

JÉSSICA FERNANDA ASSUMPÇÃO BUENO
PEDRO PICHINELLI
RAFAEL DONIZETI GENEROSO
THAILA FERNANDA DA SILVA LEMES

SISTEMA PARA GESTÃO DE COLETA DE LIXO E
ENTULHO DE ARARAS-SP

Trabalho Acadêmico apresentado às disciplinas do Curso de Bacharelado de Sistemas de Informação do 5º período, Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, como parte integrante da avaliação docente.

ORIENTADOR:
Prof. Me. Camilo César Perucci

ARARAS-SP

2020

SISTEMA PARA GESTÃO DE COLETA DE LIXO E ENTULHO DE ARARAS-SP

Jéssica Bueno - RA 83536

Pedro Pichinelli - RA 104009

Rafael Generoso - RA 94182

Thaila Lemes - RA 104429

RESUMO: O software tem como objetivo informar a prefeitura da cidade de Araras sobre a frequência das coletas de lixo e entulho da população, ambas atualmente possuem datas distintas e são separadas por bairro e por período. O maior propósito do sistema é reduzir o tempo da coleta e diminuir o acúmulo de lixo nas ruas.

Palavras-chave: Software, Araras, Coleta, Entulho, Lixo.

ABSTRACT: The software aims to inform the city of Araras about the frequency of garbage collections and rubble from the population, in addition to currently having different data and are selected by neighborhood and by period. The main objective of the system is to reduce the collection time and reduce the accumulation of garbage on the streets.

Keywords: Software, Araras, Garbage, Collections, Rubble.

SUMÁRIO

2. OBJETIVO	5
3. MATERIAL.....	5
4. CICLO DE VIDA.....	6
5. CASO DE USO	7
6. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS	7
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
7.1 TELA DO USUÁRIO.....	8
7.2 TELA DE CADASTRO	9
7.3 TELA <i>HOME</i>	9
7.4 TELA DE AGENDAMENTO	10
7.5 TELA DE CADASTRO DE OCORRÊNCIA	10
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	11
9. REFERÊNCIAS.....	12
10. APÊNDICES.....	13

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a cidade de Araras possui dois tipos de coleta: a coleta de resíduos comuns e a coleta de entulho, ambas possuem datas distintas e são separadas por bairro e por período.

A coleta de resíduos comuns possui frequência de três vezes por semana, em que o caminhão passa para recolhimento de acordo com o bairro, alternando entre os dias da semana, e não há multa caso o cidadão coloque o mesmo fora da data. Já a coleta de entulhos, é feita todos os meses em bairros e datas específicas e apenas por dois dias de cada mês, além de, se ultrapassado o limite de 1m³ e/ou for colocado fora do cronograma o habitante é multado, variando o valor de acordo com o dia de remoção (se permitido ou não), entretanto, mesmo o cidadão seguindo todas as regras, há relatos de que, a coleta acaba tendo atraso sem prévio aviso, causando impacto no meio ambiente diretamente.

Com a agilidade do software, o cidadão poderá recorrer de decisão de multa e a mesma poderá ser retirada, caso fique comprovado de que não houve infração, além do mais, a Prefeitura poderá controlar a frequência da coleta da cidade de Araras, baseando-se nos agendamentos feitos pela população.

O sistema deve possuir uma página para cadastro de usuários, cadastro de agendamentos, reporte de irregularidades, consulta de agendamentos, emissão de itinerários e análise de irregularidades.

O cadastro é feito pelo próprio habitante através de seu CPF, onde seus dados pessoais e endereço devem ser preenchidos pelo mesmo. Junto ao campo para agendamento, o usuário poderá informar, com no mínimo um dia de antecedência, se na data indicada, seu lixo e/ou entulho foi disposto, para que a coleta com base nestas informações possa saber sua rota diária, após o agendamento, o usuário receberá um protocolo que será enviado ao e-mail cadastrado.

Já junto a página de reporte de irregularidades, o habitante deverá relatar se não houve coleta na data agendada e/ou solicitar a retirada de multa caso a receba indevidamente, onde para análise, deve enviar o protocolo de agendamento e uma foto da notificação recebida.

O trabalho da Prefeitura será emitir os itinerários baseando-se nos agendamentos diários,

além de, averiguar os reportes feitos e tomar as devidas providências.

O site deverá ser em ambiente web e estruturado em Node.js e React.js, usando como banco de dados o SQLite.

2. OBJETIVO

Promover um novo canal condutor de serviços que visam garantir a comunicação entre as partes envolvidas, promovendo soluções rápidas e eficientes. Pougando tempo e dinheiro do município e ajudando o meio ambiente.

3. MATERIAL

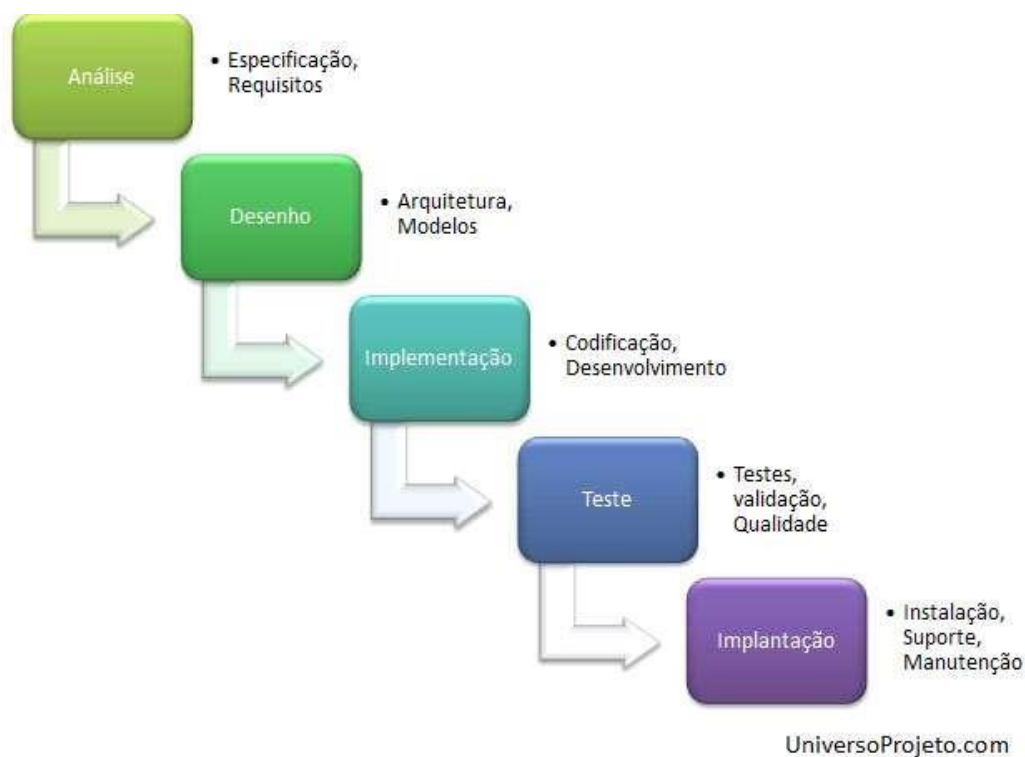
Para o desenvolvimento do *website*, usamos as seguintes tecnologias:

- **Engenharia de Software:** Astah, para criação do diagrama de caso de uso;
- **Banco de dados:** SQLite, software livre e multiplataforma. Usado para implementar um banco de dados SQL, onde não é necessário se conectar a um grande servidor, pois o mesmo é o próprio servidor;
- **Linguagem de programação:** *Javascript Object Notation* (JSON), formato multiparadigma que representa as informações de forma compacta;
- **Frontend (Lado cliente):** React.js, é uma biblioteca de código aberto, utilizado para criação de *layouts* utilizando Javascript orientado a objetos (JSON);
- **Backend (Lado servidor):** Node.js, interpretador JavaScript responsável pela execução do mesmo no servidor. Especialmente adequada para o desenvolvimento *web* por conta de sua flexibilidade e leveza;
- **Framework:** Express, o mesmo fornece uma camada mínima, mas fundamental para aplicativos web;
- **API's:** Isomnia, software utilizado para design, debug e visualização de API's.

4. Ciclo de vida

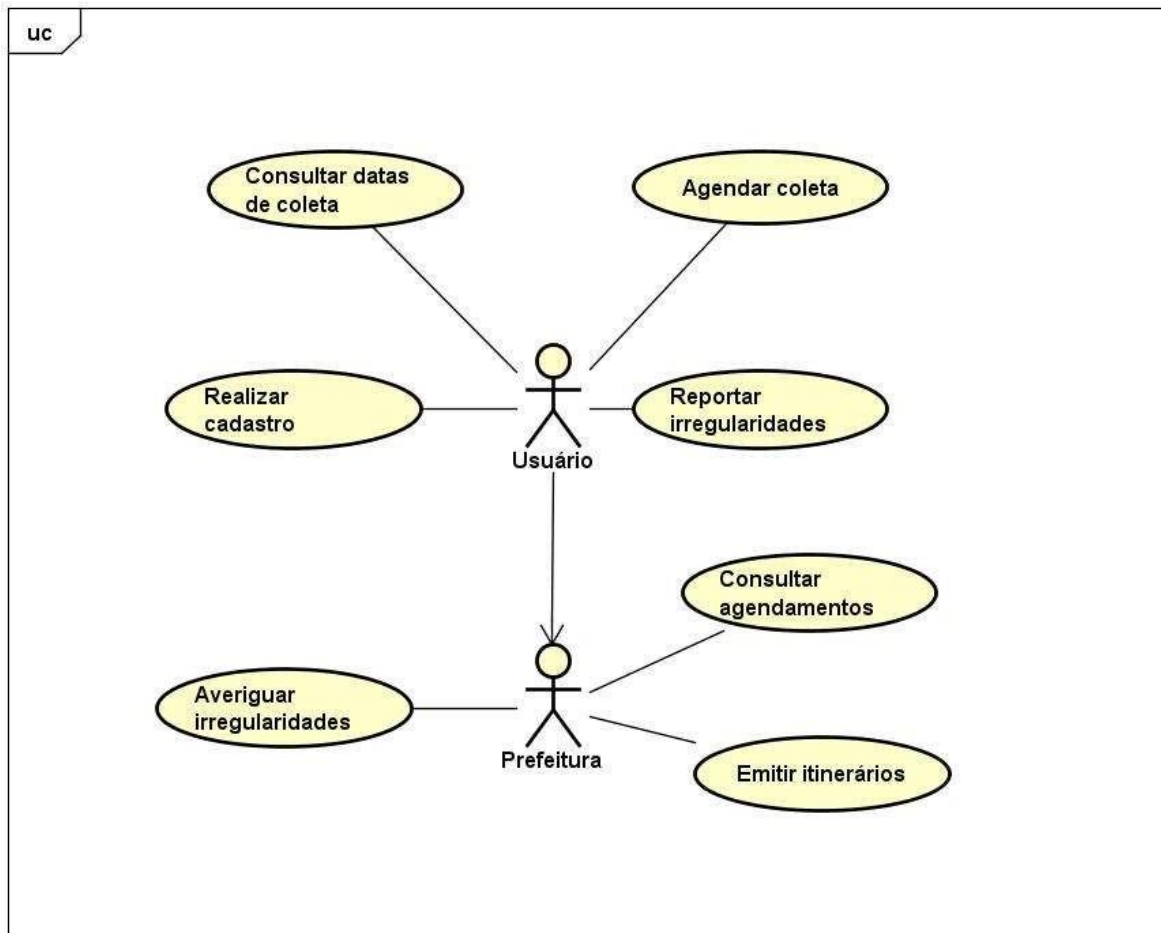
O modelo de ciclo de vida utilizado para o desenvolvimento do sistema foi o Cascata. Este modelo define que as fases serão sequenciais, onde uma fase tem que estar completa antes de passar para a próxima. Com isso, o processo é visto como um fluir constante para frente. Seu principal benefício é a facilidade de gestão do projeto.

Figura 1: Modelo de ciclo de vida



5. Caso de Uso

Figura 2 - Modelo de Diagrama de estudo de Caso



Fonte – Elaborado pelo autor

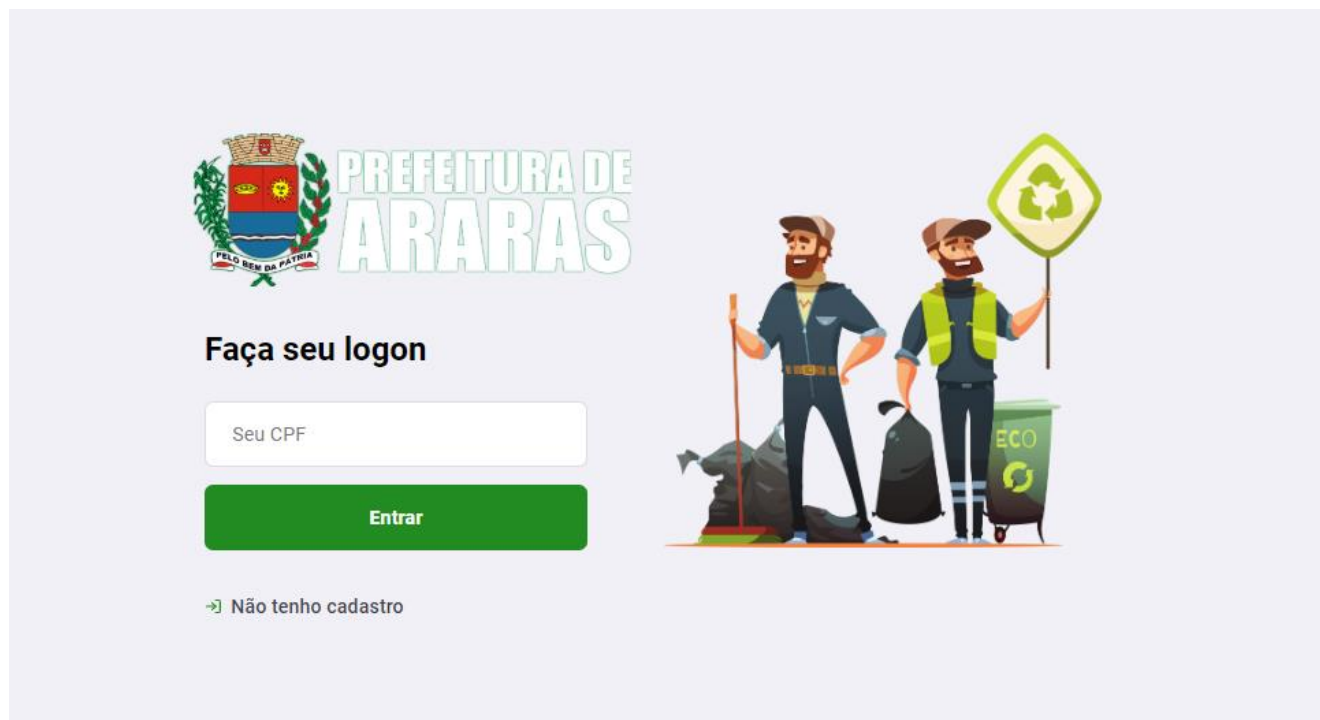
6. Especificação de requisitos

Como trata-se de um site relacionado ao uso da comunidade, para o levantamento de requisitos foi utilizado a técnica de entrevista, essa técnica dá margem para coletar informações da comunidade em geral para enxergar o que precisa ser melhorado naquela determinada situação, assim, podendo utilizar diversas ideias para desenvolver um sistema que possa melhor atendê-los.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1 Tela do usuário: Tela introdutória para login.

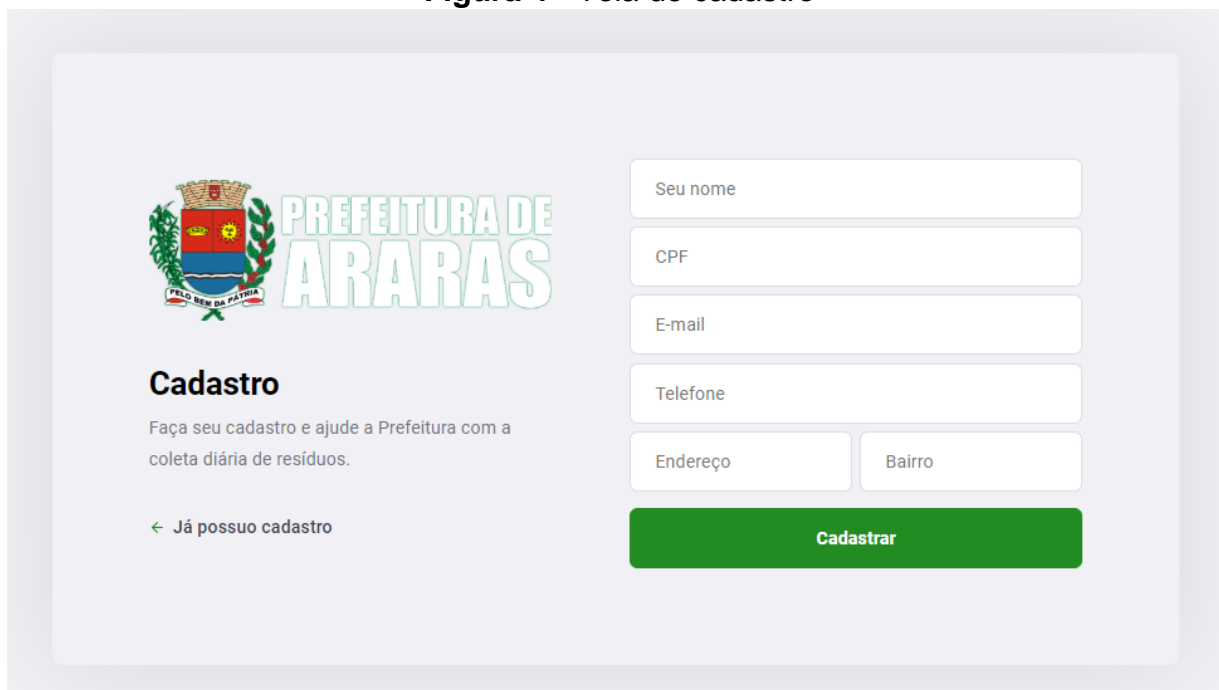
Figura 3 - Tela inicial



Fonte – Elaborado pelo autor

7.2 Tela de cadastro

Figura 4 - Tela de cadastro



PREFEITURA DE ARARAS

Cadastro

Faça seu cadastro e ajude a Prefeitura com a coleta diária de resíduos.

[← Já possuo cadastro](#)

Seu nome

CPF

E-mail

Telefone

Endereço

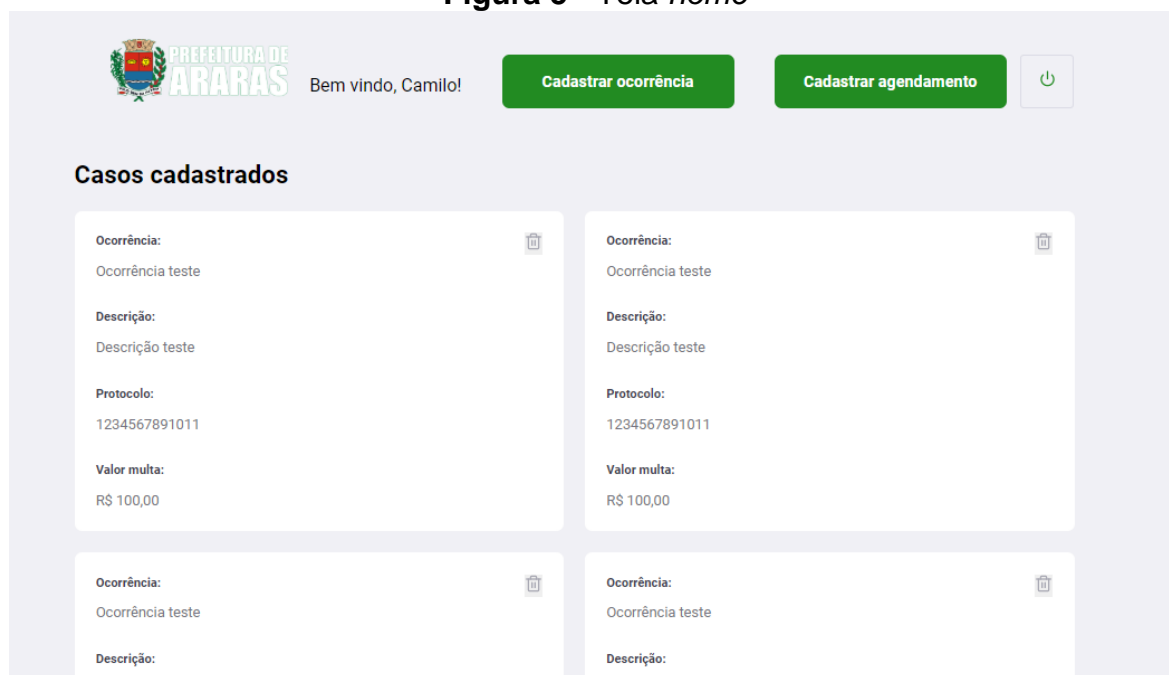
Bairro

Cadastrar

Fonte – Elaborado pelo autor

7.3 Tela *home*

Figura 5 - Tela *home*



PREFEITURA DE ARARAS

Bem vindo, Camilo!

Cadastrar ocorrência

Cadastrar agendamento

Casos cadastrados

<p>Ocorrência:</p> <p>Ocorrência teste</p> <p>Descrição:</p> <p>Descrição teste</p> <p>Protocolo:</p> <p>1234567891011</p> <p>Valor multa:</p> <p>R\$ 100,00</p>	<p>Ocorrência:</p> <p>Ocorrência teste</p> <p>Descrição:</p> <p>Descrição teste</p> <p>Protocolo:</p> <p>1234567891011</p> <p>Valor multa:</p> <p>R\$ 100,00</p>
<p>Ocorrência:</p> <p>Ocorrência teste</p> <p>Descrição:</p> <p></p>	<p>Ocorrência:</p> <p>Ocorrência teste</p> <p>Descrição:</p> <p></p>

Fonte – Elaborado pelo autor

7.4 Tela de agendamento

Figura 6 - Tela de agendamento

PREFEITURA DE ARARAS

Agendar coleta

Informe qual a melhor data para sua coleta e o tipo de resíduo a ser recolhido.

← Voltar para home

ATENÇÃO: Para que não haja atrasos, favor efetuar o agendamento com no mínimo um dia de antecedência.

Resíduos comuns

dd/mm/aaaa

Agendar

Fonte – Elaborado pelo autor

7.5 Tela de cadastro de ocorrência

Figura 7 - Tela de cadastro de ocorrência

PREFEITURA DE ARARAS

Cadastrar ocorrência

Descreva o caso detalhadamente para que possamos analisá-lo.

← Voltar para home

Título da ocorrência

Descrição

Número do protocolo

Valor da multa em reais (caso houver)

ATENÇÃO: Para retirada de multas, favor anexar foto da notificação recebida.

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

Cadastrar

Fonte – Elaborado pelo autor

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossos agradecimentos a todos os envolvidos, professores, familiares e amigos, que mesmo durante o isolamento nos concedeu apoio e auxílio para que o projeto fosse concretizado.

Através dos testes efetuados, pode-se dizer que o objetivo fora atingido em partes, pois algumas funcionalidades específicas que demandam mais tempo serão levadas adiante em um possível trabalho de conclusão de curso, porém, boa parte desta ideia sustentável foi posta em prática, visando garantir grandes benefícios para o meio ambiente, para a Prefeitura de Araras e principalmente, aos seus habitantes.

Enfim, espera-se a aprovação provinda da banca de docentes e, com a possível introdução de novas funcionalidades, a aceitação de toda população.

9. REFERÊNCIAS

CRONOGRAMA de entulho 2020. **Município de Araras**, Araras, 30 abril 2020. Disponível em: <https://araras.sp.gov.br/im/cronograma_entulhos.pdf>. Acesso em 17 maio 2020.

BETIOLI, Prof. Dr. Me. Julio Valentim. **Metodologia da Pesquisa Científica**. 10 fev. 2020, 11 maio 2020. Notas de Aula.

PERUCCI, Prof. Me. Camilo César. **Engenharia de Software I**. 12 fev. 2020, 13 maio 2020. Notas de Aula.

SANTOS, Prof. Me. Luiz Eduardo Ribeiro dos. **Programação para Web III**. 10 fev. 2020, 11 maio 2020. Notas de Aula.

10. APÊNDICES

10.1 Especificação de requisitos do sistema

ID	VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO
Requisitos Funcionais			
RF1.1	1.0	15/03/2019	O <i>software</i> deve permitir cadastro de usuários;
RF2.1	1.0	15/03/2019	O <i>software</i> deve permitir o agendamento de coleta;
RF3.1	1.0	15/03/2019	O <i>software</i> deve permitir a consulta de agendamento;
RF4.1	1.0	15/03/2019	O <i>software</i> deve permitir o usuário fazer login por meio de credenciais;
RF5.1	1.0	15/03/2019	O <i>software</i> deve permitir o reporte de irregularidades;
RF6.1	1.0	15/03/2019	O <i>software</i> deve permitir o envio de protocolo através do e-mail cadastrado;
RF7.1	1.0	15/03/2019	O <i>software</i> deve permitir que a Prefeitura consulte os agendamentos;
RF8.1	1.0	15/03/2019	O <i>software</i> deve permitir a emissão de itinerários diários;

Requisitos não funcionais			
NF1.1	1.0	15/03/2019	O software deve operar conectado na internet;
NF2.1	1.0	15/03/2019	O software deve operar em ambiente web;
NF3.1	1.0	15/03/2019	A implementação do projeto não deverá passar do tempo definido;
Regras de negócio			
NF1.1	1.0	15/03/2019	O agendamento deve ser feito com no mínimo um dia de antecedência;
NF2.1	1.0	15/03/2019	O reporte para retirada de multa só deve ser aceito caso o usuário anexe ao pedido o protocolo de agendamento junto a foto da notificação recebida;