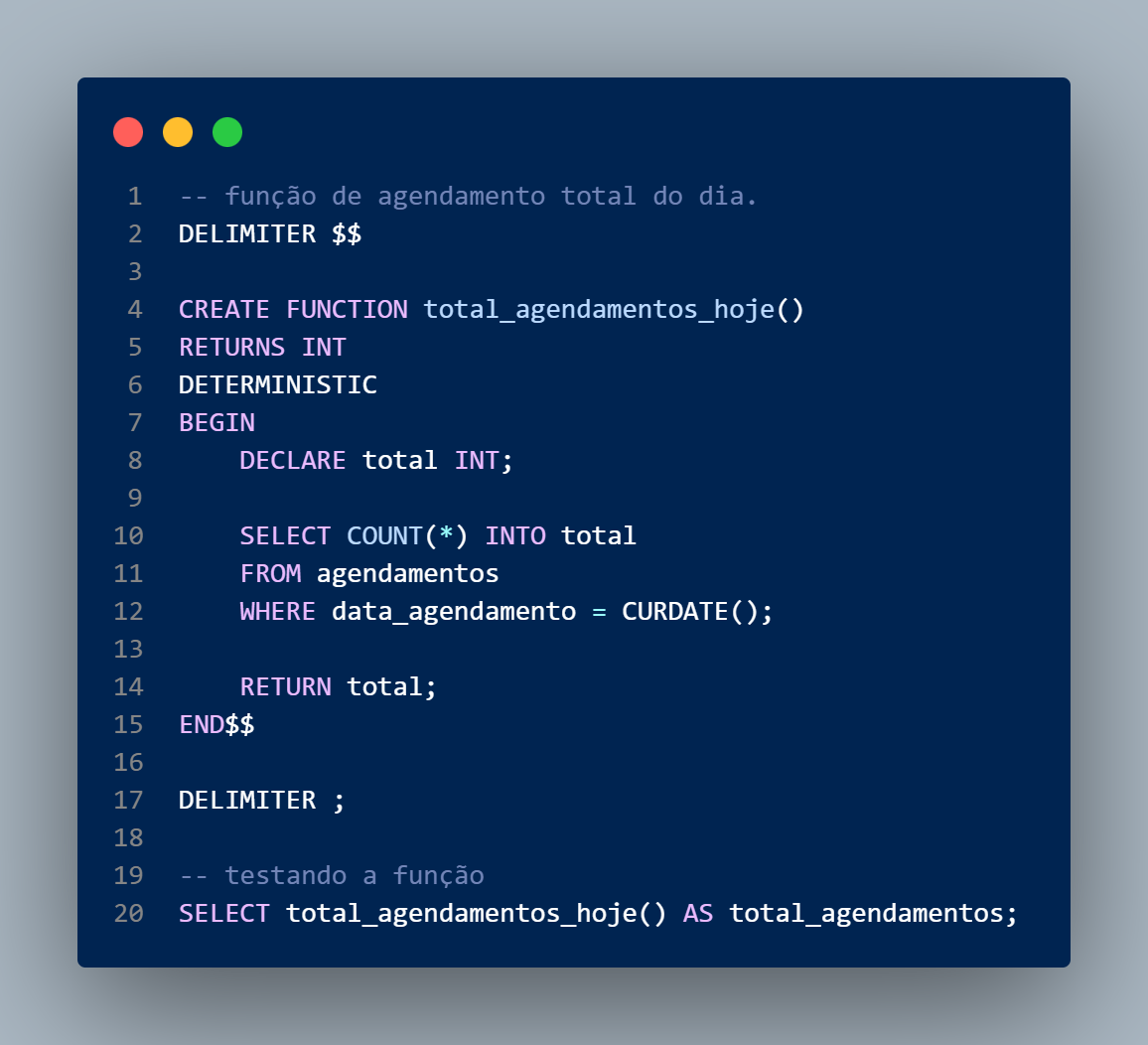
## A chave estrangeira **usuarios\_idusuarios** na tabela **cartoes** referencia a chave primária **idusuarios** da tabela **usuarios**, indicando a qual usuário o cartão pertence, (relacionamento um-para-N entre usuários e cartões).

## Este detalhamento do modelo lógico fornece as informações necessárias para a implementação física do banco de dados, definindo as tabelas, colunas, tipos de dados e as restrições de integridade referencial.

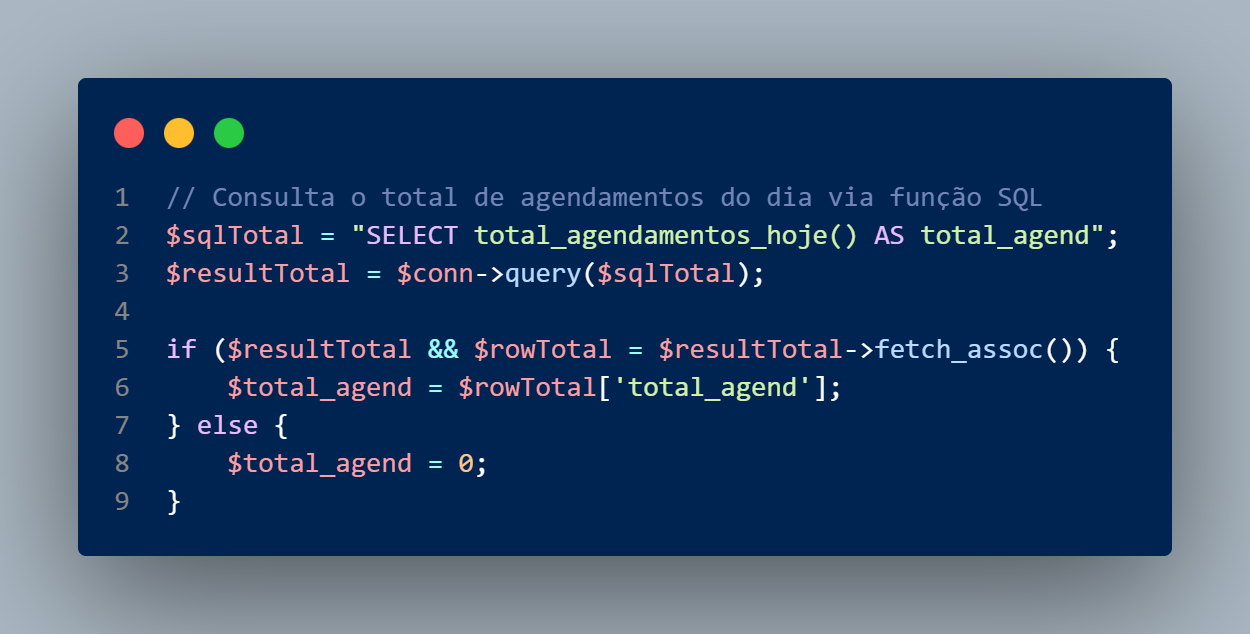
**3.3 RECURSOS**

No banco de dados foram implementadas os seguintes objetos no banco de dados, function: total\_agendamentos\_hoje(), para ser utilizada na página: admin\_agendamentos.php, para retornar o total de agendamentos do dia.

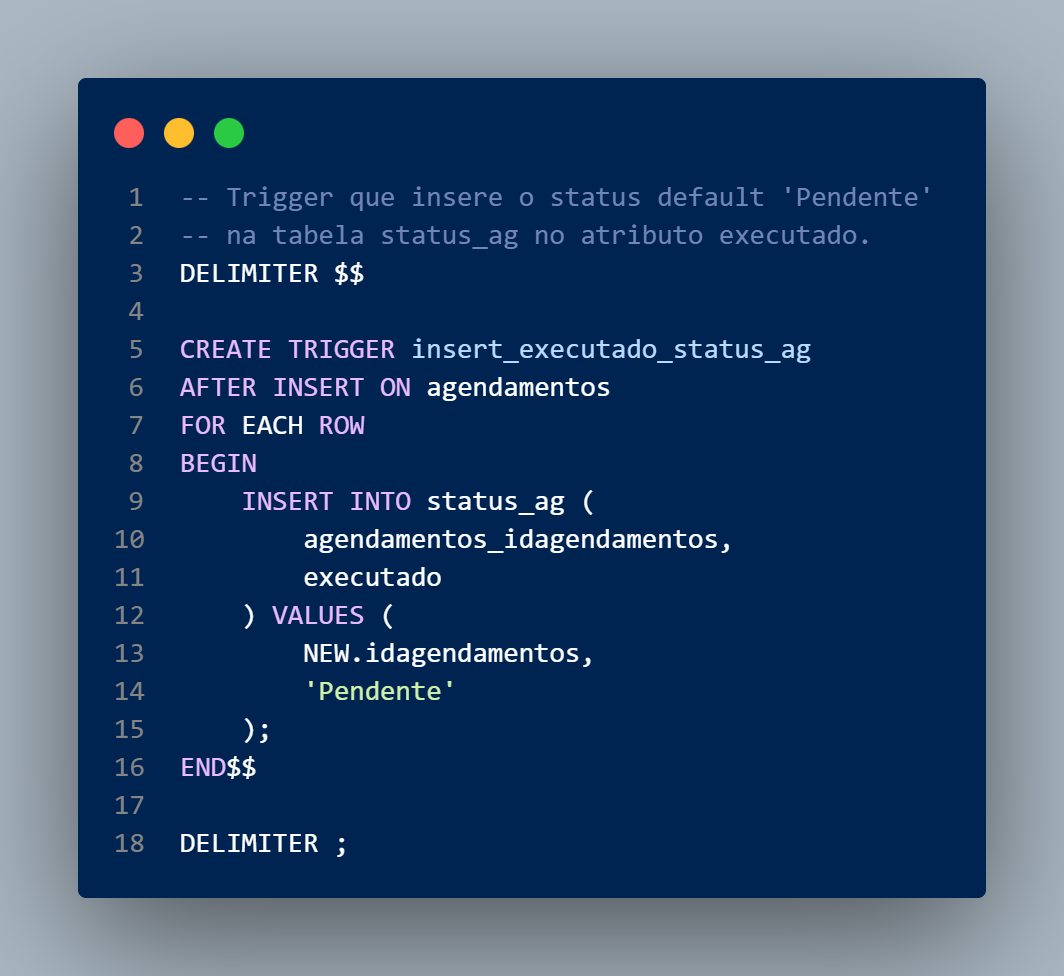
Código que gerou a function no banco de dados:

****

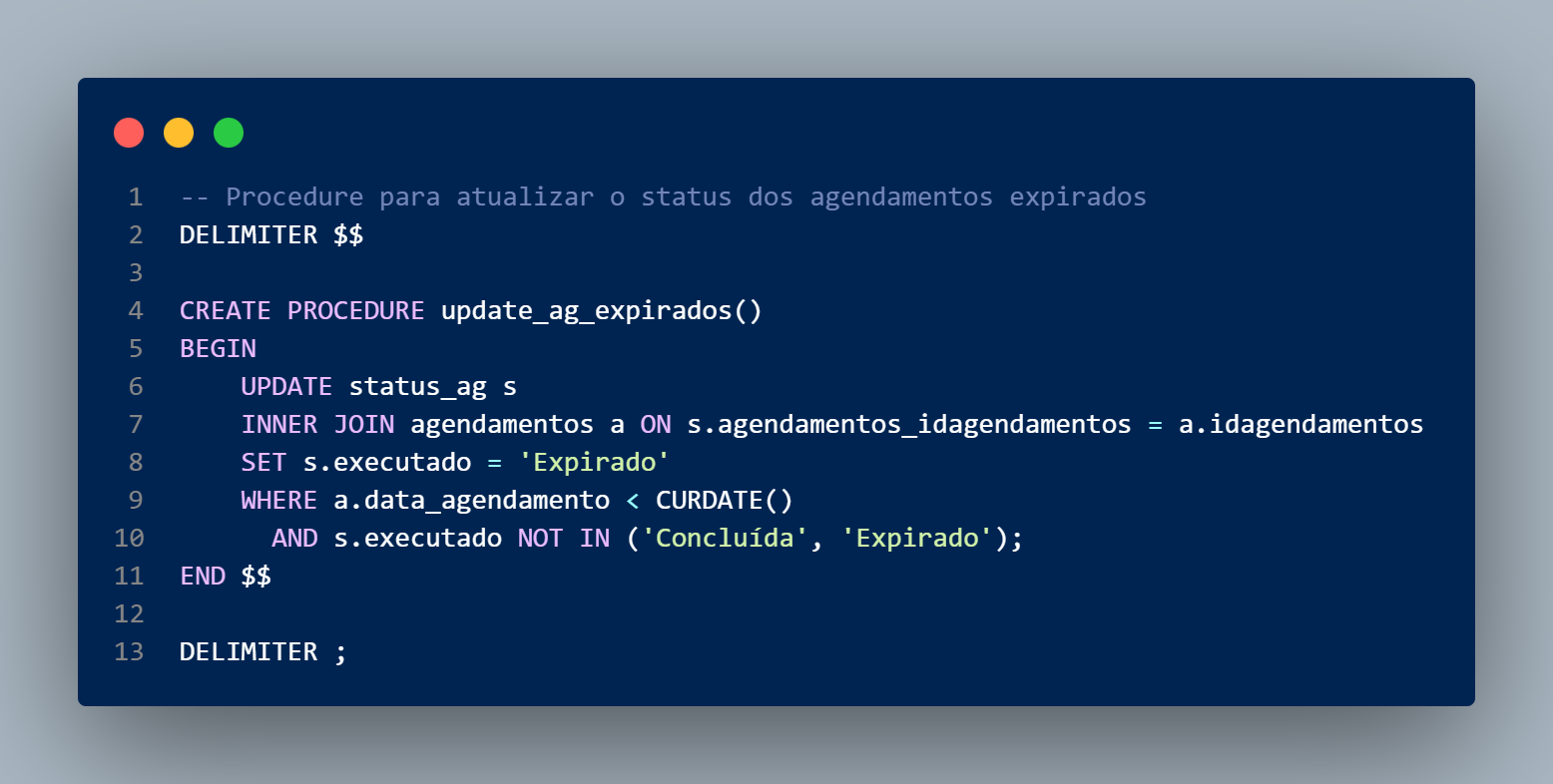
A função criada para a página de agendamentos diários do administrador, é executada no código PHP, da seguinte maneira:



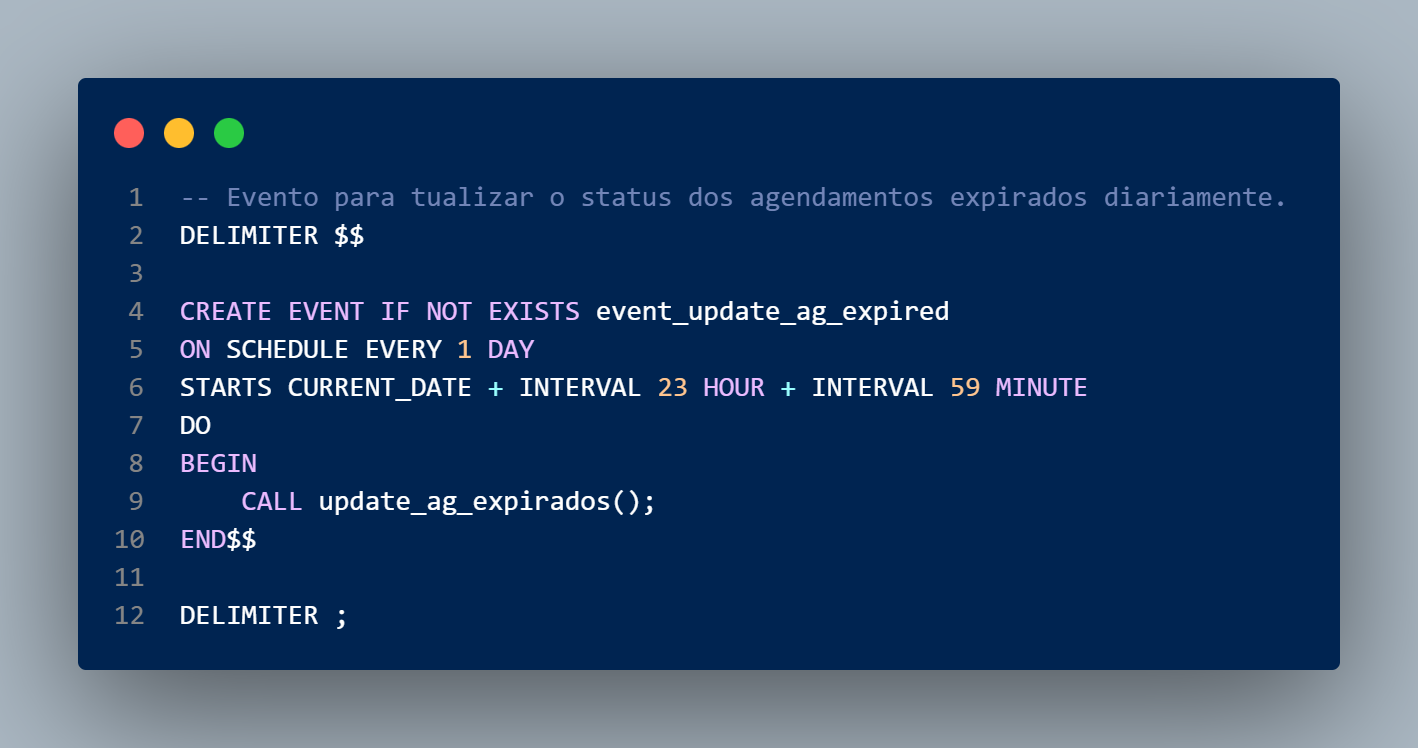
## Foi implementado o objeto Trigger: **insert\_executado\_status\_ag**, no banco de dados pois assim que um agendamento é criado a trigger insere o status no atributo executado na tabela status\_ag como default o dado ‘Pendente’, veja abaixo o código que criou a Trigger no banco de dados.



## O último objeto implementado no banco de dados foi uma procedure para atualizar status de agendamentos para expirado: update\_ag\_expirados(), caso o cliente não apareceu. ou o agendamento ficou para trás sem execução manual do administrador, a procedure insere no atributo executado da tabela status\_ag referente ao agendamento como expirado, veja o código da procedure implementada:



Para que a procedure acima seja executada diariamente, criamos o objeto de evento no banco de dados que automatiza a execução da procedure update\_ag\_expirados(), o evento agendado no MySQL executa a procedure, todos os dias às 23:59, automaticamente, veja o código do evento criado no banco mysql:



## **4. DESENVOLVIMENTOS (EXECUÇÃO)**

***4.1 Banco de dados***

O banco de dados utilizado neste projeto será o MySQL. O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (SGBDR) de código aberto, conhecido por sua confiabilidade, desempenho e vasta comunidade de suporte. Ele oferece um conjunto robusto de recursos para o gerenciamento eficiente e seguro dos dados da aplicação.

### **Versão do MySQL**

A versão específica do MySQL a ser utilizada neste projeto é a 10.4.32-MariaDB. MariaDB é um fork da comunidade do MySQL, mantido pela MariaDB Foundation. Esta versão oferece compatibilidade com o MySQL, além de melhorias de desempenho e novos recursos. A escolha desta versão visa garantir a estabilidade e o aproveitamento das funcionalidades mais recentes do SGBD.

### **Justificativa da Escolha**

A escolha do MySQL (versão 10.4.32-MariaDB) para este projeto se baseia nos seguintes fatores:

* **Confiabilidade e Estabilidade:** O MySQL é um SGBD amplamente utilizado e comprovado em diversas aplicações, oferecendo alta confiabilidade e estabilidade para o armazenamento de dados críticos.
* **Desempenho**: O MySQL, especialmente em suas versões mais recentes e forks como o MariaDB, oferece bom desempenho em operações de leitura e escrita, essencial para a responsividade da aplicação.
* **Comunidade e Suporte:** A vasta comunidade de usuários e desenvolvedores do MySQL e MariaDB garante uma ampla disponibilidade de documentação, tutoriais e suporte para solucionar eventuais desafios.
* **Recursos:** O MySQL oferece um conjunto completo de recursos para gerenciamento de dados, incluindo suporte a transações ACID, integridade referencial e diversas opções de indexação.
* **Compatibilidade:** MariaDB é projetado para ser altamente compatível com o MySQL, facilitando a migração e o uso de ferramentas e conhecimentos existentes.

A utilização do MySQL versão 10.4.32-MariaDB proporcionará uma base de dados robusta e eficiente para a aplicação, atendendo aos requisitos de persistência e integridade dos dados.

***4.2 Prototipação***

## ***Ferramentas Utilizadas*** Foi utilizada duas ferramentas muito importantes para a criação dos design do software, o[**Figma**](https://www.figma.com/design/PpyOYg0jN5SyXKjDlWTspq/Fatec-Projeto-Integrador-2%C2%BA-S?node-id=0-1&p=f&t=g2WxhTmHlvDLMuhr-0) e o [**Canvas**](https://www.google.com/search?gs_ssp=eJzj4tbP1TcwNMrIMyo3U2A0YHRg8GJNTswrSwQASccGEw&q=canva&oq=canva&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUqEwgBEC4YgwEYxwEYsQMY0QMYgAQyBggAEEUYPDITCAEQLhiDARjHARixAxjRAxiABDINCAIQABiDARixAxiABDINCAMQABiDARixAxiABDINCAQQABiDARixAxiABDINCAUQABiDARixAxiABDIGCAYQRRg8MgYIBxBFGDzSAQgzMTM2ajBqN6gCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8).

## ***4.2.1 Descrição dos Protótipos + Interface do usuário*** Começamos com uma análise aprofundada do branding para definir o logotipo, paleta de cores e tipografia ideal. Com essa base, avançamos para o design da versão desktop, seguido pela adaptação para mobile. Durante todo o processo, selecionamos imagens de alta qualidade para enriquecer a prototipagem e garantir uma apresentação visual impactante.

## ***4.2.2 Validação dos Protótipo + Feedback***

Branding:

Colocar as imagens aqui…

Imagens:

e aqui

Version [desk-top]:

colocar foto das telas versão desktop aqui

Version [desk-top] [light]:

e aqui

Version [mobile] [light]:

Colocar foto das telas versão mobile aqui

Version [mobile] [dark]:

e aqui

Nesta etapa, com o layout pronto, e validado pelo cliente, já é definido e pode seguir para a fase de desenvolvimento do software.

## ***4.3 Codificação***

## ***Ambiente de Desenvolvimento***

## Para o desenvolvimento do software será utilizada a IDE [**Visual Studio Code**](https://code.visualstudio.com), em sistema operacional Windows 10 / Windows 11 .

## ***Procedimentos de Desenvolvimento***

## Os Procedimentos do desenvolvimento do software será em etapas, sendo elas codificação do back end com funcionalidades requisitadas, em um layout temporário enquanto fosse desenvolvido o layout final , na etapa de prototipação; a prototipação estando pronta validada pelo cliente, o novo layout será implementado no projeto já em andamento. ***Controle de versionamento (GitHub)***

## O versionamento da documentação, bem como do código fonte do software, será feito em repositório do [**GitHub**](https://github.com/Lucas-Ed/Pi-2-semestre), e será dividido em pastas, uma para documentação e outra para o software-(pasta sistema), após concluído a primeira versão terá um commit com o nome da versão concluída.

***Hospedagem***

A hospedagem do código fonte, bem como o banco de dados do software da, será feito nos servidores da empresa [**hostinger**](https://www.hostinger.com/)***,*** e será custeado pelo cliente.

**5. TESTE E QUALIDADE**

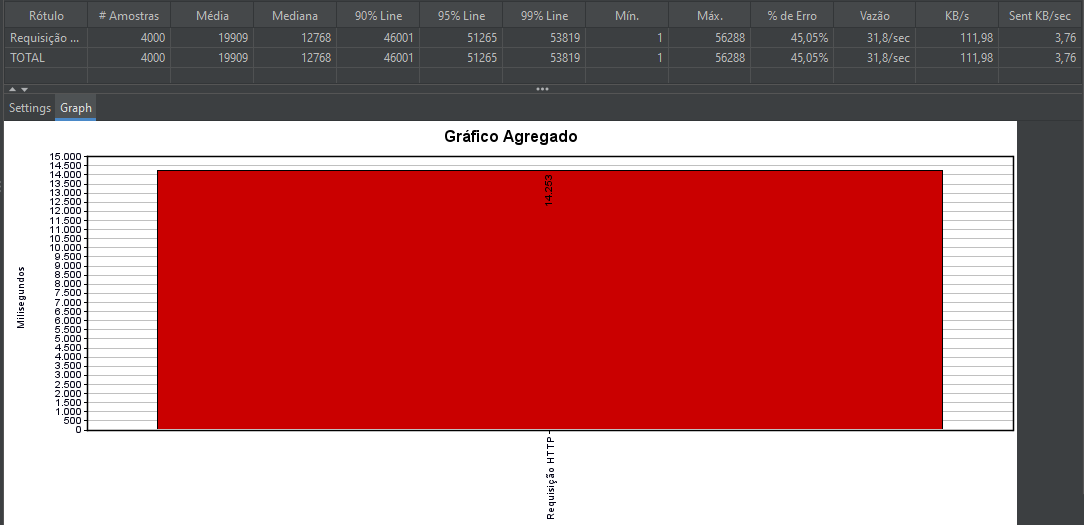
***5.1 Estratégia de testes (descrição de método de teste adotado)***

O objetivo da estratégia de teste é garantir que a página da aplicação web do cliente embelezamento automotivo seja apresentada de maneira eficiente, e funcional. Isso inclui o navegar entre as páginas somente se o usuário estiver logado no sistema, a estratégia de testes adotada será testes manuais simulando a usabilidade do cliente admin, bem como o cliente convencional, testes quando o software [**jmeter**](https://jmeter.apache.org/), para simular a quantidades de acessos simultâneos ao software, testes de vulnerabilidades usando o software [**zap**](https://www.zaproxy.org/)**.**

***5.2 Resultado dos testes (Apresentação de resultados)***

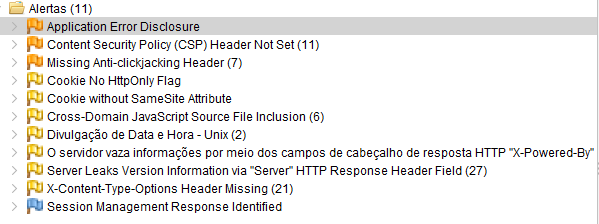
No teste feito com o jmeter foram feitas 1000 requisições HTTP, e o sistema suportou.

***Jmeter:***

******

O Teste feito com o software zap, buscou identificar possíveis vulnerabilidades, veja o resultado do teste abaixo:

***zap:***

******

**Tabela de Vulnerabilidades - OWASP ZAP**

| **Vulnerabilidade** | **Risco** | **Descrição (resumida e traduzida)** | **Solução (traduzida)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Application Error Disclosure | Médio | Página exibe mensagens de erro com informações sensíveis, como caminho de arquivos. | Revisar o código-fonte. Implementar páginas de erro personalizadas. Registrar erros no servidor com identificador único. |
| CSP Header Not Set | Médio | Falta da política de segurança de conteúdo que protege contra XSS e injeções. | Configurar o servidor para definir o cabeçalho Content-Security-Policy. |
| Missing Anti-clickjacking Header | Médio | Página não está protegida contra ataques de clickjacking. | Incluir cabeçalhos Content-Security-Policy: frame-ancestors 'none'; ou X-Frame-Options. |
| Cookie No HttpOnly Flag | Baixo | Cookie acessível via JavaScript, vulnerável a roubo por scripts maliciosos. | Definir o atributo HttpOnly para todos os cookies. |
| Cookie without SameSite Attribute | Baixo | Cookies vulneráveis a requisições entre sites (CSRF). | Definir atributo SameSite como Lax ou Strict. |
| Cross-Domain JavaScript Source File Inclusion | Baixo | Scripts carregados de domínios externos. | Garantir que apenas fontes confiáveis sejam usadas para scripts. |
| Divulgação de Data e Hora - Unix | Baixo | A aplicação expõe carimbos de data/hora. | Confirmar se esses dados não são sensíveis ou exploráveis. |
| Cabeçalho "X-Powered-By" exposto | Baixo | Cabeçalho revela tecnologia usada (ex: PHP, ASP.NET). | Configurar servidor para ocultar cabeçalho X-Powered-By. |
| Cabeçalho "Server" expõe versão | Baixo | Cabeçalho Server revela versão do servidor web. | Ocultar ou tornar genérico o cabeçalho Server. |
| X-Content-Type-Options Header Missing | Baixo | Cabeçalho que impede sniffing de MIME ausente. | Adicionar cabeçalho X-Content-Type-Options: nosniff. |
| Session Management Response Identified | Informacional | Resposta contém token de sessão (ex: PHPSESSID). | Alerta informativo, sem ação necessária. |

***5.3 Garantia da qualidade (práticas adotadas)***

## **6. CONTRATO PARA DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE**

**7. PLANO DE EVOLUÇÃO**

O plano de evolução inclui futuras melhorias e funcionalidades adicionais, como:

* No Web site adicionar sessao de trabalhe conosco
* Foto de perfil do usuário
* Notificação para usuário
* Pagamento via gateway
* Admin editar serviços e os preços
* + itens que esta no card plano de evolução no Trello.

A versão inicial visou cumprir o objetivo que era facilitar os agendamentos dos serviços disponibilizados pelo cliente Embelezamento automotivo.

**8. REFERÊNCIAS**

**Anexo I - Diário de bordo- físico**

**Anexo II - Cronograma efetivo**