



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Aplicadas à Educação
Modelagem de dados
Professor: Matheus Barbosa

Especificação de Requisitos de Software (ERS)

Baseado na norma IEEE/ANSI 830-1998

Aplicativo de Decisões Públicas com Dashboard para o Prefeito

GRUPO:

Davi Henrique Ribeiro Viana Barreto
Jefferson Bezerra Januncio dos Santos
Pedro Henrique da Silva Ferreira
Tércio Felipe Oliveira Francelino
Yves Pereira da Silva

RIO TINTO, 2025

Sumário

Sumário.....	2
1. Introdução.....	4
1.1 Propósito.....	4
1.2 Escopo.....	4
1.3 Definições, acrônimos e abreviações.....	4
1.4 Referências.....	5
1.5 Visão geral.....	5
2. Descrição Geral.....	5
2.1 Perspectiva do produto.....	5
2.2 Funções do produto.....	6
2.3 Características dos usuários.....	6
2.4 Restrições.....	6
2.5 Suposições e dependências.....	6
3. Requisitos Específicos.....	6
RF-001: Filtros de bairros para o mapa de calor.....	6
RF-002 : Usuário e senha.....	7
RF-003: Mapa de calor de requisições.....	8
RF-004: Tela de login do Dashboard.....	8
RF-005 : Painel 1 - painel multiuso com rolagem automática.....	9
RF-006 : Componente do painel 1 - Exibição de informações específicas das secretarias.....	10
RF-007 : Filtro between global.....	11
RF-008 : Tela pop-up - tela pop up de uso único para exibição de mais informações de cada secretaria no painel 1.....	12
RF-009 : Filtro “por secretaria” global.....	12
RF-010 : Painel 2 - painel de uso específico com rolagem manual.....	13
RF-011 : Componente do painel 2 de uso específico com rolagem manual.....	13
RF-012: Resumo feito por IA.....	14
RF-013: Categorização de avaliações.....	15
RF-014: Sino de notificações - Área para notificações.....	16
RF-015: TOP 5 piores secretárias.....	16
RF-016 : Painel Secundário.....	17
RF-017: Campo Comparativo entre Secretarias.....	17
RF-018: Gráfico de Tempo Médio de Espera por Serviço.....	18
RF-019: Painel de avaliações.....	19
RF-020: Filtro para o painel de avaliações.....	20
RNF-001: Fonte de dados.....	21
RNF-002: Tempo de resposta.....	21
RNF-003: Segurança dos dados.....	22

RNF-004: Usabilidade.....	22
RNF-005: Disponibilidade 24h.....	23
RNF-006: Atualização de dados automática.....	23
4. Apêndices.....	24
5. Índice Remissivo.....	24
6. Histórias de usuário.....	24
HU-1: Acesso ao Dashboard.....	24
HU-2: Filtro mapa de calor.....	24
HU-3: Visualização do DashBoard.....	25
HU-4: Painel de avaliações.....	25
HU- 5: Mapa de calor de requisição.....	25
HU-6: Painel 1 - painel multiuso com rolagem automática (sugestão: pausa na rolagem).....	26
Cenário 8.1: Acesso permitido.....	26
HU-7: Componente 1 do painel 1 - Exibição de informações específicas das secretarias.....	26
Cenário 7.1: API respondeu às requisições.....	26
HU-8: Tela pop-up - para exibição de mais informações de cada secretaria no painel 1.....	27
Cenário 8.1: API respondeu às requisições.....	27
HU-9: Filtro between global.....	27
Cenário 9.1: Impacto do filtro no painel 1.....	27
Cenário 9.2: Impacto do filtro no painel 2.....	27
Cenário 9.3: Impacto do filtro do painel de avaliações.....	28
Cenário 9.4: Impacto do filtro no mapa de calor.....	28
HU-10: Filtro “por secretaria” global.....	28
Cenário 10.1: Impacto do filtro no painel 1.....	28
Cenário 10.2: Impacto do filtro no painel 2.....	28
Cenário 10.3: Impacto do filtro do painel de avaliações.....	29
Cenário 10.4: Impacto do filtro no mapa de calor.....	29
HU-11: Painel 2 - painel de uso específico com rolagem manual.....	29
Cenário 11.1: Acesso permitido.....	29
HU-12(Jefferson): Componente 1 do painel 2 de uso específico com rolagem manual	29
Cenário 12.1: API respondeu às requisições.....	30
HU-13 Resumo feito por inteligência artificial.....	30
HU-14 - Categorização de avaliações sobre os departamentos.....	30
Cenário 14.1: Verificando o Desempenho Geral de um Departamento.....	30
HU-15 Área para notificações importantes.....	31
HU-16 Top 5 piores secretária.....	31
HU-17 Painel secundário.....	31

HU-18 Campo Comparativo entre Secretarias.....	31
HU-19 Gráfico de Tempo Médio de Espera por Serviço.....	32
HU-20 Filtro local para o painel de avaliações.....	32
7. Matrizes de Rastreabilidade de Requisitos.....	33

1. Introdução

1.1 Propósito

Criação de um dashboard para tomada de decisões com informações relevantes ao prefeito sendo acessível a partir de qualquer dispositivo conectado à internet.

1.2 Escopo

Um aplicativo de dashboard, desenvolvido para uso exclusivo do prefeito, centraliza dados das solicitações de serviços de cada departamento público. O aplicativo funciona como um consumidor de dados, integrando-se a uma API já existente, que é a única fonte de dados do sistema. Cada solicitação possui um status (*Criada*, *Em andamento* e *Concluída*). O objetivo é, com os dados representados no dashboard, permitir que o prefeito acompanhe e compare o status e o tempo médio de conclusão das solicitações em tempo real, adotando melhores medidas para a melhoria dos serviços públicos ofertados na cidade. Para uma análise detalhada, o sistema conta com filtros universais de tempo, secretaria e por setor no mapa. Além disso, ele possui funcionalidades como um mapa de calor por bairros, destaques e alertas de picos de demanda, e a exibição de feedbacks do cidadão, com a análise e resumo geral diário por inteligência artificial.

1.3 Definições, acrônimos e abreviações

Dashboard: Uma ferramenta visual que apresenta informações importantes de forma condensada e intuitiva.

Interface de programação de aplicações (API): É um conjunto de regras e especificações que permite que diferentes sistemas de software se comuniquem e interajam entre si, compartilhando funcionalidades e dados.

API Rest: É uma API que segue o estilo arquitetural REST para projetar aplicativos conectados, utilizando uma série de princípios e diretrizes para a comunicação entre sistemas.

JSON: É um formato baseado em texto para armazenar e trocar dados de uma forma que seja legível por humanos e analisável por máquinas.

HTTP: O Protocolo de Transferência de Hipertexto (HTTP) é a base da internet e é usado para carregar páginas web usando links de hipertexto.

Endpoint API: Um endpoint de API é um local digital onde uma interface de programação de aplicativos (API) recebe chamadas de API para recursos em seu servidor.

Combobox: Uma caixa de combinação (combobox) é um controle de interface do usuário que combina uma caixa de texto com uma lista suspensa. Permite que o usuário selecione um valor de uma lista predefinida ou digite um valor diretamente na caixa de texto.

1.4 Referências

A norma para Especificação de Requisitos de Software (IEEE 830) foi utilizada como modelo para a estrutura do documento.

1.5 Visão geral

Este documento de Requisitos de Software, elaborado com base na norma IEEE 830, detalha as especificações do sistema de dashboard para o prefeito. A seção 1, "Introdução", apresenta o propósito e escopo do projeto, além de definir termos técnicos relevantes. A seção 2, "Descrição Geral", oferece uma visão macro da aplicação, resumindo suas funções principais, como a exibição de status das solicitações e feedbacks com inteligência artificial, além de listar as características do usuário, restrições e cenários do sistema. A seção 3, "Requisitos Específicos", descreve em detalhes todos os requisitos funcionais (RFs) e não funcionais (RNFs) do sistema, sendo a parte mais descritiva do documento. Por fim, a seção 6, "Histórias de usuário", apresenta as funcionalidades sob a perspectiva do prefeito, com cenários de uso para facilitar o entendimento e a validação de cada requisito.

2. Descrição Geral

2.1 Perspectiva do produto

O dashboard proposto não funciona de forma isolada, mas como uma camada de visualização e tomada de decisão dentro dos sistemas da prefeitura. Ele não substitui os sistemas já existentes de registro de solicitações de serviços, que permanecem sendo os responsáveis pelo cadastro e atualização dos dados, mas se conecta a eles por meio de uma API única e centralizada. Enquanto os sistemas operacionais das secretarias têm foco na execução e registro das solicitações, o dashboard atua como consumidor e integrador dessas informações, transformando dados brutos em indicadores estratégicos e comparativos.

2.2 Funções do produto

- Exibir status das solicitações (iniciadas, andamento e concluídas);
- Receber solicitações de diferentes secretarias;
- Notificar quando houver pico de demanda;
- Representação gráfica das solicitações;
- Atualização em tempo real do dashboard;
- Exibição de feedbacks contendo comentários e estrelas que vão de 0 a 5;
- A exibição de status deve usar algum tipo de gráfico;
- Inteligência artificial para categorizar palavras mais recorrentes nos feedbacks, quantificando essas palavras para serem representados no dashboard de avaliações positivas e negativas para cada departamento
- O dashboard terá um mapa de calor da cidade.

2.3 Características dos usuários

Somente um. O prefeito será o único responsável e com acesso ao Dashboard.

2.4 Restrições

- Não usar gráficos de barras;
- Acesso exclusivo ao prefeito;

2.5 Suposições e dependências

Supõe-se a existência de uma [API](#) de dados unificada que centraliza e provê todas as solicitações de todas as secretarias municipais. O sistema do dashboard não será responsável por se conectar a múltiplas fontes de dados individuais, apenas a este ponto de acesso centralizado.

3. Requisitos Específicos

RF-001: Filtros de bairros para o mapa de calor

Tipo de Requisito	Requisito Funcional
Caso de Uso	HU-2
Versão	V.1.0
Descrição	O sistema deve disponibilizar um filtro de bairros integrado ao mapa de calor, permitindo que o usuário selecione um ou mais bairros específicos do município.

	<p>Ao aplicar o filtro, o mapa deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atualizar dinamicamente para exibir apenas as solicitações pertencentes aos bairros selecionados; • Ajustar a intensidade do calor conforme os dados filtrados; • Manter a possibilidade de combinação com outros filtros já aplicados <p>O filtro deve ser apresentado por um combobox, garantindo facilidade de uso mesmo em cenários com muitos bairros.</p>
Autor	Pedro
Fonte/Origem	David Lopez
Critério de Verificação	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se, ao selecionar um ou mais bairros no filtro, o mapa de calor atualiza dinamicamente para exibir apenas as solicitações correspondentes a esses bairros. • Confirmar se a intensidade do calor reflete apenas os dados filtrados, sem incluir informações de bairros não selecionados. • Garantir que, ao remover ou alterar a seleção no filtro, o mapa seja atualizado de forma consistente com os novos parâmetros. • Validar se o filtro pode ser combinado corretamente com outros filtros existentes (ex.: período, status), sem inconsistências nos resultados. • Verificar se os tooltips, legendas e totais exibidos no mapa também correspondem apenas aos bairros filtrados.
Dependência	RF-003
Prioridade	Alta.

RF-002 : Usuário e senha

Tipo de Requisito	Requisito Funcional
Caso de Uso	Como prefeito quero acessar os dados de forma segura. Quando eu colocar senha e usuário corretos quero acessar o Dashboard. Para segurança dos dados.

Versão	V.1.0
Descrição	Uma senha e usuário para o prefeito.
Autor	Tércio
Fonte/Origem	David Lopez
Dependencia	RF-004
Critério de Verificação	Quando o prefeito colocar a senha e usuário corretos ele tem acesso ao Dashboard. Caso ele coloque errado aparecerá uma mensagem negando acesso. Complexidade de senha; Mínimo 12 caracteres. Mínimo; um caractere especial Mínimo; uma letra maiuscula; minimo ; 2 numeros; Após 5 tentativas falhas, o app recusa qualquer tentativa de login por uma hora.
Prioridade	Alta.

RF-003: Mapa de calor de requisições

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-5
Versão	V.1.0
Descrição	Mapa de calor da cidade onde a parte mais azul será a parte com menor solicitação e a parte mais vermelha será a com mais solicitação.
Autor	Tércio
Critério de Verificação	O mapa surge na tela principal, associando cada requisição a um local criando um mapa de calor. Vermelho para demanda alta(séria o maior número dentro do período escolhido), azul para zero demandas. O valor pode variar entre os valores de vermelho e azul.
Dependência	RNF-001

Prioridade	Alta.
------------	-------

RF-004: Tela de login do Dashboard

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Versão	V.1.0
Descrição	O Dashboard deve conter uma tela de login onde seja possível preencher o usuário e a senha.
Caso de uso	HU-1
Autor	Pedro
Fonte/Origem	David Lopez
Critério de Verificação	O acesso só deve ser permitido caso o usuário e a senha estejam corretos.
Dependência	RF-002
Prioridade	Crítica.

RF-005 : Painel 1 - painel multiuso com rolagem automática.

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-6
Versão	V.1.0
Descrição	O Painel 1 será exibido na página principal do dashboard independentemente das respostas das requisições atreladas a ele. Possui rolagem automática, que pode ser pausada a qualquer momento. Os componentes do painel poderão ser clicados para acionar novas funcionalidades da aplicação. O painel 1 terá um botão que será possível ativar e desativar uma única função(colocar aqui a função) atrelada a ele.
Autor	Jefferson Bezerra
Fonte/Origem	David Lopez
Critério de	Verificar se, após a autorização do login do prefeito, o Painel

Verificação	1 está visível na página principal do dashboard.
Dependência	RF-002
Prioridade	Alta.

RF-006 : Componente do painel 1 - Exibição de informações específicas das secretarias.

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-7
Versão	V.1.0
Descrição	<p>Cada card representará uma secretaria do município e exibirá, de forma resumida e visualmente clara, os seguintes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome da secretaria no topo do card. • Quantidade total de solicitações em destaque numérico. • Distribuição por status (“criado”, “em andamento”, “concluído”) representada por um mini gráfico circular (rosca) ou gauge dentro do card. • Tempo médio de conclusão exibido abaixo como métrica de desempenho (número + ícone de relógio). <p>Funcionalidades interativas:</p> <p>Será possível clicar em cada card para mostrar mais informações sobre aquela secretária.</p> <p>Ao passar o mouse/clicar sobre os elementos gráficos, serão exibidos tooltips com dados detalhados (ex.: quantidade exata de solicitações em cada status).</p>
Autor	Jefferson Bezerra
Fonte/Origem	David Lopez (o prefeito)
Critério de Verificação	<p>Verificar se, após a autorização do login do prefeito e com a API respondendo às requisições, os cards de cada secretaria são exibidos corretamente no Painel 1, apresentando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome da secretaria,

	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade total de solicitações, • Distribuição por status (“criado”, “em andamento” e “concluído”), • Tempo médio de conclusão. <p>Confirmar se é possível clicar em cada card para desbloquear novas funcionalidades da aplicação e se os tooltips exibem corretamente os dados detalhados ao passar o cursor sobre os elementos gráficos.</p>
Dependência	RF-005
Prioridade	Alta.

RF-007 : Filtro between global.

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-09
Versão	V.1.0
Descrição	<p>A requisição do filtro deverá conter dois campos de seleção de data e hora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O primeiro, por padrão, exibirá o dia atual às 00h. • O segundo, por padrão, exibirá o horário atual. <p>O filtro contará com um botão auxiliar para restaurar o intervalo padrão.</p> <p>Ambos os campos poderão ser ajustados para qualquer dia e horário.</p> <p>O período definido afetará determinados componentes da página principal do dashboard, sendo o modo de impacto e os componentes afetados descritos nos cenários correspondentes de cada caso de uso.</p>
Autor	Jefferson Bezerra
Fonte/Origem	David Lopez (o prefeito)
Critério de Verificação	Confirmar que, após a autorização de login do prefeito e com a API respondendo às requisições, as informações exibidas nos componentes afetados pelo filtro global between sejam

	atualizadas para mostrar apenas os dados que estejam dentro do intervalo de tempo definido.
Dependência	RF-002
Prioridade	Alta.

RF-008 : Tela pop-up - tela pop up de uso único para exibição de mais informações de cada secretaria no painel 1.

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-08
Versão	V.1.0
Descrição	Ao clicar em um componente referente a uma secretaria no Painel 1, no modo de filtragem padrão, será exibida uma tela pop-up contendo informações gerais da secretaria selecionada, apresentando todos os dados requisitados da secretária em específica, apresentando caso tenha e colocando N/A, caso dado não exista ou não tenha. Os dados requisitados podem ser somente especificações da secretária em específico.
Autor	Jefferson Bezerra
Fonte/Origem	David Lopez
Critério de Verificação	Verificar se, após a autorização do login do prefeito e com a API respondendo às requisições, ao clicar no componente de uma secretaria, a tela pop-up é exibida com todas as informações gerais daquela secretaria.
Dependência	RF-006 , RF-005
Prioridade	Alta.

RF-009 : Filtro “por secretaria” global.

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-10
Versão	V.1.0

Descrição	O filtro será um combobox listando todas as secretarias do município, com valor padrão em branco, que não afetará nenhum componente inicialmente. Este filtro afetará determinados componentes da página principal do dashboard, conforme detalhado em cada cenário de caso de uso.
Autor	Jefferson Bezerra
Fonte/Origem	David Lopez (o prefeito)
Critério de Verificação	Verificar se, após a autorização do login do prefeito e com a API respondendo às requisições, os componentes afetados pelo filtro são atualizados corretamente, exibindo apenas os dados correspondentes à secretaria selecionada.
Dependência	RNF-001 , RF-006
Prioridade	Alta.

RF-010 : Paine 2 - painel de uso específico com rolagem manual.

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-11
Versão	V.1.0
Descrição	O Paine 2 será exibido na página principal do dashboard independentemente das respostas das requisições. Possui rolagem manual, e seus componentes poderão ser clicados para acionar novas funcionalidades.
Autor	Jefferson Bezerra
Fonte/Origem	David Lopez
Critério de Verificação	Verificar se, após a autorização do login do prefeito, o Paine 2 está visível na página principal do dashboard.
Dependência	RF-002
Prioridade	Alta.

RF-011 : Componente do painel 2 de uso específico com rolagem manual.

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-12
Versão	V.1.0
Descrição	<p>Cada componente exibirá:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nome da solicitação• Secretaria vinculada <p>Os componentes serão ordenados de forma decrescente, com base no tempo em que a solicitação está estagnada em um status entre “criado” e “em andamento”, formando um ranking das solicitações mais atrasadas. Ao clicar em um componente, o usuário será redirecionado para a página que exibe informações detalhadas da respectiva solicitação e secretaria.</p>
Autor	Jefferson Bezerra
Fonte/Origem	David Lopez
Critério de Verificação	Verificar se, após a autorização do login do prefeito e com a API respondendo às requisições, os componentes exibem corretamente as solicitações e permitem acionar novas ações ao serem clicadas.
Dependência	RF-010
Prioridade	Alta.

RF-012: Resumo feito por IA

Tipo de Requisito	Requisição funcional
Caso de Uso	HU-13
Versão	V.1.0
Descrição	A inteligência artificial irá processar os comentários dos cidadãos e, por meio de análise de linguagem natural, agrupar os feedbacks em temas principais. Esses temas serão apresentados de forma resumida, identificando os

	assuntos mais relevantes e a recorrência de cada um para que o prefeito possa focar em melhorias de serviço. Este resumo ficará no sino de notificações.
Fonte/Origem	David Lopez
Autor	Pedro
Critério de Verificação	A IA, deve corretamente classificar em positivos e negativos, com uma margem de erro de 0% a 5%. Validar contra dados já classificados manualmente.
Dependência	RF-004 , RNF-001 , RF-014
Prioridade	Media.

RF-013: Categorização de avaliações.

Tipo de Requisito	Requisição funcional
Caso de Uso	HU-14
Versão	V.1.0
Descrição	<p>Através da análise de linguagem natural nos comentários e de uma lógica de pontuação para as avaliações com estrelas, a inteligência artificial categoriza os feedbacks. Os feedbacks que não possuem comentários, mas têm uma nota (1 a 5 estrelas), serão categorizados em positivos ou negativos com base em uma pontuação pré-definida(0 para horrível, 5 para Incrível, os valores flutuam entre esses dois pontos).</p> <p>A IA também extrair os temas recorrentes para os feedbacks que contêm comentários. O filtro de serviço influencia nos feedbacks mostrados de acordo com determinado serviço que for escolhido.</p>
Fonte/Origem	David Lopez
Autor	Yves
Critério de Verificação	<p>A IA deve categorizar corretamente as avaliações (positivas ou negativas) com um nível de acurácia acima de um percentual mínimo de 95%.</p> <p>A visualização deve se atualizar corretamente ao aplicar o</p>

	filtro por secretaria.
Dependência	RF-001 , RF-004 , RF-006 , RF-009 , RF-012
Prioridade	Média.

RF-014: Sino de notificações - Área para notificações

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-18
Versão	V.1.0
Descrição	<p>O dashboard deve incluir um ícone de sino que funciona como uma área de notificações centralizada. Este ícone deve se destacar visualmente (por exemplo, com um ponto de alerta ou contador) sempre que houver mensagens não lidas. Quando uma nova notificação chegar, o sistema deve exibir um pop-up e emitir um som para alertar o prefeito.</p> <p>As notificações são geradas por regras de negócio que identificam dados críticos, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Atraso de Requisições: Alertas sobre solicitações que ultrapassaram o tempo médio de espera. ● Picos de Demanda: Avisos sobre um grande volume de solicitações em uma secretaria específica. ● Insatisfação Pública: Notificações sobre uma grande quantidade de feedback negativo direcionado a uma secretaria. <p>A verificação do sistema deve garantir que as notificações sejam registradas em até 60 segundos após o evento de negócio que as gerou</p>
Autor	Pedro Henrique
Fonte/Origem	David Lopez
Critério de Verificação	Verificar se as notificações estão sendo devidamente registradas, após no máximo 60 segundos, a importância da notificação será gerada pela regra de negócios.

Dependência	RF-001
Prioridade	Media.

RF-015: TOP 5 piores secretárias

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-16
Versão	V.1.0
Descrição	<p>Mostra um top 5 das piores secretarias. Levar em conta as reclamações da população em relação a secretária e a quantidade de solicitações que estão há muito tempo paradas.</p> <p>Essa ordenação será feita com a ação de clicar no botão do painel 1.</p> $P = (WR \cdot R) + (WS \cdot S)$ <p>P=pior secretária. R = pontuação de reclamações, deve ser padronizada para todos para ter uma nota justa. S = solicitações paradas. WR e WS, são ponderações a cada nota.</p>
Autor	Tércio
Critério de Verificação	O teste deve validar se o ranking é gerado corretamente com base na fórmula que pondera o número de reclamações e o tempo médio de solicitações paradas.
Fonte/Origem	David Lopez
Dependência	RNF-001 , RF-005
Prioridade	Média.

RF-016 : Painel Secundário

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-17
Versão	V.1.0

Descrição	O Painel secundário será um painel periférico acessado ao deslizar o painel principal de forma horizontal, construído para mostrar os requisitos RF-019 e RF-020, sendo mostrado logo que ocorrer.
Autor	Davi Henrique
Fonte/Origem	David Lopez
Critério de Verificação	Verificar se, após a autorização do login do prefeito, o Painel Principal está visível na página principal do dashboard, liberando o Painel secundário simultaneamente.
Dependência	RF-002
Prioridade	Alta.

RF-017: Campo Comparativo entre Secretarias

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-18
Versão	V.1.0
Descrição	Um gráfico do tipo radar (teia) que permita a comparação entre diferentes secretarias municipais, utilizando como base cinco parâmetros principais de desempenho.
Autor	Davi Henrique
Critério de Verificação	<p>Ao realizar uma rolagem horizontal no Painel 1, mostra um gráfico de radar que exibe corretamente os 5 parâmetros definidos.</p> <p>Os dados são atualizados com novas informações advindas do Painel 1 e .</p> <p>Existe uma legenda clara identificando cada secretaria.</p> <p>O filtro permite comparar todas ou apenas secretarias selecionadas.</p> <p>A escala visual é consistente para todas as secretarias.</p> <p>A interação com filtros é simples e intuitiva.</p>

Fonte/Origem	David Lopez
Dependência	RF-005 , RF-006 , RF-007 , RF-014
Prioridade	Alta.

RF-018: Gráfico de Tempo Médio de Espera por Serviço

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-19
Versão	V.1.0
Descrição	O sistema deverá disponibilizar, logo abaixo do campo comparativo, gráficos de radar adicionais que detalham o tempo médio de espera por serviço dentro de uma secretaria específica.
Autor	Davi Henrique
Critério de Verificação	<p>O gráfico de radar exibe corretamente o tempo médio de espera por serviço da secretaria selecionada.</p> <p>O botão de filtro permite selecionar a secretaria a ser detalhada.</p> <p>Se houver mais de 5 serviços, o sistema apresenta gráficos adicionais sem perder clareza. (HU-18, 5 requisitos específicos.)</p> <p>Os dados de espera são atualizados automaticamente quando novas informações são fornecidas.</p> <p>A escala visual é consistente entre os diferentes filtros de radar.</p> <p>A interação é simples e intuitiva para o usuário.</p>
Fonte/Origem	David Lopez
Dependência	RF-005 , RF-006 , RF-007 , RF-014 , RF-017
Prioridade	Alta.

RF-019: Painel de avaliações

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-4
Versão	V.1.0
Descrição	A forma de avaliação usada será a de estrelas onde a quantidade de estrelas próximas a zero representará insatisfação e mais próxima de 5, satisfação. Será localizada na parte inferior direita da tela principal e será influenciada pelo filtro global.
Autor	Tércio
Critério de Verificação	Verificar se o percentual da opinião pública geral é exibido corretamente, considerando, caso usado, os dados de avaliações com estrelas dentro do intervalo de tempo definido pelo filtro global. A face exibida deve corresponder com precisão ao seu respectivo percentual.
Fonte/Origem	David Lopez
Dependência	RNF-001 , RF-009
Prioridade	Alta.

RF-020: Filtro para o painel de avaliações

Tipo de Requisito	Requisito funcional
Caso de Uso	HU-20
Versão	V.1.0
Descrição	<p>O sistema deve disponibilizar um filtro de ordenação por avaliação, que permitirá ao usuário visualizar os itens avaliados em duas perspectivas distintas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Avaliações Negativas → ordena os itens de acordo com as menores notas (próximas de 0 estrelas) para as maiores.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliações Positivas → ordena os itens de acordo com as maiores notas (próximas de 5 estrelas) para as menores. <p>Esse filtro atuará em conjunto com o filtro global já existente, refinando os resultados exibidos na tela principal sem perder o contexto aplicado pelo usuário.</p>
Autor	Jefferson
Critério de Verificação	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificar se, ao selecionar “Avaliações Negativas”, a tela ordena os itens em ordem crescente de estrelas (da pior para a melhor avaliação). ● Verificar se, ao selecionar “Avaliações Positivas”, a tela ordena os itens em ordem decrescente de estrelas (da melhor para a pior avaliação). ● Confirmar se o filtro atua em conjunto com o filtro global, respeitando as restrições já aplicadas. ● Garantir que, ao trocar entre “Negativas” e “Positivas”, a ordenação seja atualizada dinamicamente, sem inconsistências.
Fonte/Origem	David Lopez
Dependência	RF-019
Prioridade	Alta.

RNF-001: Fonte de dados

Tipo de Requisito	Requisito não funcional
Versão	V.1.0
Descrição	O sistema vai fazer uso de uma API Rest, que deve retornar um arquivo em formato JSON. A comunicação será feita via HTTP
Autor	Tércio
Fonte/Origem	Seção 2.5
Critério de Verificação	Possibilidade de chamada GET API num endpoint. Deve ter o status 200 para ok. Cada objeto na lista deve conter os dados

	do contrato.
Dependência	
Prioridade	Crítica.

RNF-002: Tempo de resposta.

Tipo de Requisito	Requisito Não Funcional
Versão	V.1.0
Descrição	O tempo de resposta para as principais interações do usuário, como o carregamento inicial do dashboard, aplicação de filtros e geração de gráficos, deve ser de no máximo 5 segundos em condições normais de rede(onde não há grande demanda e servidores estão em condições normais de tráfego, bem somente uma pessoa vai usar.) e com o volume de dados esperado em produção.
Autor	Tércio
Critério de Verificação	A verificação será feita através de testes de performance automatizados e verificação manual cronometrada.
Fonte/Origem	David Lopez
Prioridade	Alta.

RNF-003: Segurança dos dados.

Tipo de Requisito	Requisito não funcional
Caso de Uso	Proteção de dados
Versão	V.1.0
Descrição	Construir uma proteção para os dados do dashboard.
Autor	Tércio
Critério de Verificação	A comunicação entre o cliente e o servidor deve ser criptografada com HTTPS As senhas dos usuários devem ser armazenadas utilizando um algoritmo de hashing moderno

	Testes de penetração básica não devem revelar vulnerabilidades críticas.
Fonte/Origem	David Lopez
Prioridade	Alta.

RNF-004: Usabilidade

Tipo de Requisito	Requisição não funcional
Caso de Uso	Geral
Versão	V.1.0
Descrição	O uso do sistema deve ser fácil de discernir para o prefeito especificamente, e familiar para ele, navegação deve ser feita com o mouse e em poucas condições deve ser usado o teclado, deve depender de poucos cliques para chegar a área desejada. O sistema deve ser responsivo e dinâmico.
Autor	Tércio
Critério de Verificação	Seguir o padrão do protótipo aprovado de antemão. Possível de acessar visão de qualquer secretária em 3 ou menos cliques.
Fonte/Origem	David Lopez
Prioridade	Alta.

RNF-005: Disponibilidade 24h

Tipo de Requisito	Requisito não funcional
Versão	V.1.0
Descrição	O sistema deve estar disponível 90% do tempo para o prefeito para acesso privado do prefeito de qualquer local possível.
Autor	Tércio

Fonte/Origem	David Lopez
Critério de Verificação	Fazer verificação de conexão, um teste interno de requisição de html disponível a cada um minuto, para verificar os status.. Resposta acesso com sucesso deve ser garantida.
Fonte/Origem	David Lopez
Dependência	RNF-001
Prioridade	Crítica.

RNF-006: Atualização de dados automática.

Tipo de Requisito	Requisito não funcional
Versão	V.1.0
Descrição	Os dados devem, quando o prefeito estiver on, atualizar automaticamente a cada 5 segundos para satisfazer o pedido do prefeito.
Autor	Tércio
Fonte/Origem	David Lopez
Critério de Verificação	Deve-se confirmar com o Dashboard aberto a atualização automática de dados, com 5 de delay, 1 -/+. Verificar atualização visual.
Fonte/Origem	David Lopez
Dependência	RNF-001
Prioridade	Crítica.

4. Apêndices

Inclua informações suplementares importantes para a compreensão do documento.

5. Índice Remissivo

[API Rest](#)

[Combox](#)

[Dashboard](#)

[Endpoint API](#)

[HTTP](#)

[Interface de programação de aplicações \(API\)](#)

[JSON](#)

6. Histórias de usuário

HU-1: Acesso ao Dashboard.

Requisito: [RF-004](#)

Como: Prefeito

Eu quero: Acessar o dashboard do sistema

Para que: Eu possa ter uma visão segura e centralizada das informações e tomar decisões baseadas nos dados.

HU-2: Filtro mapa de calor.

Requisição: [RF-001](#)

Eu, como prefeito,
Quero visualizar um mapa de calor por bairros do município,
Para identificar rapidamente as áreas com maior concentração de solicitações,
compreender o desempenho das secretarias e priorizar ações de gestão de forma eficiente.

HU-3: Visualização do DashBoard.

Requisição: [RF-006](#)

Como prefeito eu quero ver em tempo real as atualizações(status) de chamados de cada secretaria.

Garantir que informações importantes como, status das requisições, de onde a requisição veio e quantidade de requisições estejam sendo transmitidas.

Garantir que seja fácil o entendimento das informações.

Garantir que a tela não esteja poluída de informações.

HU-4: Painel de avaliações

Requisição: [RF-019](#)

Como prefeito eu quero ver a satisfação da população em relação a uma secretaria.

Garantir que todas as requisições recebam o pedido para serem avaliadas.

HU- 5: Mapa de calor de requisição.

Requisição: [RF-003](#)

Eu como prefeito quero ver os locais na minha cidade com mais requisições.

Quando eu abrir o mapa quero ver um mapeamento de calor onde quanto maior o número de requisições mais vermelho e quanto menor mais azul.

Garantir que esteja sendo atualizado a cada hora.

Para que o prefeito possa entender onde está com maior taxa de solicitação.

HU-6: Painel 1 - painel multiuso com rolagem automática (sugestão: pausa na rolagem)

Requisição - [RF-005](#)

Eu, como prefeito,

Quero ter no dashboard um painel multiuso, com rolagem automática, chamado Painel 1,

Para que seja possível visualizar informações de forma dinâmica.

Cenário 8.1: Acesso permitido

Dado que o prefeito inseriu as informações de login corretas,

Quando ele clicar no botão de autorização,

Então o Paine1 1 será exibido na página principal da aplicação.

HU-7: Componente 1 do paine1 1 - Exibição de informações específicas das secretarias.

Dado que: O prefeito acessou o dashboard.

E: O Paine1 1 está sendo exibido.

Quando: A API não respondeu às requisições atreladas aos componentes do Paine1 1 (por exemplo, devido a um erro de conexão, timeout, ou status de erro).

Então: Os componentes do Paine1 1 devem exibir um estado de "carregando" ou uma mensagem de erro clara e amigável (como "Dados temporariamente indisponíveis"). O dashboard não deve travar nem exibir dados incorretos, e deve tentar reconectar e buscar os dados novamente após um período de tempo definido.

Cenário 7.1: API respondeu às requisições.

Dado que o prefeito teve acesso autorizado ao dashboard,

E a API respondeu às requisições atreladas aos componentes do Paine1 1,

Quando ele estiver na página principal,

Então serão exibidas, no Paine1 1, as informações específicas de todas as secretarias do município.

HU-8: Tela pop-up - para exibição de mais informações de cada secretaria no paine1 1.

Requisição - [RF-008](#)

Eu, como prefeito,

Quero que, ao clicar em uma secretaria no Paine1 1 do dashboard, seja exibida uma tela pop-up com informações mais abrangentes e uma visão geral daquela secretaria,

Para que eu possa acessar dados completos e detalhados sobre ela.

Cenário 8.1: API respondeu às requisições.

Dado que o prefeito teve acesso autorizado ao dashboard,

Quando ele estiver na página principal e clicar em uma secretaria específica no Painel 1,

E a API responder às requisições atreladas ao componente do painel,

Então será exibida uma tela pop-up com as informações gerais da secretaria selecionada.

HU-9: Filtro between global

Requisição [RF-007](#)

Eu, como prefeito,

Quero que haja um filtro global do tipo between que afete determinados componentes da página principal do dashboard,

Para que eu tenha uma visão geral de um determinado período de tempo.

Quando a secretária não existir ou não ter atividade no período selecionado ele deve ser excluído e não aparecer no dashBoard.

Data inválida ou out of bounds, a data limite para vai até da secretária mais antiga com dados disponíveis para aquele período caso o prefeito coloque

Cenário 9.1: Impacto do filtro no painel 1.

Dado que o prefeito definiu um período X u.m.,

Quando ele visualizar o painel 1,

Então as informações específicas de cada secretaria serão atualizadas para exibir apenas as que estão dentro do intervalo de tempo definido.

Cenário 9.2: Impacto do filtro no painel 2.

Dado que o prefeito definiu um período X u.m.,

Quando ele visualizar o painel 2,

Então as informações serão atualizadas para mostrar as solicitações mais atrasadas dentro do intervalo de tempo definido.

Cenário 9.3: Impacto do filtro do painel de avaliações.

Dado que o prefeito definiu um período X u.m.,

Quando ele visualizar o painel de avaliações,

Então as avaliações mostradas serão daquele determinado intervalo de tempo.

Cenário 9.4: Impacto do filtro no mapa de calor.

Dado que o prefeito definiu um período X u.m.,

Quando ele visualizar o mapa de calor,

Então serão mostradas as informações que o mapa provém, porém naquele determinado intervalo de tempo.

HU-10: Filtro “por secretaria” global.

Requisição - [RF-009](#)

Eu, como prefeito,

Quero que exista um filtro global do tipo “por secretaria” que afete determinados componentes apenas da página principal do dashboard,

Para que eu tenha uma visão geral de uma secretaria específica.

Cenário 10.1: Impacto do filtro no painel 1.

Dado que o prefeito definiu uma secretaria X,

Quando ele visualizar o Painel 1,

Então os componentes serão atualizados para mostrar as solicitações mais recentes relacionadas àquela secretaria.

Cenário 10.2: Impacto do filtro no painel 2.

Dado que o prefeito definiu uma secretaria X,

Quando ele visualizar o Painel 2,

Então serão exibidas as solicitações mais atrasadas daquela secretaria.

Cenário 10.3: Impacto do filtro do painel de avaliações.

Dado que o prefeito definiu uma secretaria X,

Quando ele visualizar o painel de avaliações,

Então serão exibidas as avaliações que estão relacionadas com aquela secretaria.

Cenário 10.4: Impacto do filtro no mapa de calor.

Dado que o prefeito definiu uma secretaria X,

Quando ele visualizar o mapa de calor,

Então serão mostradas as informações que o mapa provém, porém para aquela determinada secretaria específica.

HU-11: Painel 2 - painel de uso específico com rolagem manual.

Requisição - [RF-010](#)

Eu, como prefeito,

Quero ter, no dashboard, um painel de uso específico com rolagem manual,

Para que seja possível visualizar informações de forma mais precisa e fixa.

Cenário 11.1: Acesso permitido

Dado que o prefeito inseriu as informações de login corretas,

Quando ele clicar no botão de autorização,

Então o Painel 2 será exibido na página principal da aplicação.

HU-12(Jefferson): Componente 1 do painel 2 de uso específico com rolagem manual

Requisição: - [RF-011](#)

Eu, como prefeito,

Quero visualizar, no Painel 2 com rolagem manual, todas as solicitações mais atrasadas na conclusão, exibindo apenas informações específicas,

Para que esses dados cruciais sejam de fácil visualização.

Cenário 12.1: API respondeu às requisições.

Dado que o prefeito teve acesso autorizado ao dashboard,

Quando ele estiver na página principal,

E a API responder às requisições atreladas aos componentes do Painel 2, Então serão exibidas as informações específicas das solicitações mais antigas e não concluídas.

HU-13 Resumo feito por inteligência artificial

Requisição: [RF-012](#)

Como prefeito

Eu quero que o sistema use inteligência artificial para analisar os feedbacks, positivos e negativos, e extrair temas recorrentes, como "falta de profissionais" ou "serviço demorado"

Para facilitação de leitura dos feedbacks.

HU-14 - Categorização de avaliações sobre os departamentos

Requisição: [RF-013](#)

Eu como prefeito

Quero visualizar as avaliações positivas e negativas em um gráfico, com a contagem em unidade de cada uma

Para entender o sentimento geral dos cidadãos em relação ao serviço ofertado.

Cenário 14.1: Verificando o Desempenho Geral de um Departamento

Dado que o prefeito está logado no sistema e vai até a seção de avaliações com o filtro de serviço de algum serviço aplicado,

Quando ele clica no gráfico de rosca que representa o sentimento geral,

Então o sistema exibe um gráfico que mostra, em contagem total, avaliações positivas e negativas pertencentes a aquele serviço ofertado. Assim o prefeito entende rapidamente o sentimento geral sobre o departamento.

HU-15 Área para notificações importantes

Requisição: [RF-014](#)

Como prefeito quero ter uma área para encontrar notificações importantes ,por exemplo, requisições atrasadas por X tempo, secretarias sobrecarregadas, grande quantidade de insatisfação direcionada a uma secretaria, etc.

Garantir que notificações importantes sejam registradas.

Garantir que quando uma notificação é registrada o ícone fique com algum tipo de destaque.

Garantir que quando uma notificação chegue, apareça brevemente como um pop-up.

HU-16 Top 5 piores secretária

Requisição: [RF-015](#)

Eu, como prefeito,
Quero visualizar as secretarias com maior número de solicitações atrasadas e com pior avaliação da opinião pública,
Para identificar quais estão abaixo das expectativas e necessitam de maior atenção.

HU-17 Painei secundário

Requisição: [RF-016](#)

Como prefeito, quero que quando seja realizado um deslize na tela, seja mostrado um painel periférico

Para que seja possível verificar as informações do gráfico de teia comparando as secretarias e seus respectivos tempos médio de serviço

HU-18 Campo Comparativo entre Secretarias

Requisição: [RF-017](#)

Como prefeito, quero visualizar um gráfico comparativo entre secretarias com base em cinco parâmetros (quantidade de serviços concluídos, tempo médio de espera, número de solicitações em aberto, taxa de conclusão dentro do prazo e feedback do público)

Para poder comparar rapidamente o desempenho das secretarias e identificar quais estão mais eficientes ou com problemas.

Quando eu selecionar secretarias específicas ou destacar apenas um parâmetro, o gráfico deve atualizar automaticamente, mostrando apenas as informações selecionadas

Para que eu consiga tomar decisões rápidas e focadas.

HU-19 Gráfico de Tempo Médio de Espera por Serviço

Requisição: [RF-018](#)

Como prefeito, quero poder visualizar gráficos de radar detalhando o tempo médio de espera por serviço de uma secretaria específica.

Para identificar quais serviços estão com maior demora.

Quando eu selecionar a secretaria desejada no filtro, os gráficos devem atualizar automaticamente e, se houver mais de 5 serviços, exibir gráficos adicionais de forma organizada

Para que eu tenha uma visão completa e clara do desempenho de cada serviço dentro da secretaria.

HU-20 Filtro local para o painel de avaliações

Requisição: [RF-020](#)

Eu, como prefeito,

Quero aplicar um filtro de ordenação por avaliações negativas ou positivas,

Para identificar rapidamente quais itens têm pior aceitação e quais têm melhor desempenho segundo a opinião pública.

7. Matrizes de Rastreabilidade de Requisitos

ID	Nome	Status	Dependência
----	------	--------	-------------

RF-001	Filtro de mapa de calor	Doing	RNF-001
RF-002	Usuário e senha	Doing	RF-04
RF-003	Mapa de calor de requisições	Doing	RNF-001
RF-004	Tela de login do Dashboard	Doing	N/D
RF-005	Painel 1 - painel multiuso com rolagem automática	Doing	RF-002
RF-006	Componente do painel 1 - Exibição de informações específicas das secretarias	Doing	RF-005
RF-007	Filtro in between global	Doing	
RF-008	Tela pop-up - tela pop up de uso único para exibição de mais informações de cada secretaria no painel 1	Doing	RF-006
RF-009	Filtro “por secretária” global	Doing	RNF-001 , RF-006
RF-010	Painel 2 - painel de uso específico com rolagem manual	Doing	RF-002
RF-011	Componente do painel 2 de uso específico.	Doing	RF-10
RF-012	Resumo feito por IA	Doing	RF-004 , RNF-001 , RF-014

RF-013	Categorização de avaliações.	Doing	RF-001 , RF-004 , RF-006 , RF-009 , RF-012
RF-014	Área para notificações	Doing	RF-001
RF-015	TOP 5 piores secretárias	Doing	RNF-001 , RF-005
RF-016	Painel Secundario	Doing	RF-002
RF-017	Campo Comparativo entre Secretarias	Doing	RF-005 , RF-006 , RF-007 , RF-014
RF-018	Gráfico de Tempo Médio de Espera por Serviço	Doing	RF-005 , RF-006 , RF-007 , RF-014 , RF-017
RF-019	Painel de Avaliações	Doing	RNF-001 , RF-009
RF-020	Filtro para o Painel de Avaliações	Doing	RF-019
RNF-001	Fonte de dados	Doing	N/D
RNF-002	Tempo de resposta	Doing	RNF-001
RNF-003	Segurança dos dados.	Doing	RNF-001
RNF-004	Usabilidade	Doing	N/D
RNF-005	Disponibilidade 24h	Doing	RNF-001
RNF-006	Atualização automática de dados	Doing	RNF-001

Pra fazer Diagrama de casos de uso, diagrama de sequência, diagrama de Classe

Link para ajudar a fazer o diagrama de sequência

<https://www.mermaidchart.com/app/projects/47869cff-8c28-449e-be10-880b4fc88fc8/diagrams/ab2c06e4-733d-48a6-8868-ef732712290b/share/invite/eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJkb2N1bWVudElEIjojYWlyYzA2ZTQtNzMzZC00OGU2LTg4NjgtZWY3MzI3MTIyOTBiIiwiaWF0IjoiRWRpdCI6MTc1NzQyNzc0OH0.sRY9gK807kMoX0qI7RCz41a-Lh2UGrF1Z5AQaroakSI>