

CENTRO UNIVERSITÁRIO DR. LEÃO SAMPAIO
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

CASSIANO PEREIRA DA SILVA
DAYVISON OLIVEIRA SILVA
GEOVANNY SANTOS DE SOUSA
HIAGO MENDES FERNANDES
RUAN RODRIGUES LIRA

MUB
APLICATIVO DE MOBILIDADE URBANA

JUAZEIRO DO NORTE – CE
2019

CASSIANO PEREIRA DA SILVA
DAYVISON OLIVEIRA SILVA
GEOVANNY SANTOS DE SOUSA
HIAGO MENDES FERNANDES
RUAN RODRIGUES LIRA

MUB
APLICATIVO DE MOBILIDADE URBANA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário Dr. Leão Sampaio,
como requisito para obtenção do Título de
Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento
de Sistemas

Orientador (a): Renata Kalina de Paulo Alves

Folha das assinaturas

“Seu trabalho vai preencher uma parte grande da sua vida, e a única maneira de ficar realmente satisfeito é fazer o que você acredita ser um ótimo trabalho. E a única maneira de fazer um excelente trabalho é amar o que você faz.”

Steve Jobs

RESUMO

De acordo com o avanço da tecnologia e o cenário tecnológico em uma crescente evolução, se vê com a necessidade de diversos aplicativos, sites e soluções tecnológicas online, diante dessa afirmação viu-se a oportunidade de suprir um problema da população em geral, a comunicação com o departamento de trânsito do município de Juazeiro do Norte, localizado no estado do Ceará. A população não possui um canal que faça a comunicação direta com o departamento de trânsito, seja a informação de uma denúncia, problema no trânsito como semáforo quebrado, vias obstruídas ou um acidente, assim como a população não fica sabendo a respeito de alguma obstrução de vias devido às reformas ou eventos característicos.

Assim o MUB – Mobilidade Urbana, vem suprir essa necessidade criando um canal de comunicação direta com o órgão de trânsito da cidade em que esteja implantado, onde o usuário comum, sendo eles, pedestres, ciclistas, motociclistas e etc., enviam uma ocorrência com a localização e descrição do problema para o departamento de trânsito e o mesmo recebe e soluciona o problema, uma vez que o mesmo já foi informado sobre o problema em questão.

Para utilizar os recursos do MUB é necessário um Smartphone com sistema operacional Android, GPS e acesso a internet, o órgão de trânsito precisa ter um navegador WEB e conexão com internet compatível com os padrões existentes atualmente (PHP/TCP-IP). O MUB foi desenvolvido em Android nativo, com uma comunicação em Java-WEB como API, com padrões de arquitetura orientada a serviços (SOA).

Palavras-chave: tecnologia, trânsito, mobilidade urbana, comunicação.

ABSTRACT

According to the advancement of technology and the technological scenario in a growing evolution, if there is a common need for several applications, websites and online technology solutions, in face of this statement we saw the opportunity to supply a problem of the general population, communication. with the traffic department of the municipality of Juazeiro do Norte, located in the state of Ceará. The population does not have a channel that communicates directly with the traffic department, whether it is a report of a complaint, traffic problems such as broken traffic lights, obstructed roads or an accident, and the population does not know about any obstruction of traffic. roads due to renovations or characteristic events.

Thus the MUB - Urban Mobility, meets this need by creating a direct communication channel with the traffic agency of the city in which it is located, where the common user, being pedestrians, cyclists, motorcyclists, etc., send an occurrence with the location and description of the problem for the traffic department and it receives and solves the problem once it has been informed of the problem in question.

To use MUB features you need a smartphone with Android operating system, GPS and internet access, the traffic agency must have a web browser and internet connection compatible with current standards (PHP / TCP-IP).

MUB was developed on native Android, with Java-WEB communication as API, with service-oriented architecture (SOA) standards.

Keywords: technology, traffic, urban mobility, communication.

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Ficha Técnica	13
Tabela 2 - Declaração do problema.....	19
Tabela 3 - Declaração da posição do produto	20
Tabela 4 - Resumo de usuários	22
Tabela 5 - Requisitos Funcionais Mobile.....	37
Tabela 6 - Requisitos de Negócio Mobile.....	37
Tabela 7 - Requisitos não Funcionais Mobile	39
Tabela 8 - Requisitos Funcionais WEB	40
Tabela 9 - Requisitos de Negócio WEB.....	40
Tabela 10 - Requisitos não Funcionais WEB.....	41
Tabela 11 - Especificação UC 001 Realizar Cadastro	47
Tabela 12 - Especificação UC 002 Realizar Login	49
Tabela 13 - Especificação UC 003 Alterar Dados do Cadastro	51
Tabela 14 - Especificação UC 004 Registrar Ocorrência.....	53
Tabela 15 - Especificação UC 005 Consultar Ocorrência.....	54
Tabela 16 - Especificação UC 006 Localizar Dispositivo	56
Tabela 17 - Especificação UC 007 Permitir Localização.....	58
Tabela 18 - Especificação UC 008 Atender Ocorrência	60
Tabela 19 - Especificação UC 009 Finalizar Ocorrência	61
Tabela 20 - Especificação UC 010 Manter Agente	62
Tabela 21 - Especificação UC 011 Conceder Permissão à Usuários	63
Tabela 22 - Especificação UC 012 Manter Departamento.....	64



Lista de figuras

Figura 1 - Visão geral do sistema.....	42
Figura 2 - Ponto de vista usuário comum – Mobile	43
Figura 3 - Ponto de vista do agente - Mobile	44
Figura 4 - Ponto de vista ADM - WEB	45



ABREVIATURAS

TI – Tecnologia da Informação
MUB – Mobilidade Urbana
API – Application Programming Interface
RF – Requisito Funcional
RNF – Requisito não Funcional
RU – Requisito de Usuário
RS – Requisito de Sistema
CPF – Cadastro de Pessoa Física
HD – High Definition
GPS – Global Position System
IHC – Interação Humano Computador
GUI – Interface Gráfica do Usuário
UI – Interface do Usuário
RAM – Random Access Memory
DASD – Direct-Access Storage Device

Sumário

1.	DOCUMENTO DE VISÃO	14
1.1	POSICIONAMENTO	18
1.2	OPORTUNIDADE DE NEGÓCIO	18
1.3	DECLARAÇÃO DO PROBLEMA	18
1.4	DECLARAÇÃO DA POSIÇÃO DO PRODUTO	19
1.5	DESCRIÇÃO DO USUÁRIO	21
1.6	RESUMO DE USUÁRIOS	21
1.7	VISÃO GERAL DO PRODUTO	22
1.8	PERSPECTIVA DO PRODUTO DE USUÁRIOS.....	22
1.9	RESUMO DE RECURSOS	22
1.10	REQUISITOS DE DOCUMENTAÇÃO.....	23
1.11	MANUAL DO USUÁRIO	23
1.12	AJUDA ONLINE	23
1.13	GUIA DE INSTALAÇÃO	24
1.13.1	WEB	24
1.13.2	MOBILE.....	24
1.14	RECURSOS DO PRODUTO	24
2	DOCUMENTO DE REQUISITOS	27
2.1	ESCOPO GERAL DO PRODUTO	34
2.2	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	34
2.3	NOME DO PRODUTO E DE SEUS COMPONENTES PRINCIPAIS	35
2.4	REQUISITOS ESPECÍFICOS	35
2.5	IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS.....	35
2.6	PROPRIEDADES DOS REQUISITOS.....	35
2.7	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS	36
2.7.1	REQUISITOS FUNCIONAIS (Mobile).....	36
2.7.2	REQUISITOS DE NEGÓCIO (Mobile).....	37
2.7.3	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS(Mobile)	37
2.7.4	REQUISITOS FUNCIONAIS (WEB).....	39
2.7.5	REQUISITOS DE NEGÓCIO (WEB).....	40
2.7.6	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS(WEB)	40

2.8	OBSERVAÇÕES LEGAIS, DE COPYRIGHT E OUTRAS	41
2.9	DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	41
2.10	DIAGRAMA GERAL.....	41
2.11	DIAGRAMAS ESPECÍFICOS	43
2.12	ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO.....	46
3.	DOCUMENTO DE ARQUITETURA	65
3.1	REPRESENTAÇÃO ARQUITETURAL	70
3.2	METAS E RESTRIÇÕES DA ARQUITETURA.....	70
3.3	Restrições.....	71
3.4	Limite de usuários por CPF	71
3.5	Upload somente de imagem em resolução até 1920x1080 pixel	71
3.6	Idade mínima	71
3.7	Termos de usabilidade	71
3.8	Logar no sistema	71
3.9	Recuperação de senha	71
3.10	METAS.....	71
3.11	Confiabilidade.....	72
3.12	Segurança dos dados.....	72
3.13	Backup de dados	72
3.14	Velocidade	72
3.15	Robustez.....	72
3.16	Atualizações.....	72
3.17	Interoperabilidade	72
3.18	Manutenabilidade.....	73
3.19	Usabilidade	73
3.20	VISÃO LÓGICA	73
3.21	Pacotes significativos para a arquitetura.....	73
3.22	Diagrama de pacotes.....	74
3.23	VISÃO DE PROCESSOS	74
3.24	Diagrama de sequência	74
3.24.1	Inserir Ocorrência.....	74
3.24.2	Consultar Ocorrência.....	75
3.24.3	Alterar Ocorrência	76
3.25	VISÃO DE IMPLANTAÇÃO	78
3.26	VISÃO DA IMPLEMENTAÇÃO	79
3.27	VISÃO DE DADOS.....	80
3.28	TAMANHO E DESEMPENHO.....	85

3.29	QUALIDADE	85
4.	PLANO DE TESTE DE SOFTWARE	86
4.1	ITENS-ALVO DOS TESTES	88
4.2	RESUMO DOS TESTES PLANEJADOS	88
4.3	RESUMO DAS INCLUSÕES DOS TESTES	88
4.4	ABORDAGEM DOS TESTES	89
4.5	TÉCNICAS E TIPOS DE TESTE	89
4.5.1	Teste De Integridade De Dados E De Banco De Dados	89
4.5.2	Teste de Função	90
4.5.3	Teste de Ciclos de Negócios.....	91
4.5.4	Teste da Interface do Usuário (UI)	91
4.5.5	Determinação do Perfil de Desempenho.....	92
4.5.6	Teste de Carga	93
4.5.7	Teste de Stress	94
4.5.8	Teste de Volume	95
4.5.9	Teste de Segurança e de Controle de Acesso	96
4.5.10	Teste de Configuração	97
4.6	NECESSIDADES AMBIENTAIS	97
4.7	HARDWARE BÁSICO DO SISTEMA.....	98
4.8	ELEMENTOS DE SOFTWARE BÁSICOS DO AMBIENTE DE TESTE.....	98
4.9	CONFIGURAÇÕES DO AMBIENTE DE TESTE	98

Ficha técnica

Membro	Função	Atribuições
Cassiano Silva	Gerente de Projeto	Gerenciar os membros da equipe designando suas funções, repassando os prazos e identificar dificuldades encontradas pelos mesmos. Deve-se documentar, gerenciar e solucionar todos os problemas que possam surgir, realizar o controle de qualidade e assim proporcionar um nível de qualidade aceitável, exigir sempre o máximo de cada membro da equipe para que esteja sendo realizada com sucesso todas as etapas já pré-definidas no cronograma, verificar cada etapa do projeto e assim, podendo passar para a fase seguinte, verificar a finalização do projeto e realizar um levantamento dos erros e acertos, sendo responsável pelo sucesso final de cada projeto.
Dayvison Oliveira	Analista de Sistemas	Acompanhar todo o processo de desenvolvimento junto ao Programador para que o mesmo não fuja de suas atividades ao ponto de atrapalhar ou se diferenciar do que já existe documentado, e caso haja essa mudança que necessite de uma nova correção da documentação o responsável (Analista de Sistemas) deverá realizar essas correções para que não exista diferença entre o que está documentado e o que está sendo desenvolvido. Responsável também por manter todas as documentações sempre disponíveis e manter o contato direto com o GP da equipe para um melhor desenvolver das mesmas.
Geovanny Santos	Projetista	Projetar uma arquitetura adequada de modo que se adapta ao sistema com foco em crescimento exponencial. Responsável por manter uma arquitetura de software ágil e fácil, com o objetivo de uma melhor interação dos usuários a aplicação.
Hiago Mendes	Programador	Responsável por manter contato com toda a estruturação do software, escolher a melhor linguagem para o projeto, escrever o código fonte de forma mais adequada e entregá-lo para o perfeito funcionamento, também responsável pela execução do projeto comunicando-se com outros setores do projeto.
Ruan Rodrigues	Teste	O responsável por todas as atividades de testes dentro do processo de desenvolvimento que garantem a eficiência do sistema que está sendo desenvolvido. precisa analisar as aplicações para que possíveis bugs sejam corrigidos enquanto estão sendo desenvolvidos. Com isso, o objetivo geral é corrigir as falhas antes que o produto final fique pronto.

Tabela 1 - Ficha Técnica

1. DOCUMENTO DE VISÃO

HISTÓRICO DE REVISÃO

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTOR
05/11/2019	2.6	Fechamento de Versão	Dayvison Oliveira / Cassiano Silva
05/11/2019	2.5	Alteração Histórico de Revisão	Dayvison Oliveira
05/11/2019	2.4	Inserção texto introdutório Visão geral do produto	Cassiano Silva
05/11/2019	2.3	Alteração de recursos do produto	Dayvison Oliveira
05/11/2019	2.2	Recursos do produto inserção de data de nascimento	Cassiano Silva
05/11/2019	2.1	Declaração de posição diferente	Cassiano Silva
05/11/2019	2.0	Inserção de texto introdutório Posicionamento	Cassiano Silva
13/09/2019	1.4	Fechamento de versão do Documento com todos os requisitos revisados.	Cassiano Silva/Dayvison Oliveira
15/03/2019	1.3	Requisitos de documentação	Geovanny Santos
15/03/2019	1.2	Visão geral do produto	Ruan Rodrigues
01/03/2019	1.1	Descrição do usuário	Hiago Mendes
01/03/2019	1.0	Posicionamento	Cassiano Silva/Dayvison Oliveira
20/02/2019	0.58	Fechamento de versão do Documento com todos os requisitos revisados.	Cassiano Silva/Dayvison Oliveira
18/02/2019	0.57	Correção do tópico “Manual do usuário”	Geovanny Santos
15/02/2019	0.56	Edição do tópico “Guia de Instalação”	Geovanny Santos
15/02/2019	0.55	Edição do tópico “Ajuda Online”	Geovanny Santos
15/02/2019	0.54	Edição do tópico “Manual do Usuário”	Geovanny Santos
15/02/2019	0.53	Edição de tópico “Visão do produto”	Ruan Rodrigues
07/10/2018	0.52	Correção do tópico 2.1 - Resumo do usuário	Ruan Rodrigues
06/10/2018	0.51	Verificação e correção do tópico 3.2 - Resumo dos recursos	Ruan Rodrigues
06/10/2018	0.50	Declaração de posição de produto (1.3) - Correção	Hiago Mendes
06/10/2018	0.49	(1.2) Declaração do problema - Correção	Hiago Mendes
06/10/2018	0.48	Verificação e correção tópico 1.1 - Oportunidade de negócio	Ruan Rodrigues
06/10/2018	0.47	Formatação de texto	Hiago Mendes
04/09/2018	0.46	Atualização da logo	Cassiano Silva
01/09/2018	0.45	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “RESUMO DOS RECURSOS - Inserção de Ocorrência”	Cassiano Silva
01/09/2018	0.44	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “RESUMO DOS RECURSOS 3.2”	Ruan Rodrigues
01/09/2018	0.43	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “RESUMO DE RECURSOS”	Cassiano Silva
01/09/2018	0.42	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “VISÃO GERAL DO PRODUTO 3.1”	Ruan Rodrigues
28/08/2018	0.41	Edição do tópico “AJUDA ONLINE 4.2”	Dayvison Oliveira
28/08/2018	0.40	Edição do tópico “GUIA DE INSTALAÇÃO 4.3”	Geovanny Santos
28/08/2018	0.39	Edição do tópico “MANUAL DO USUÁRIO 4.2”	Dayvison Oliveira
28/08/2018	0.38	Criação do “MANUAL DO USUÁRIO” 4.1	Dayvison Oliveira
28/08/2018	0.37	Edição do tópico “AJUDA ONLINE 4.2”	Ruan Rodrigues

28/08/2018	0.36	Criação da “GUIA DE INSTALAÇÃO - versão MOBILE tópico 4.3.2”	Cassiano Silva
28/08/2018	0.35	Criação da “GUIA DE INSTALAÇÃO - versão WEB tópico 4.3.1”	Cassiano Silva
28/08/2018	0.34	Criação da “GUIA DE INSTALAÇÃO tópico 4.3”	Cassiano Silva
28/08/2018	0.33	Criação da “AJUDA ONLINE, tópico 4.2”	Ruan Rodrigues
21/08/2018	0.32	Alteração do tópico “Recursos do Produto - Área de Avaliação”	Geovanny Santos
21/08/2018	0.31	“Recursos do Produto - Permitir ver ocorrências”	Cassiano Silva
21/08/2018	0.30	“Recursos do Produto - Área de Avaliação”	Ruan Rodrigues
21/08/2018	0.29	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “Perspectiva do Produto dos Usuários”	Dayvison Oliveira
21/08/2018	0.28	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “Resumo de Usuário - Usuário”	Dayvison Oliveira
21/08/2018	0.27	“Recursos do Produto - Emitir Notificações Sobre as Ocorrências”	Geovanny Santos
21/08/2018	0.26	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “Previsão de conclusão da ocorrência”	Ruan Rodrigues
21/08/2018	0.25	“Recursos do Produto -Exibir os Termos”	Cassiano Silva
21/08/2018	0.24	“Recursos do Produto - Status da Ocorrência”	Geovanny Santos
21/08/2018	0.23	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “Descrição do Usuário”	Cassiano Silva
21/08/2018	0.22	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “Recursos do Produto - Finalizar ocorrência”	Ruan Rodrigues
21/08/2018	0.21	“Recursos do Produto - Pesquisa e Exibir Ocorrências”	Cassiano Silva
21/08/2018	0.20	Resumo dos Recursos	Dayvison Oliveira
21/08/2018	0.19	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “Recursos do Produto - Comunicar Ocorrência”	Ruan Rodrigues
21/08/2018	0.18	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “Recursos do Produto - Criar ocorrência”	Ruan Rodrigues
21/08/2018	0.17	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “Recursos do Produto - Cadastro”	Cassiano Silva
21/08/2018	0.16	Alterações sobre o Tópico “Perspectiva do Produto de Usuários”	Geovanny Santos
21/08/2018	0.14	Perspectiva do produto - Usuários	Ruan Rodrigues
21/08/2018	0.13	Resumo de Usuários- Órgão responsável	Dayvison Oliveira
21/08/2018	0.12	Perspectiva do produto	Ruan Rodrigues
21/08/2018	0.11	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “Declaração da posição do produto - Diferente”	Cassiano Silva
21/08/2018	0.10	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “Oportunidade de Negócio”	Cassiano Silva
21/08/2018	0.9	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “Declaração do Problema - O impacto é o seguinte”	Cassiano Silva
21/08/2018	0.8	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) Aceitação das sugestões de remoção de conteúdo	Ruan Rodrigues
20/08/2018	0.7	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a)	Geovanny Santos



20/08/2018	0.6	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) “Declaração da posição do produto - O Mub”	Geovanny Santos
20/08/2018	0.5	Correções sugeridas pelo(a) orientador(a) Excluir contexto redundante dos tópicos 1.3 ao 2.0	Ruan Rodrigues
20/08/2018	0.4	Revisão, Criação e Edição dos topos existentes no documento	Cassiano Silva, Geovanny Santos, Dayvison Oliveira , Hiago Mendes , Ruan Rodrigues
20/08/2018	0.3	Alteração dos tópicos Requisitos da documentação e Resumo dos recursos	Ruan Rodrigues, Cassiano Silva
13/08/2018	0.2	Criação da logo VOXELS	Cassiano Silva
13/08/2018	0.1	Criação do conteúdo dos tópicos	Ruan Rodrigues, Cassiano Silva, Dayvison Oliveira

1.1 POSICIONAMENTO

Neste tópico irá ser trabalho tudo que engloba qual problemática da aplicação, quem a mesma vai atingir, o que veio resolver e como irá resolver, explicando todos os pontos fortes da aplicação e o que tem de diferente para se sobressair no mercado.

1.2 OPORTUNIDADE DE NEGÓCIO

Tendo em vista o cenário mundial tecnológico, foi visto a oportunidade de criar um âmbito de intermédio para servir de condutor na comunicação dos habitantes sobre os problemas referentes ao trânsito existentes no seu cenário municipal, como por exemplo, quando um usuário (pedestre, motorista, piloto, ciclista) se depara com uma situação irregular no trânsito que possa estar impossibilitando a sua locomoção ou esteja atrapalhando o bom funcionamento das vias (má sinalização em ruas, placas e semáforos, veículos estacionados irregularmente), fazendo com que essa comunicação se torne mais simples, pois assim, o cidadão estaria não só mais perto da entidade municipal de trânsito, mas sim do conceito de cidade inteligente.

1.3 DECLARAÇÃO DO PROBLEMA

O MUB busca fazer com que o órgão municipal de trânsito tenha conhecimento sobre os eventuais problemas do município relacionado à mobilidade urbana, fazendo com que a sociedade esteja mais próxima e tome conhecimento do andamento dos problemas que foram comunicados ao órgão responsável.

O PROBLEMA DE:	Grande massa dos usuários do sistema municipal trânsito ao se deparar com problemas de mobilidade urbana, como obstruções de vias e má sinalização, simplesmente ignoram o fato de reportar ao órgão municipal de trânsito devido à dificuldade no mecanismo de comunicação entre eles.
AFETA:	A administração pública do município de Juazeiro do Norte, tendo em foco o órgão municipal de trânsito.
O IMPACTO É O SEGUINTE:	Tudo que venha a dificultar a mobilidade no trânsito e possa afetar de forma direta os usuários do aplicativo, desde problemas com sinalização às obstruções.
UMA BOA SOLUÇÃO SERIA:	Os usuários do aplicativo terão a plataforma MUB para comunicar problemas relacionados à mobilidade urbana diária, assim,

	agilizando o processo de atendimento de ocorrências e solicitações competentes ao órgão municipal de trânsito.
--	--

Tabela 2 - Declaração do problema

1.4 DECLARAÇÃO DA POSIÇÃO DO PRODUTO

O MUB vai agregar um grau de interação entre sociedade e órgão municipal de trânsito, fazendo com que os problemas que atingem os cidadãos relacionados à mobilidade urbana da cidade, possam ser de conhecimento do órgão.

PARA:	População em geral.
QUE:	Órgão municipal de trânsito.
O (NOME DO PRODUTO):	O MUB se encaixa na categoria de aplicativos voltados a comunicação entre usuários comuns (população de forma geral) e autoridades competentes de trânsito, sendo voltado ao direcionamento urbano nas vias de trânsito.
QUE:	O MUB é um sistema inteligente de direcionamento de ocorrências e solicitações, voltadas ao âmbito de trânsito urbano, assim criando um canal de comunicação fluido e eficiente para que problemas que dificultem ou impossibilitem a mobilidade urbana sejam solucionados.
DIFERENTE:	Shout é um app para realizar o registro de ocorrências sobre maus tratos, preconceito, violência contra a mulher, homofobia, dentre outros. Sendo assim, com a sua ajuda, é possível mapear as áreas mais vulneráveis das cidades. O App está disponível 24 horas por dia. Para baixá-lo, basta ter internet no dispositivo móvel. O usuário não será identificado ao registrar uma ocorrência, sendo totalmente anônimas as informações enviadas. O aplicativo WAZE agora comprado pela poderosa Google conta com uma navegação fluida e sendo extremamente personalizável pelo seu usuário, o mesmo vem para informar sobre situações decorrentes no trânsito como radares, bloqueios, preço de combustível dentre outros facilita bastante a vida do usuário no seu dia-a-dia no trânsito.

	Talvez o mais famoso aplicativo aqui citado sobre mobilidade urbana, o UBER é extremamente fácil de usar o mesmo tem o intuito de ajudar pessoas em fazer uma renda extra e ao mesmo tempo realizar o transporte de pessoas da maneira mais barata possível, tendo claro taxas extras para transportes mais luxuosos. Veio com uma ideia inovadora que hoje é referência mundial.
NOSSO PRODUTO:	O aplicativo não funcionará como uma rede social de postagens sobre denúncias. O mesmo vem com uma ideia mais evoluída, possuindo tendências revolucionárias e práticas que vem para facilitar e ajudar os usuários do mesmo a ter um melhor entendimento sobre como resolver os problemas da infraestrutura de sua cidade dentre outras características.

Tabela 3 - Declaração da posição do produto

1.5 DESCRIÇÃO DO USUÁRIO

Os usuários do MUB serão cidadãos que tenham uma certa preocupação no bom funcionamento de trânsito e correlatos da cidade em que se encontra, tendo em vista que a diversidade de tipo de usuário é tamanha, o aplicativo comporta a sociedade como um todo, atingindo pedestres, ciclistas, motoristas e pilotos.

1.6 RESUMO DE USUÁRIOS

O aplicativo MUB, será disponibilizado na plataforma MOBILE (Usuários comuns, Agentes de trânsito e Supervisores) e na plataforma WEB (Administradores e Supervisores).

NOME	DESCRIÇÃO	RESPONSABILIDADE
Administrador	O administrador possui todas as permissões de gerência do software, ou seja, acesso a todas as funcionalidades sem restrições por ter o maior nível de acesso.	• Manter usuários; • Manter ocorrências; • Manter sistema;
Agente de trânsito	O agente de trânsito, receberá notificações dos usuários comuns, que transitam através das ruas da cidade, assim, realizando o atendimento das ocorrências e as detalhando.	• Atender ocorrências; • Dar feedback aos usuários envolvidos no chamado; • Manter status da ocorrência;
Supervisor	O supervisor, terá o papel de moderador do sistema, tendo a visão de relatórios do sistema, ou seja, de ocorrências, agentes de trânsito e usuários comuns que utilizem o aplicativo.	• Atender ocorrências; • Dar feedback aos usuários envolvidos no chamado; • Manter status da ocorrência; • Supervisionar ocorrências abertas, em atendimento ou encerradas;
Usuário Comum	Os usuários comuns são pedestres e condutores, que com sua interação com aplicativo, irá relatar ocorrências e fazer solicitações que competem ao	• Abrir ocorrências; • Contribuir com ocorrências de outros usuários, pontuando-a

	órgão municipal de trânsito de sua cidade.	para gerar uma maior autenticidade nos chamados; • Abrir chamados de suporte;
--	---	--

Tabela 4 - Resumo de usuários

1.7 VISÃO GERAL DO PRODUTO

Neste tópico irá ser apresentado um breve resumo de como a aplicação irá funcionar de modo geral.

1.8 PERSPECTIVA DO PRODUTO DE USUÁRIOS

Com a implantação deste software e ele tendo êxito na área municipal de trânsito, o mesmo poderá entrar com excelência em outros setores administrativos com intuito de otimizar as demandas na cidade, tendo como perspectiva solucionar problemas na infraestrutura municipal, através de ocorrências reportadas pela população. A finalização do produto é fazer com que a comunicação entre as partes interessadas seja fluida e eficaz, visando a resolução de ocorrências para atingir um bem-estar mútuo. Criando assim um ambiente colaborativo com foco em melhorar a cidade.

1.9 RESUMO DE RECURSOS

O aplicativo vem com o objetivo de auxiliar na mobilidade urbana nos municípios. Um exemplo prático diz respeito a um usuário que tenha alguma dificuldade em sua rota diária ou se depara com uma obstrução em seu percurso causada por motivos voltados ao trânsito do tipo obstrução da via por diversos fatores, exemplo: acidentes, sinalização defeituosa, rua interditada e o mesmo não sabe como nem a quem se dirigir para solucionar este problema. Nesse momento a aplicação vem para auxiliar os usuários, com poucos cliques, um pequeno texto e com uma imagem da obstrução, após realizar esses passos, a sua solicitação será enviada para o órgão municipal de trânsito para que as atitudes sejam tomadas e o problema resolvido.

- O usuário poderá realizar a partir do app MUB a inserção de ocorrências relacionadas a má sinalização de vias públicas, acidentes, rua interditada.
- Cadastro e classificação de usuário por tipo: usuário e usuário agente municipal de trânsito.

- Resposta em tempo real desde quando a ocorrência está sendo atendida até a mesma ser finalizada. Possuindo assim os tipos de status: Em aberto, em andamento e finalizada.
- Feedback quando o problema for resolvido.

1.10 REQUISITOS DE DOCUMENTAÇÃO

A divisão dos requisitos da documentação do MUB, é dividida da seguinte forma:

- RF: Requisito funcional;
- RNF: Requisito não funcional;
- RU: Requisito de usuário;
- RS: Requisitos de sistema;
- MUB: Mobilidade urbana;

1.11 MANUAL DO USUÁRIO

O manual de usuário do MUB tem como objetivo ensinar a usabilidade do aplicativo de forma coerente. O mesmo conterá imagens ilustrativas, assim como vídeos explicativos com as principais funcionalidades da aplicação para melhor compreensão. O aplicativo será organizado com passo a passo à serem seguidos, destacando pontos importantes tais como realização de cadastro, ocorrências, entre outros. Pontos estes que serão considerados para auxiliar na compreensão e no bom uso do aplicativo. O manual do usuário estará contido no próprio aplicativo, onde poderá ser encontrado acessando o menu e localizando o item “Manual do Usuário”. No qual conterá todas as informações necessárias para sanar as dúvidas dos nossos usuários.

1.12 AJUDA ONLINE

Na ajuda online haverá abas na área de suporte do aplicativo ensinando/auxiliando o usuário sobre o passo-a-passo de como realizar cadastro, login, ocorrência e verificar o andamento da mesma, de maneira que reporte ao usuário as informações referentes à ocorrência. O passo à passo será disponibilizado de forma ilustrativa, contendo imagens, com detalhes para que não haja complicações ou má interpretação a respeito do aplicativo, assim o usuário final possa ter um melhor aproveitamento de como realizar todos os passos, com o intuito de obter um entendimento amplo sobre as funcionalidades do aplicativo.

1.13 GUIA DE INSTALAÇÃO

Como o uso do aplicativo que será na plataforma Web e Mobile, os mesmos serão de fácil acesso como citado abaixo:

1.13.1 WEB

Será necessário somente acessar o link “<http://mub.voxelsbrasil.com>” ou fazer uma breve pesquisa no seu Navegador e Sites de pesquisas, suportados para acesso como por exemplo Google Chrome e Edge nas suas versões finais, bastando apenas pesquisar por MUB Voxels que encontrará facilmente nossa página online e poderá realizar seu cadastro que já é bem especificado no documento de Casos de Uso. Para usuários que não tem muita familiaridade com aplicações deste gênero, será inicialmente exibido um pequeno tour das funcionalidades como especificado acima na ajuda online.

1.13.2 MOBILE

Para encontrar para download na loja de aplicativos mobile precisa-se ir na Google Play Store pois o mesmo só terá suporte e disponibilidade de download para sistema Android nas versões 4.0.3 ou superior. Para download da aplicação precisará apenas ter disponibilidade de 35Mb em seu dispositivo móvel na memória interna. Assim que se inicia o aplicativo pela primeira vez será exibido um pequeno tutorial sobre como se dá o funcionamento da aplicação para facilitar a vida do usuário que está usando pela primeira vez assim como explicado no tópico de ajuda online.

1.14 RECURSOS DO PRODUTO

O software conterà uma biblioteca nativa do Java de geolocalização, para facilitar a localização do local da ocorrência;

Área voltada a consultas de todas as ocorrências existentes (Para o órgão municipal de trânsito e Administradores);

Área de abrir ocorrências para que o órgão municipal de trânsito tenha acesso e solucione o problema.

Gerenciamento de ocorrências

Resposta em tempo real desde quando a ocorrência está sendo atendida até a mesma ser finalizada.

Classificação de ocorrências: Em aberto, em andamento e finalizada.

Cadastro e classificação de usuário por tipo: usuário e usuário agente municipal de trânsito.

Resposta em tempo real desde quando a ocorrência está sendo atendida até a mesma ser finalizada.

- Cadastrar Usuário

Para que seja feito o cadastro do usuário no aplicativo, é necessário que o mesmo informe no ato do cadastro os respectivos dados: Nome, CPF, e-mail, Data de nascimento e criar uma senha.

- Exibir os Termos

Exibe os termos de responsabilidade para que o usuário confirme ciência do termo.

- Pesquisar sobre Obstruções

Permite pesquisa de localidades com obstruções ou problemas nas vias;

- Exibir Ocorrências

Exibe contador sobre a mesma ocorrência para que não sejam enviadas várias notificações da mesma problemática;

- Criar ocorrência

O usuário poderá abrir uma ocorrência sobre a problemática em que o mesmo se encontra;

- Comunicar ocorrência

A ocorrência gerada anteriormente pelo(s) usuário(s) será comunicada diretamente com o órgão responsável a quem remete o problema abordado, para que o órgão tome uma providência.

- Finalizar ocorrência

O órgão responsável encaminha-se para o local onde houve o chamado, e resolve a ocorrência e marca como resolvida.

- Status da ocorrência

O Usuário acompanha o andamento de sua ocorrência, para ter conhecimento sobre a resolução do problema por ele reportado.

- Exibir abertura de Ocorrência

Exibe quando há uma nova ocorrência para iniciar o serviço a ser prestado;

- Emitir Notificações sobre as Ocorrências



O Órgão Responsável emitirá notificações aos usuários sobre o andamento das ocorrências;

- Previsão de conclusão de ocorrência

O órgão responsável estima no local de observação uma previsão de quando o problema selecionado pelo mesmo estará resolvido.

2 DOCUMENTO DE REQUISITOS

HISTÓRICO DE REVISÃO

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTOR
05/11/2019	2.23	Fechamento de versão	Dayvison Oliveira/ Cassiano Silva
04/11/2019	2.22	Alterações requisitos funcionais Mobile	Dayvison Oliveira
04/11/2019	2.21	Alteração requisitos funcionais WEB	Dayvison Oliveira
04/11/2019	2.20	Alteração Casos de uso	Dayvison Oliveira
04/11/2019	2.19	Alteração diagramas de caso de uso específicos	Dayvison Oliveira
04/11/2019	2.18	Alteração diagrama de Caso de uso	Dayvison Oliveira
10/10/2019	2.17	Fechamento de Versão do Documento	Cassiano Silva / Dayvison Oliveira
10/10/2019	2.16	Inserção de todos os Históricos de Revisão anteriores para melhor acompanhamento do Documento	Cassiano Silva
09/10/2019	2.15	Inserção Do RF-015 Desativar Órgão De Trânsito	Dayvison Oliveira
09/10/2019	2.14	Inserção Dos RF-014 Alterar Cadastro Do Órgão De Trânsito	Dayvison Oliveira
09/10/2019	2.13	Inserção Dos RF-013 Cadastrar Órgão De Trânsito	Dayvison Oliveira
09/10/2019	2.12	Inserção De Texto Introdutório Requisitos Não Funcionais (Web)	Dayvison Oliveira
09/10/2019	2.11	Inserção De Texto Introdutório Requisitos Funcionais (Web)	Dayvison Oliveira
09/10/2019	2.10	Inserção De Texto Introdutório Requisitos Não Funcionais (Mobile)	Dayvison Oliveira
09/10/2019	2.9	Inserção De Texto Introdutório Requisitos Funcionais (Mobile)	Dayvison Oliveira
09/10/2019	2.8	Inserção De Texto Introdutório Requisitos Funcionais	Dayvison Oliveira
09/10/2019	2.7	Inserção De Texto Introdutório Escopo Geral Do Produto	Dayvison Oliveira
04/10/2019	2.6	Criação De Especificação De Caso De Uso 015-	Dayvison Oliveira
04/10/2019	2.5	Inserção De Texto Introdutório No Diagrama De Caso De Uso Específico	Dayvison Oliveira

04/10/2019	2.4	Inserção De Texto Introdutório No Diagrama De Caso De Uso Geral	Dayvison Oliveira
04/10/2019	2.3	Correção Observações Legais, Copyright E Outras	Dayvison Oliveira
04/10/2019	2.2	Inserção De Requisitos De Negócio: • RN-003 • RN-004 • RN-005 • RN-006 • RN-007	Cassiano Silva
04/10/2019	2.1	Correção De Requisito De Negócio: • RN-001 • RN-002	Cassiano Silva
04/10/2019	2.0	Inserção De Texto Introdutório Para Requisitos De Negócio	Cassiano Silva
03/10/2019	1.5	Fechamento De Versão	Cassiano Silva
01/04/2019	1.4	Especificação Dos Casos De Uso	Hiago Mendes/ Dayvison Oliveira
01/04/2019	1.3	Diagrama De Casos De Uso	Ruan Rodrigues/ Geovanny Santos
08/03/2019	1.2	Observações Legais, De Copyright E Outras	Cassiano Silva
08/03/2019	1.1	Nome Do Produto E De Seus Componentes Principais	Ruan Rodrigues / Geovanny Santos
08/03/2019	1.0	Escopo Geral Do Produto	Cassiano Silva
25/11/2018	0.59	Conclusão Das Correções E Finalização Da Documentação	Cassiano Silva
13/11/2018	0.58	Verificação E Correção Da Tabela Completa De Requisitos Funcionais	Ruan Rodrigues
13/11/2018	0.58	Inserção Da Nova Imagem De Caso De Usos	Ruan Rodrigues
10/11/2018	0.57	Inserção Do Contexto Dos Diagramas Específicos	Ruan Rodrigues

		Atender Ocorrência	
10/11/2018	0.56	Inserção Do Contexto Dos Diagramas Específicos Realizar Cadastro	Ruan Rodrigues
10/11/2018	0.55	Inserção Do Contexto Dos Diagramas Específicos Realizar Login Inserir Ocorrência	Cassiano Silva
10/11/2018	0.54	Inserção Do Contexto Dos Diagramas Específicos Manter Conta	Ruan Rodrigues
07/11/2018	0.53	Inserção Diagramas Específicos Manter Conta Atualizar Ocorrência Realizar Login Realizar Cadastro Realizar Login Inserir Ocorrência	Cassiano Silva
07/11/2018	0.52	Inserção Tabela Casos De Usuário Manter Usuário E Conta Atualizar Ocorrência Realizar Login Realizar Cadastro Realizar Login Inserir Ocorrência	Cassiano Silva

07/11/2018	0.51	Inserção Diagrama Casos De Usuário	Cassiano Silva
06/11/2018	0.50	Inserção Da Lista De Tabelas	Ruan Rodrigues
17/09/2018	0.49	Inserção Do RF-006 “Realizar Login/Senha”	Geovanny Santos
06/11/2018	0.49	Inserção Da Lista De Figuras	Ruan Rodrigues
17/09/2018	0.48	“RNF-003 Criptografia De Dados” Correções Sugeridas pela Orientadora	Dayvison Oliveira
08/10/2018	0.48	Alteração Do Tópico “Observações Legais, De Copyright E Outras”	Geovanny Santos
17/09/2018	0.47	“Abrir Ocorrência” Por “Enviar Ocorrência ” No RF-004 Correções Sugeridas Pela Orientadora	Cassiano Silva
07/10/2018	0.47	Correção Do Tópico 1.1 - Descrição Do Produto	Ruan Rodrigues
17/09/2018	0.46	“RNF-009, RNF-010” Correções Sugeridas pela Orientadora	Geovanny Santos
18/09/2018	0.46	Inserção Do Diagrama de Caso de Uso	Cassiano Silva
17/09/2018	0.45	“RF-007” Para “RN-004” Correções Sugeridas pela Orientadora	Cassiano Silva
18/09/2018	0.45	Alteração De Dependência Do RF01	Hiago Mendes
17/09/2018	0.44	“RF-007” Correções Sugeridas pela Orientadora	Cassiano Silva
18/09/2018	0.44	Inserção Do Diagrama De Caso De Uso	Ruan Rodrigues
17/09/2018	0.43	Inserção Da Patente Do Mub	Geovanny Santos
11/09/2018	0.42	Informações Legais	Hiago Mendes
11/09/2018	0.41	RF06	Hiago Mendes

11/09/2018	0.40	RF05	Hiago Mendes
11/09/2018	0.39	RF04	Hiago Mendes
11/09/2018	0.38	RF03	Hiago Mendes
11/09/2018	0.37	RF02	Hiago Mendes
11/09/2018	0.36	RF01	Hiago Mendes
11/09/2018	0.35	RNF-011 “Tornar Explícito Informações Implícitas”	Ruan Rodrigues
11/09/2018	0.34	RNF-010 “Personalização”	Ruan Rodrigues
11/09/2018	0.33	RNF-009 “Linguagens”	Ruan Rodrigues
11/09/2018	0.32	RNF-008 “Controle De Vírus”	Ruan Rodrigues
11/09/2018	0.31	Correção Dos Nomes Dos Requisitos Funcionais	Geovanny Santos
10/09/2018	0.30	RNF-007 “Atualização Do Sistema”	Geovanny Santos
10/09/2018	0.29	RNF-005 “Velocidade Do Sistema”	Cassiano Silva
10/09/2018	0.28	RNF-006 “Controle De Acesso”	Geovanny Santos
10/09/2018	0.27	RNF-003 “Criptografia De Dados”	Cassiano Silva
10/09/2018	0.26	RNF-002 “Validação De Cadastro”	Cassiano Silva
10/09/2018	0.25	RNF-004 “Capacidade Do Software”	Geovanny Santos
10/09/2018	0.24	RNF-001 “Plataformas De Operação”	Geovanny Santos
10/09/2018	0.23	RN-003 “Resolver Ocorrência”	Cassiano Silva
10/09/2018	0.22	RF-005 “Atualizar Dados Da Ocorrência”	Geovanny Santos
10/09/2018	0.21	RF-003 “Atualizar Nível De Acesso”	Cassiano Silva

10/09/2018	0.20	RF-004 “Abertura De Ocorrência”	Geovanny Santos
10/09/2018	0.19	RN-002 “Receber Denuncia”	Cassiano Silva
10/09/2018	0.18	RN-001 “Realizar Denúncia”	Cassiano Silva
10/09/2018	0.17	Inserção Do Tópico “Requisitos Funcionais - Alterar O Status Da Ocorrência ”	Geovanny Santos
04/09/2018	0.16	Inserção Da Tabela De Prioridade De Requisitos	Ruan Rodrigues
04/09/2018	0.15	Correções Sugeridas Pelo(A) Orientador(A)	Cassiano Silva
04/09/2018	0.14	Correções Sugeridas Pelo(A) Orientador(A)	Ruan Rodrigues
04/09/2018	0.13	Atualização Da Logo	Cassiano Silva
04/09/2018	0.12	Inserção Do Tópico “Prioridades De Requisitos”	Ruan Rodrigues
04/09/2018	0.11	“Inserção Do Tópico Requisitos De Negócio - Definição”	Dayvison Oliveira
04/09/2018	0.10	“Inserção Do Tópico Requisitos Não-funcionais - Definição”	Geovanny Santos
04/09/2018	0.9	“Inserção Do Tópico Requisitos Funcionais - Definição”	Geovanny Santos
04/09/2018	0.8	Correção No Tópico:” Nome Do Produto E Seus Principais Componentes”	Dayvison Oliveira
04/09/2018	0.7	Inserção Do Tópico De Requisitos	Ruan Rodrigues
04/09/2018	0.6	“Nome De Produtos E Seus Componentes”	Cassiano Silva
04/09/2018	0.5	Sugestões E Correções No Tópico 1	Ruan Rodrigues
04/09/2018	0.4	Inserção Da Logo	Ruan Rodrigues

03/09/2018	0.3	Inserção Do Conteúdo Do Tópico 1.1 “Descrição Do Produto”	Ruan Rodrigues
03/09/2018	0.2	Edição Da Capa	Geovanny Santos
03/09/2018	0.1	Componentes Principais	Hiago Mendes

2.1 ESCOPO GERAL DO PRODUTO

2.2 DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O MUB é um aplicativo que visa atender às demandas de problemas que dificultam a mobilidade urbana na cidade, tendo em vista os problemas, com má sinalização que abrangem placas danificadas, engarrafamentos, acidentes, vias bloqueadas, faixas apagadas ou inexistentes em locais que necessitam de tal sinalização, de modo que melhore o convívio na cidade. Isso será feito através de uma interação do usuário com o aplicativo, onde com uma simples foto o usuário poderá reportar o problema em questão, para que o órgão municipal de trânsito tenha um conhecimento prévio sobre o fato, para que possa responder a ocorrência da melhor forma possível chegando a resolução do mesmo de forma rápida e eficiente.

2.3 NOME DO PRODUTO E DE SEUS COMPONENTES PRINCIPAIS

Nome do Produto: MUB – Mobilidade Urbana

- Gerenciamento de ocorrência
- Multiplicidade da ocorrência;
- Gerenciamento de agentes;
- Gerenciamento de usuários;

2.4 REQUISITOS ESPECÍFICOS

2.5 IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

Por convenção e para facilitar a identificação dos casos de uso junto aos atores e contextos, a referência é feita de acordo com o esquema abaixo:

RF, Requisito Funcional: Define todas as funcionalidades do sistema; representa uma função que apresenta entradas, processamentos e saídas.

RNF, Requisito Não-Funcional: Define o uso da aplicação se tratando de Desempenho, Usabilidade, Segurança, Disponibilidade, Confiabilidade, Manutenção, entre outros. Todos esses requisitos dizem respeito de como serão oferecidos aos usuários finais.

RN, Requisito de Negócio: Define-se como explicação para necessidades do negócio e justifica a execução do projeto, bem como metas de alto nível, objetivos e necessidades da organização.

2.6 PROPRIEDADES DOS REQUISITOS

Para estabelecer a prioridade dos requisitos, foram adotadas as denominações: Essencial, Importante, Desejável.

Abaixo temos a descrição de significado de cada uma dessas denominações:

- **Essencial:**
É o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.

- **Importante:**

É o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.

- **Desejável**

É o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis são requisitos que podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

2.7 DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS

Este projeto de desenvolvimento de software exige que seja identificado requisitos do tipo: Requisitos Funcionais, Requisitos de Negócio (domínio) e Requisitos Não Funcionais.

2.7.1 REQUISITOS FUNCIONAIS (Mobile)

SIGLA	NOME	DESCRIÇÃO	PRIORIDADE	DEPENDÊNCIA
RF-001	Realizar Cadastro	Inserção de usuários no banco de dados da plataforma para acesso ao aplicativo.	Importante	
RF-002	Realizar Login	Os usuários podem acessar a plataforma com seus dados, ou seja, CPF e senha.	Importante	RF-001
RF-003	Inserir Ocorrência	Usuários do Mub poderão abrir chamados relacionados a problemas no trânsito que causem problemas na mobilidade e fluidez do dia a dia.	Importante	RF-002
RF-004	Desativar Ocorrência	Os usuários poderão desativar as suas ocorrências quando necessário, desde que atenda aos requisitos exigidos.	Importante	RF-002 RF-003
RF-005	Consultar Ocorrência	Os usuários terão acesso as suas ocorrências, podendo acessar os dados quando lhe for conveniente.	Desejável	RF-002 RF-003

RF-006	Editar Usuário	Alterar dados dos usuários para manter os dados sempre atualizados.	Importante	RF-001
RF-007	Atender ocorrência	Será relacionado o agente ao atendimento, além da alteração de status da ocorrência para “EM ATENDIMENTO”.	Importante	RF-002
RF-008	Listar Ocorrência	O usuário poderá listar quais foram as ocorrências que foram feitas pelo o usuário logado.	Importante	RF-002 RF-003

Tabela 5 - Requisitos Funcionais Mobile

2.7.2 REQUISITOS DE NEGÓCIO (Mobile)

SIGLA	NOME	DESCRIÇÃO	PRIORIDADE
RN-001	Receber Ocorrência	O órgão ou departamento responsável deve responder e/ou atender as denúncias recebidas para melhor bem-estar da população.	Essencial
RN-002	Resolver Ocorrências	Com a solução das denúncias o órgão deve notificar que o problema foi resolvido para melhor interação da comunidade.	Importante
RN-003	Adicionar observação a ocorrência (agente)	O Agente poderá adicionar uma observação sobre a ocorrência.	Importante

Tabela 6 - Requisitos de Negócio Mobile

2.7.3 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS(Mobile)

SIGLA	NOME	DESCRIÇÃO	PRIORIDADE	CATEGORIA
RNF-001	Plataforma de operação	O sistema será operado diante de plataformas WEB e Android.	Importante	Operacional
RNF-002	Atualização do sistema	O software irá ser atualizado a cada 6 (seis) meses, para atualizar, será necessário o atendimento dos pré-requisitos divulgados nas notas da atualização, como versão Android, ou navegador WEB.	Importante	Operacional

RNF-003	Localizar área	O órgão responsável seleciona a função de localizar área, e o GPS traça uma rota diretamente para a ocorrência que ele selecionou	Essencial	Operacional
RNF-004	Criptografia dos dados	Fazendo uso do Openssl para criptografia dos dados.	Importante	Segurança
RNF-005	Controle de Acesso	Dentro do sistema, existirá um nível de acesso entre administradores, usuários e órgãos prestadores de serviços à população.	Importante	Segurança
RNF-006	Controle de Vírus	Todos os arquivos antes de armazenados no servidor, terão que passar por uma verificação prévia, para se ter um controle de ameaças que possam tentar afetar os dados dos usuários.	Importante	Segurança
RNF-007	Validação de Cadastro	Irà verificar veracidade de e-mail informado com ativação de conta e verificação de CPF com uma API Serpro.	Essencial	Confiabilidade
RNF-008	Capacidade do software	O sistema atenderá no máximo 5.000 usuários simultaneamente por cidade que aderir nosso sistema.	Importante	Desempenho
RNF-009	Velocidade do Sistema	O banco de dados do software terá que ser atualizado em tempo real, permitindo o monitoramento por ambas as plataformas e sincronia de dados. O servidor deverá devolver as informações solicitadas ou enviadas, em no máximo 10 segundos.	Importante	Desempenho

Tabela 7 - Requisitos não Funcionais Mobile

2.7.4 REQUISITOS FUNCIONAIS (WEB)

SIGLA	NOME	DESCRIÇÃO	PRIORIDADE	DEPENDÊNCIA
RF-001	Cadastrar usuário	O Órgão administrador irá cadastrar seus agentes de trânsito com seus dados pela plataforma WEB.	Alta	
RF-002	Alterar usuário	Os dados do agente de trânsito poderão ser alterados pelo Órgão administrador a qualquer momento pela plataforma WEB.	Alta	RF-001
RF-003	Atualizar níveis de acesso	Por vez um agente de trânsito ao decorrer do uso poderá receber níveis de acesso para um melhor gerenciamento das ocorrências.	Alta	RF-001
RF-004	Inserir Ocorrência	O órgão municipal de trânsito poderá inserir ocorrências eventuais para alerta a população sobre alguma via que será obstruída.	Importante	RF-001
RF-005	Realizar Login	O Órgão administrador já cadastrado terá uma área onde através de um endereço de email e uma senha. Terá acesso ao site e suas funcionalidades.	Alta	RF-001
RF-006	Alterar Status da Ocorrência	O órgão administrador tem uma área onde ao receber as ocorrências ele pode definir como em aberto, finalizado, em análise e em andamento.	Alta	RF-006
RF-007	Verificar notificações	O usuário órgão administrador receberá notificações sempre que novas ocorrências ou atualizações surgirem.	Importante	RF-004, RF-005
RF-008	Conceder Permissão - órgão municipal	O órgão municipal terá sua área administrativa, onde poderá conceder/retirar permissões de seus agentes de trânsito	Importante	RF-001, RF-002, RF-003
RF-009	Cadastrar Departamento de Trânsito	O usuário Administrador da Voxels pode cadastrar o departamento de trânsito que fará uso da aplicação	Importante	RF-005
RF-010	Alterar Departamento de Trânsito	O usuário Administrador da Voxels pode alterar os dados cadastrais do departamento de trânsito	Importante	RF-005

RF-011	Desativar Departamento de Trânsito	O usuário Administrador da Voxels pode desativar determinado departamento de trânsito	Importante	RF-005
--------	------------------------------------	---	------------	--------

Tabela 8 - Requisitos Funcionais WEB**2.7.5 REQUISITOS DE NEGÓCIO (WEB)**

SIGLA	NOME	DESCRIÇÃO	PRIORIDADE	DEPENDÊNCIA
RN-001	Realizar Ocorrência	O usuário deseja realizar denúncia sobre alguma má condição das vias para o departamento responsável para solução de seus problemas.	Desejável	
RN-002	Receber Ocorrência	O órgão ou departamento responsável deve responder e/ou atender as denúncias recebidas para melhor bem-estar da população.	Desejável	
RN-003	Resolver Ocorrências	Com a solução das denúncias o órgão deve notificar que o problema foi resolvido para melhor interação da comunidade.	Desejável	
RN-004	Adicionar observação a ocorrência (agente)	O Agente poderá adicionar uma observação sobre a ocorrência	Desejável	RF-003

Tabela 9 - Requisitos de Negócio WEB**2.7.6 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS(WEB)**

SIGLA	NOME	DESCRIÇÃO	PRIORIDADE	CATEGORIA
RNF-001	Plataformas de operação	O sistema será operado diante de plataformas WEB em linguagem JAVA.	Alta	Operacional
RNF-002	Validação de Cadastro	Irà verificar veracidade de email informado com ativação de conta e verificação de CPF com uma API Serpro.	Alta	Confiabilidade
RNF-003	Criptografia dos dados	Fazendo uso do Openssl para criptografia dos dados.	Alta	Segurança
RNF-004	Capacidade do software	O sistema atenderá no máximo 5.000 usuários simultaneamente por cidade que aderir nosso sistema.	Alta	Desempenho
RNF-005	Velocidade do Sistema	O banco de dados do software terá que ser atualizado em tempo real, permitindo o monitoramento por ambas as plataformas e sincronia de dados. O servidor deverá devolver as informações solicitadas ou enviadas, em no máximo 5 segundos.	Alta	Desempenho
RNF-006	Controle de acesso	Dentro do sistema, existirá um nível de acesso entre administradores,	Alta	Segurança

		usuários e órgãos prestadores de serviços à população.		
RNF-007	Atualização do sistema	O software irá ser atualizado a cada 6 (seis) meses, para atualizar, será necessário o atendimento dos pré-requisitos divulgados nas notas da atualização no navegador WEB.	Importante	Operacional
RNF-008	Controle de vírus	Todos os arquivos antes de armazenados no servidor, terão que passar por uma verificação prévia, para se ter um controle de ameaças que possam tentar afetar os dados dos usuários.	Alta	Segurança
RNF-009	Localizar área	O órgão responsável seleciona a função de localizar área, e o GPS traça uma rota diretamente para a ocorrência que ele selecionou	Alta	Operacional

Tabela 10 - Requisitos não Funcionais WEB

2.8 OBSERVAÇÕES LEGAIS, DE COPYRIGHT E OUTRAS

Os direitos de intelecto, cópia do produto, comercialização de licenças e todo e qualquer material que seja desenvolvido do MUB - Mobilidade Urbana, estão agregados a Voxels, com respaldo na LEI 9.609/98. No qual dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências.

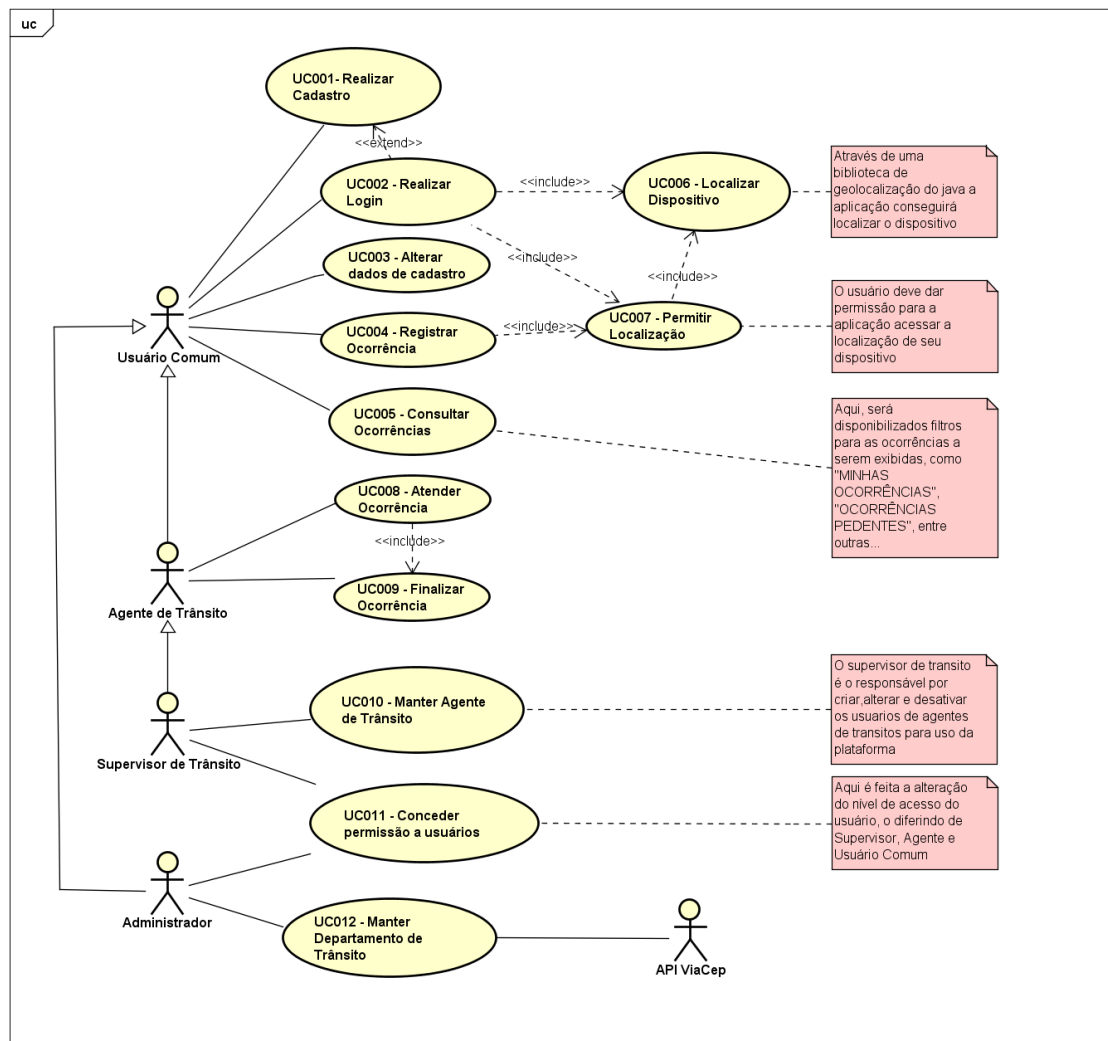
O direito de intelecto está assegurado no Art. 2º da lei 9.609/98. Onde o regime de proteção à propriedade intelectual de programa de computador é o conferido às obras literárias pela legislação de direitos autorais e conexos vigentes no País, observado o disposto nesta Lei.

O direito de patente do MUB - Mobilidade Urbana que inclui logomarca, marcas comerciais, e logotipos que faz referência ao software, está vinculada exclusivamente à Voxels, com respaldo no Art. 2º LEI 9.279/96. A mesma regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Onde se aplica a concessão de registro de marca. Perante qual pode-se registrar sua marca, produto ou serviço.

2.9 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Nesse tópico serão abordados os diagramas de caso de uso onde descreve as funcionalidades do sistema que sejam desenvolvidas. No primeiro momento seja abordado o diagrama geral com todas as funções do sistema, descrevendo a sequência de eventos que um ator poderá realizar. Em seguida seja abordado diagramas específicos de acordo com cada módulo.

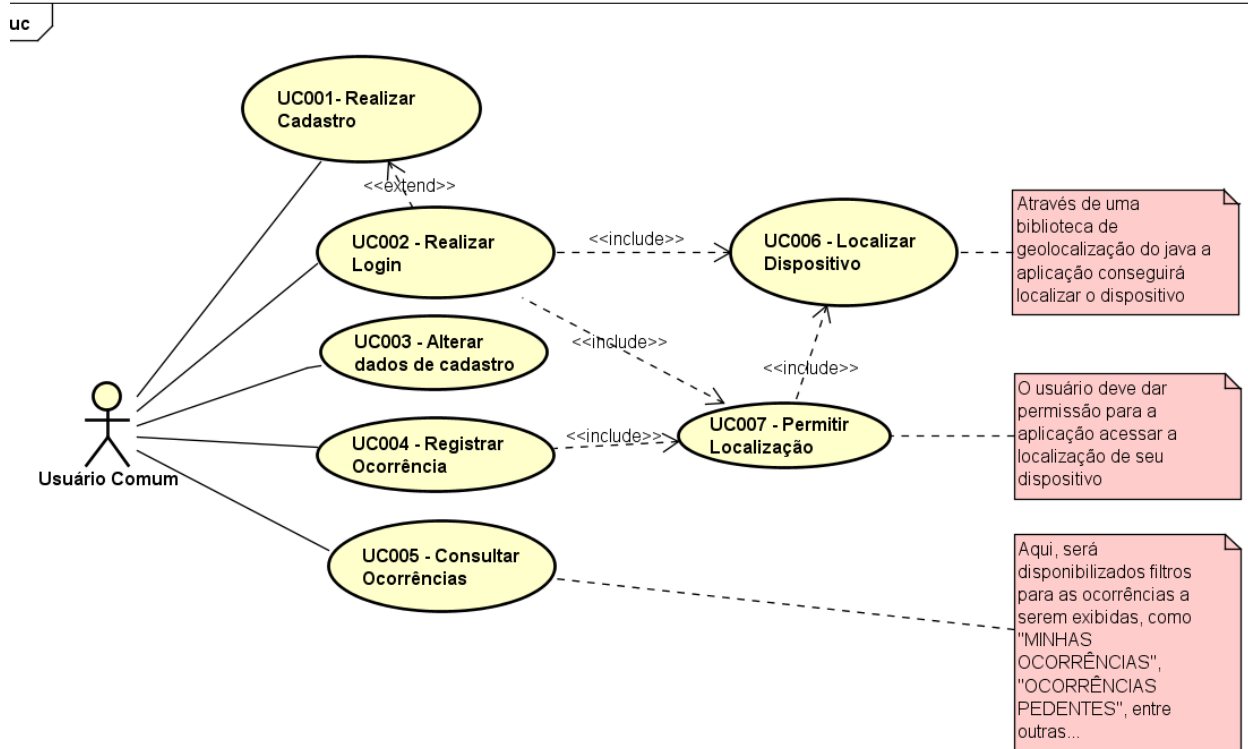
2.10 DIAGRAMA GERAL



powered by Astah

Figura 1 - Visão geral do sistema

2.11 DIAGRAMAS ESPECÍFICOS



powered by Asta

Figura 2 - Ponto de vista usuário comum – Mobile

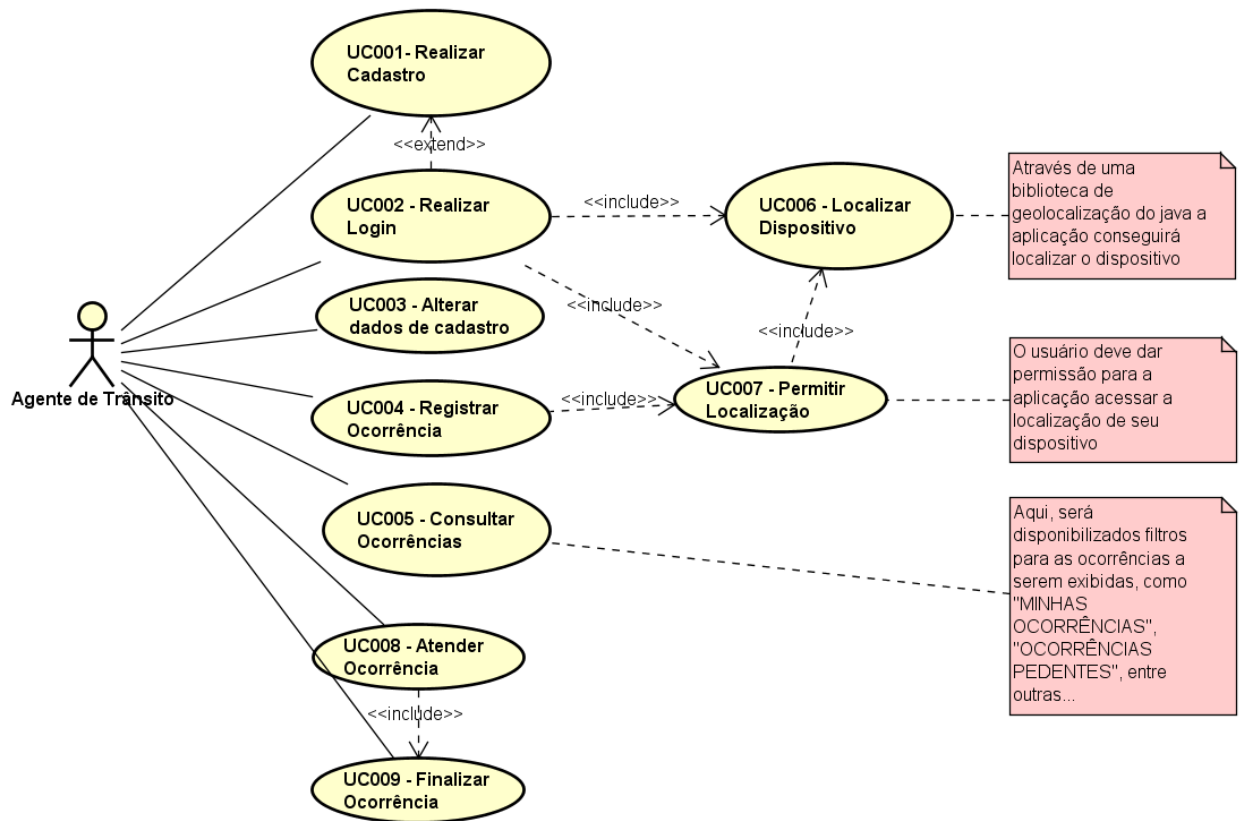
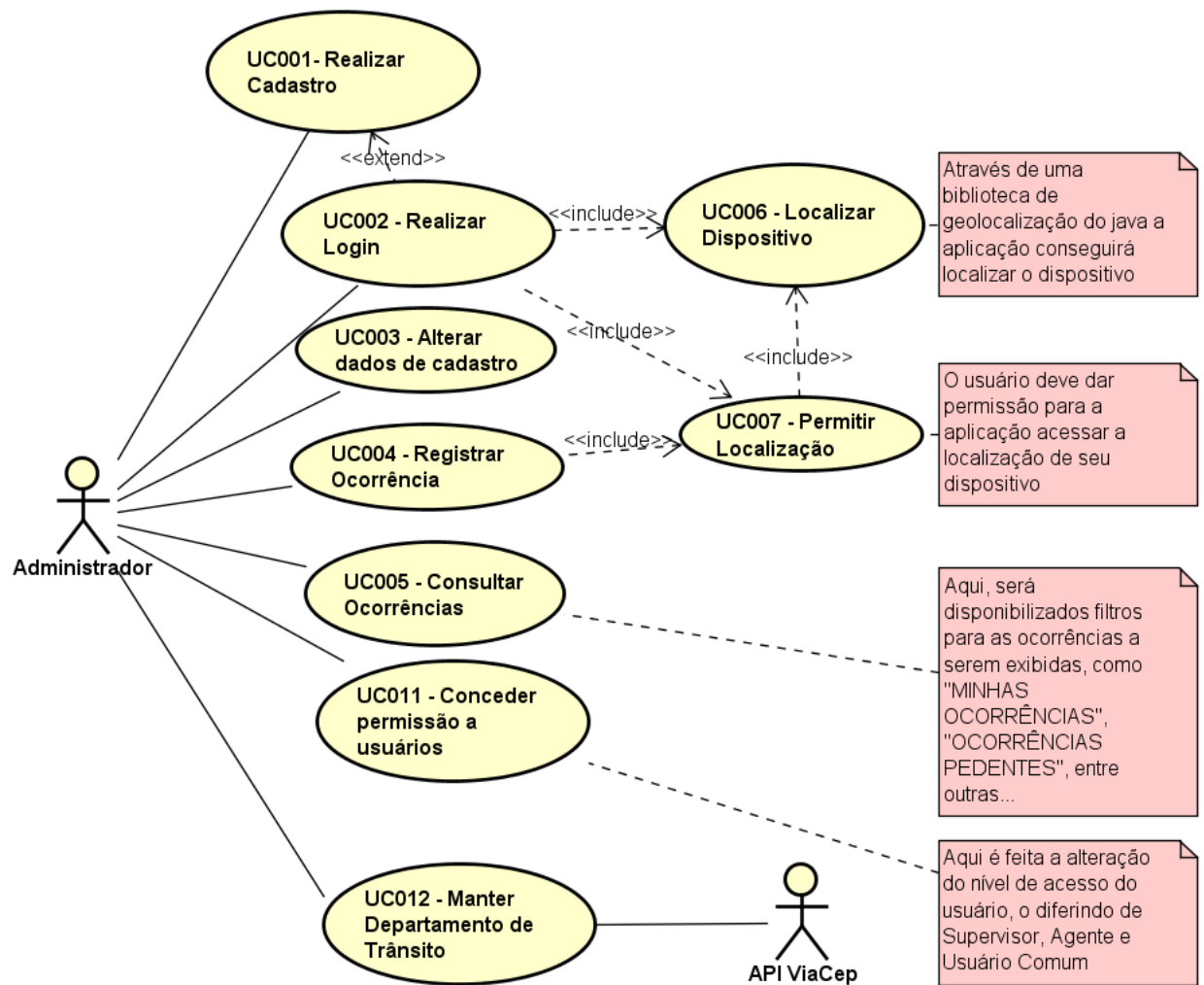


Figura 3 - Ponto de vista do agente - Mobile

uc



powered by Asta

Figura 4 - Ponto de vista ADM - WEB

2.12 ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
31/03/2019	1.0	O usuário poderá se cadastrar na plataforma sozinho.	Dayvison
STATUS		() Pendente	() Revisado
USE CASE - UC		UC – 001	(X) Realizado
REQUISITO FUNCIONAL		RF-001	() Excluído/Cancelado
DESCRIÇÃO DO UC		Será permitido aos usuários se cadastrar no sistema sem a supervisão de um administrador ou moderador da plataforma.	
ATOES ENVOLVIDOS		Usuário Comum, Agente de trânsito, Supervisor do trânsito	
PRÉ-CONDIÇÃO		Possuir CPF válido;	
PÓS-CONDIÇÃO		Terá acesso a plataforma como usuário comum.	
FLUXO PRINCIPAL	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Abre o aplicativo; 2. Clica em cadastrar-se; 3. Preenche os dados 4. Clica em registrar;		1. Mostrar formulário de login; 2. Mostra formulário de cadastro; 3. 4. Registra no banco de dados e solicita login;
FLUXO ALTERNATIVO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
FLUXO DE EXCEÇÃO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Abre o aplicativo; 2. Clica em cadastrar-se; 3. Preenche os dados inválidos;		1. 2. 3. Exibe mensagem de erro;

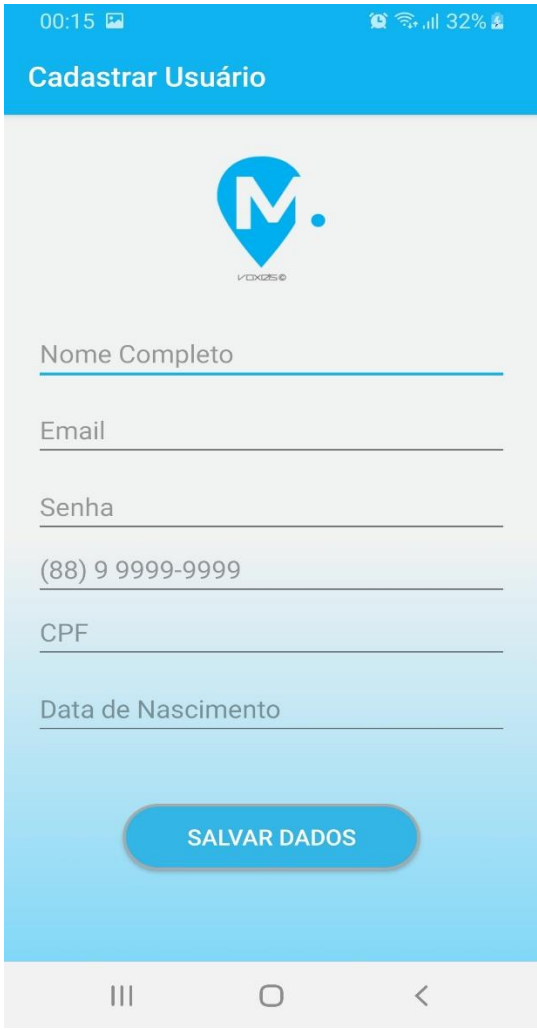
PROTÓTIPO	
------------------	---

Tabela 11 - Especificação UC 001 Realizar Cadastro

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
31/03/2019	1.0	Será realizado o login na plataforma para acesso as informações	Dayvison
STATUS		() Pendente () Revisado (X) Realizado () Excluído/Cancelado	
USE CASE - UC		UC - 002	
REQUISITO FUNCIONAL		RF-002	
DESCRIÇÃO DO UC		Será permitido o login dos usuários desde que não estejam banidos e devidamente cadastrados.	
ATORES ENVOLVIDOS		Usuário Comum, Agente de trânsito, Supervisor e Administrador	
PRÉ-CONDIÇÃO		Estar cadastrado	
PÓS-CONDIÇÃO		Permitir localização	
FLUXO PRINCIPAL	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Abre o aplicativo; 2. Preenche os dados; 3. Realizar login;		1. Exibe formulário de login; 2. 3. Exibe tela principal;
FLUXO ALTERNATIVO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
FLUXO DE EXCEÇÃO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Abre o aplicativo; 2. Preenche os dados errados; 3. Clica em login;		1. 2. 3. Exibe mensagem de erro;

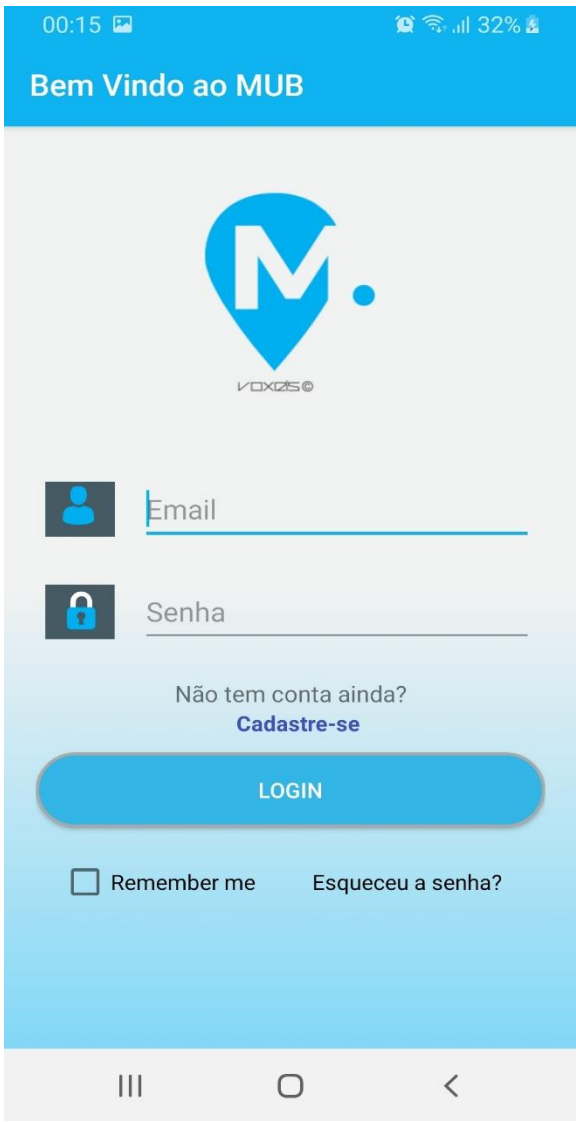
PROTÓTIPO	

Tabela 12 - Especificação UC 002 Realizar Login

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
31/03/2019	1.0	Os dados cadastrados podem ser alterados pela plataforma.	Dayvison
STATUS		() Pendente () Revisado (X) Realizado () Excluído/Cancelado	
USE CASE - UC		UC - 003	
REQUISITO FUNCIONAL		RF-006	
DESCRIÇÃO DO UC		Será permitido alterar dados dos usuários para uma constante atualização de dados do sistema.	
ATORES ENVOLVIDOS		Usuário Comum, Agente de trânsito, Supervisor e Administrador	
PRÉ-CONDIÇÃO		Estar cadastrado	
PÓS-CONDIÇÃO			
FLUXO PRINCIPAL	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Acessar página de alteração dos dados; 2. Altera os dados; 3. Clica em alterar;		1. Exibe formulário de alteração; 2. 3. Sistema valida e altera;
FLUXO ALTERNATIVO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
FLUXO DE EXCEÇÃO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA

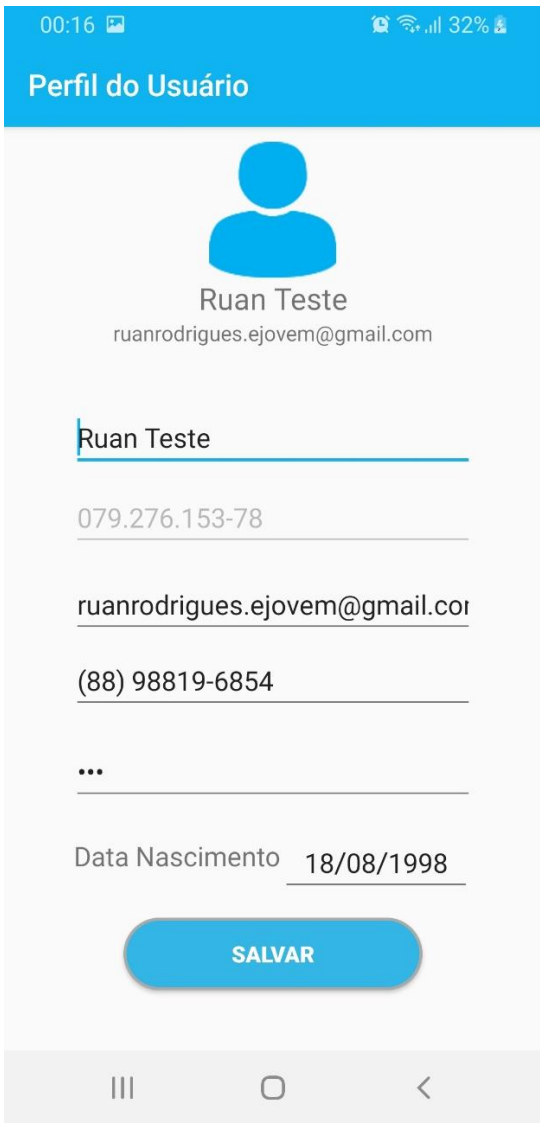
PROTÓTIPO	
------------------	---

Tabela 13 - Especificação UC 003 Alterar Dados do Cadastro

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
31/03/2019	1.0	Ocorrências podem ser inseridas no banco levando em consideração o tipo da ocorrência, local e data.	Dayvison
STATUS		() Pendente () Revisado (X) Realizado () Excluído/Cancelado	
USE CASE - UC		UC - 004	
REQUISITO FUNCIONAL		RF-001	
DESCRIÇÃO DO UC		Os usuários poderão inserir ocorrências no sistema, desde que se tenha obrigatoriamente uma foto do acontecimento, um tipo de ocorrência condizente com o acontecido podendo ou não inserir observações a ocorrência.	
ATORES ENVOLVIDOS		Usuário Comum, Agente de trânsito e Moderador	
PRÉ-CONDIÇÃO		Realizar LOGIN	
PÓS-CONDIÇÃO		Ser notificado sobre o status de sua ocorrência	
FLUXO PRINCIPAL	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Selecionar o botão de inserir ocorrência; 2. Preencher e/ou selecionar dados necessários para ocorrência; 3. Pressionar botão inserir;		1. Mostrar formulário de inserir ocorrência; 2. 3. Realizar validação dos dados e os inserir no banco de dados;
FLUXO ALTERNATIVO MODERADOR/AGENTE	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Dirigir-se ao sistema WEB; 2. Realizar <i>login</i> ; 3. Selecionar inserir ocorrência; 4. Preencher e/ou selecionar dados necessários para ocorrência; 5. Pressionar botão inserir;		1. 2. Exibir <i>dashboard</i> ; 3. Exibir formulário de inserção de ocorrência; 4. 5. Realizar validação dos dados e os inserir no banco de dados;
FLUXO DE EXCEÇÃO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA

PROTÓTIPO	00:16 Inserir Ocorrência Localidade do Usuário Tv. Raimunda Holanda, 67 - Triângulo, Juazeiro do Norte - CE, 63046-100, Brazil 08/11/2019 00:16:38 Selecione o Tipo da Ocorrência Estacionamento Descrição ENVIAR
------------------	--

Tabela 14 - Especificação UC 004 Registrar Ocorrência

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
31/03/2019	1.0	Usuário final e agentes de trânsito poderão consultar ocorrências na aplicação.	Dayvison
STATUS		() Pendente () Revisado (X) Realizado () Excluído/Cancelado	
USE CASE - UC		UC - 005	
REQUISITO FUNCIONAL		RF-005	
DESCRIÇÃO DO UC		Os usuários poderão consultar ocorrências da aplicação.	
ATOES ENVOLVIDOS		Usuário Comum, Agente de trânsito e Moderador	
PRÉ-CONDIÇÃO		Realizar LOGIN	
PÓS-CONDIÇÃO			

FLUXO PRINCIPAL	AÇÕES DO ATOR	AÇÕES DO SISTEMA
	1. Selecionar minhas ocorrências no menu principal; 2. Selecionar ocorrência a ser consultada;	1. Abrir todas as ocorrências relatadas pelo usuário; 2. Exibir dados do registro;
FLUXO ALTERNATIVO MODERADOR/AGENTE	AÇÕES DO ATOR	AÇÕES DO SISTEMA
	1. Dirigir-se ao sistema WEB; 2. Realizar login; 3. Selecionar listar ocorrências; 4. Selecionar ocorrência a consultar;	1. Exibir formulário de login; 2. Exibir dashboard; 3. Exibir ocorrências; 4. Exibir dados da ocorrência;
FLUXO DE EXCEÇÃO	AÇÕES DO ATOR	AÇÕES DO SISTEMA
PROTÓTIPO		

Tabela 15 - Especificação UC 005 Consultar Ocorrência

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
31/03/2019	1.0	A biblioteca de geolocalização irá localizar a posição do usuário ao fazer login no sistema.	Hiago
STATUS		() Pendente () Revisado (X) Realizado () Excluído/Cancelado	
USE CASE - UC		UC - 006	
REQUISITO FUNCIONAL		RF-002	
DESCRIÇÃO DO UC		É necessário que se tenha a localização do dispositivo para o uso da aplicação.	
ATORES ENVOLVIDOS		API Google Maps	
PRÉ-CONDIÇÃO		Realizar LOGIN, estar com GPS ligado	
PÓS-CONDIÇÃO			
FLUXO PRINCIPAL	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. API Faz a localização do dispositivo;		1. Exibe no mapa;
FLUXO ALTERNATIVO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
FLUXO DE EXCEÇÃO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA

PROTÓTIPO	00:16  Inserir Ocorrência Localidade do Usuário Tv. Raimunda Holanda, 67 - Triângulo, Juazeiro do Norte - CE, 63046-100, Brazil 08/11/2019  00:16:38  Selecione o Tipo da Ocorrência Estacionamento ▼ Descrição ENVIAR ○ <
------------------	---

Tabela 16 - Especificação UC 006 Localizar Dispositivo

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
31/03/2019	1.0	A biblioteca da geolocalização irá localizar a posição do usuário ao fazer login no sistema, para isso é necessário dar a PERMISSÃO para localizar o dispositivo.	Hiago
STATUS		() Pendente () Revisado (X) Realizado () Excluído/Cancelado	
USE CASE - UC		UC - 007	
REQUISITO FUNCIONAL		RF-002	
DESCRIÇÃO DO UC		É necessário que se tenha a localização do dispositivo para o uso da aplicação.	
ATOES ENVOLVIDOS		Usuário comum, Agente de trânsito, Supervisor de trânsito e Administrador	
PRÉ-CONDIÇÃO		Realizar LOGIN, estar com GPS ligado	
PÓS-CONDIÇÃO			
FLUXO PRINCIPAL	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. 2. Usuário permite localização;		1. Exibe tela de permissão e uso de localização do APP; 2.
FLUXO ALTERNATIVO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
FLUXO DE EXCEÇÃO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. 2. Usuário não permite; 3.		1. Exibe tela de permissão e uso de localização do APP; 2. O sistema barra o acesso; 3. Informa que só é possível o uso caso tenha a permissão;

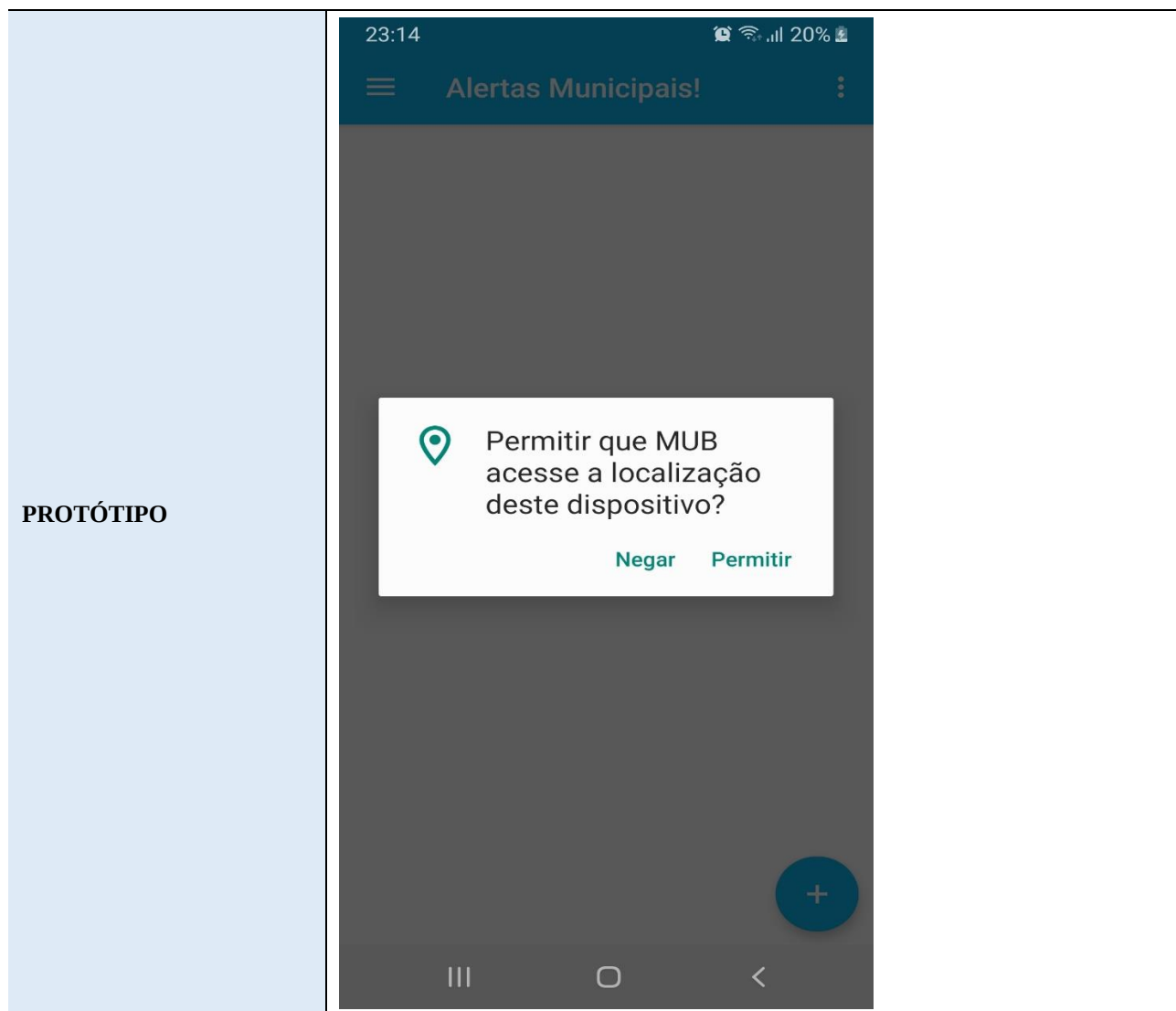


Tabela 17 - Especificação UC 007 Permitir Localização

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
31/03/2019	1.0	O agente de trânsito conta com a funcionalidade de atender ocorrências em aberto.	Hiago
STATUS		() Pendente () Revisado (X) Realizado () Excluído/Cancelado	
USE CASE - UC		UC - 008	
REQUISITO FUNCIONAL		RF-007	
DESCRIÇÃO DO UC		O agente de trânsito será o atendente das ocorrências, ou seja, responsável pela principal funcionalidade da aplicação.	
ATORES ENVOLVIDOS		Agente de trânsito e Supervisor de trânsito.	
PRÉ-CONDIÇÃO		Realizar LOGIN, ser Agente/supervisor	
PÓS-CONDIÇÃO		Fornecer atualização ao usuário	
FLUXO PRINCIPAL		AÇÕES DO ATOR	AÇÕES DO SISTEMA
		1. Login; 2. Busca lista de ocorrências; 3. Seleciona ocorrência a atender; 4. Inicia atendimento;	1. Mostra tela inicial; 2. Consulta ocorrências no banco; 3. 4. Altera Status para em atendimento;
FLUXO ALTERNATIVO		AÇÕES DO ATOR	AÇÕES DO SISTEMA
		1. Login na plataforma WEB; 2. Busca lista de ocorrências; 3. Seleciona ocorrência a atender; 4. Inicia atendimento	1. Mostra tela inicial; 2. Consulta ocorrências no banco; 3. 4. Altera Status para em atendimento;
FLUXO DE EXCEÇÃO		AÇÕES DO ATOR	AÇÕES DO SISTEMA
		1. Login; 2. Busca lista de ocorrências; 3. Seleciona ocorrência a atender; 4. Inicia atendimento que não está "PENDENTE"	1. Mostra tela inicial; 2. Consulta ocorrências no banco; 3. 4. Informa que a ocorrência já foi atendida;

PROTÓTIPO	00:17  Atender Ocorrências Tipo de Ocorrência Selecione o Status da Ocorrência que deseja Alterar Em espera ▼ Data: 08/11/2019 Horário: 00:16:56 Observações: ATENDER III □ <
------------------	--

Tabela 18 - Especificação UC 008 Atender Ocorrência

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
31/03/2019	1.0	Processo no qual os agentes de trânsito ou supervisores de trânsito, após resolverem a ocorrência, finalizam-na.	Ruan
STATUS		() Pendente () Revisado (X) Realizado () Excluído/Cancelado	
USE CASE - UC		UC - 009	
REQUISITO FUNCIONAL		RF-007	
DESCRIÇÃO DO UC		O agente de trânsito será o atendente das ocorrências, ou seja, responsável pela principal funcionalidade da aplicação.	
ATORES ENVOLVIDOS		Agente de trânsito e Supervisor de trânsito.	
PRÉ-CONDIÇÃO		Realizar LOGIN, ser Agente/supervisor	
PÓS-CONDIÇÃO		Fornecer atualização ao usuário	
FLUXO PRINCIPAL	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Login; 2. Buscar ocorrência em atendimento; 3. Seleciona ocorrência a finalizar; 4. Finaliza;		1. Mostra tela inicial; 2. Consulta ocorrências no banco; 3. 4. Altera Status para em finalizada;
FLUXO ALTERNATIVO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
FLUXO DE EXCEÇÃO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
PROTÓTIPO		Não há prototipação até o presente momento.	

Tabela 19 - Especificação UC 009 Finalizar Ocorrência

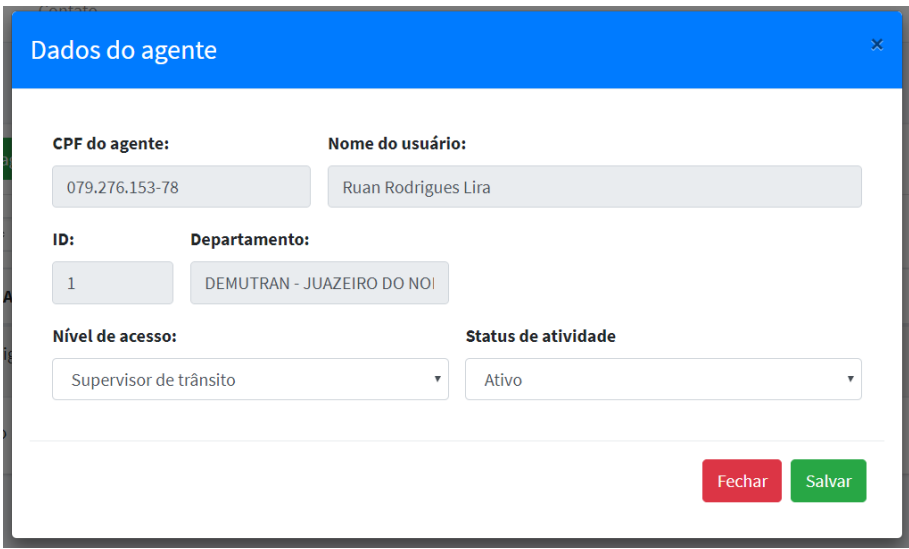
DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
01/10/2019	1.0	Administradores e supervisores de trânsito podem cadastrar, alterar e desativar agentes de trânsito da plataforma	Dayvison
STATUS		() Pendente () Revisado (X) Realizado () Excluído/Cancelado	
USE CASE - UC		UC - 010	
REQUISITO FUNCIONAL		RF-001, RF-002 (web)	
DESCRIÇÃO DO UC		Agentes podem ser cadastrados e alterados pela plataforma Web do sistema.	
ATOES ENVOLVIDOS		Administradores e Supervisores de trânsito	
PRÉ-CONDIÇÃO		Ser supervisor ou administrador, estar logado.	
PÓS-CONDIÇÃO		Conferir dados	
FLUXO PRINCIPAL	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Loga no sistema 2. Clica em cadastros 3. Insere dados do cadastro 4. Confirma;		1. Abre tela inicial 2. Exibe janela de cadastros 3. Valida dados 4. Salva no banco de dados;
FLUXO ALTERNATIVO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
FLUXO DE EXCEÇÃO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Loga no sistema 2. Clica em cadastros 3. Insere dados do cadastro faltando um campo 4. Confirma;		1. Abre tela inicial 2. Exibe janela de cadastros 3. Valida dados 4. Exibe mensagem de erro.
PROTÓTIPO			

Tabela 20 - Especificação UC 010 Manter Agente

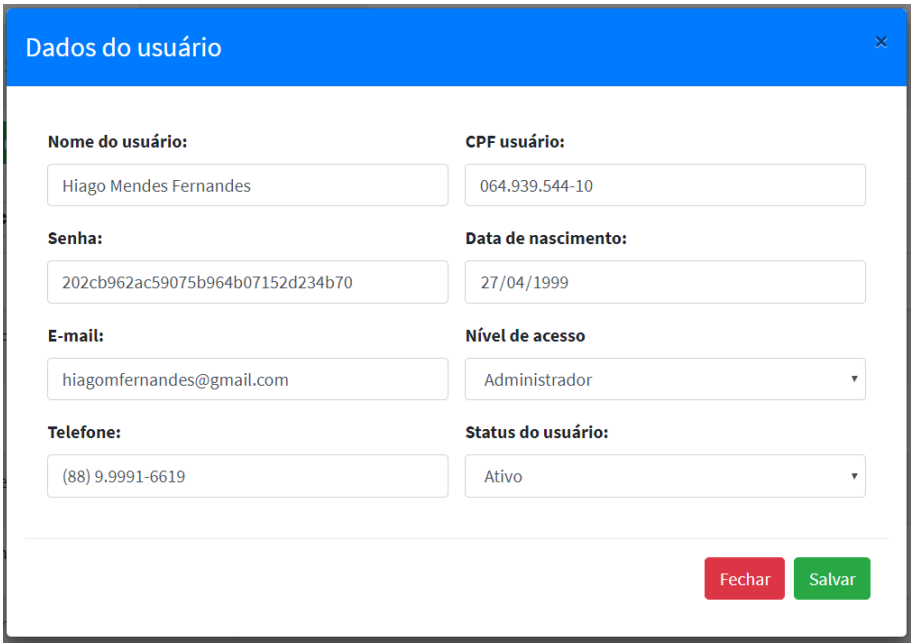
DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
01/10/2019	1.0	Administradores e supervisores de trânsito podem alterar o nível de acesso dos usuários comuns e agentes de trânsito.	Dayvison
STATUS		() Pendente () Revisado (X) Realizado () Excluído/Cancelado	
USE CASE - UC		UC - 011	
REQUISITO FUNCIONAL		RF-005(Web)	
DESCRIÇÃO DO UC		Será necessário conceder permissão a usuários especiais do MUB, para gerenciamento e uso de funcionalidades do sistema.	
ATOES ENVOLVIDOS		Agentes de trânsito e Supervisores de trânsito	
PRÉ-CONDIÇÃO		Ser supervisor ou administrador, estar logado.	
PÓS-CONDIÇÃO		Conferir dados	
FLUXO PRINCIPAL	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Busca usuários; 2. Clica em alterar; 3. Troca nível de acesso; 4. Confirma;		1. Lista todos os usuários; 2. Exibe janela de alteração; 3. Exibe mensagem de confirmação; 4. Salva alteração no log; 5. Salva alteração no banco;
FLUXO ALTERNATIVO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
FLUXO DE EXCEÇÃO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Busca usuários; 2. Clica em alterar; 3. Troca nível de acesso; 4. Confirma mas não tem permissão;		1. 2. 3. 4. Exibe mensagem de erro.
PROTÓTIPO			

Tabela 21 - Especificação UC 011 Conceder Permissão à Usuários

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTORES
------	--------	-----------	---------

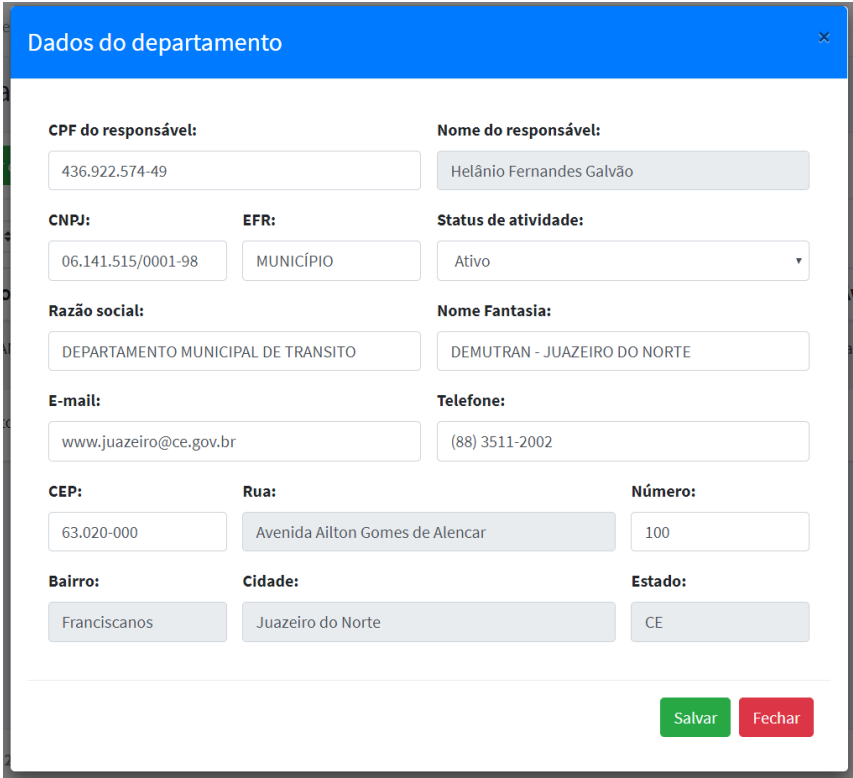
31/03/2019	1.0	Administradores e poderão cadastrar, editar e desativar os departamentos de trânsito, que estarão vinculados ao nosso sistema.	Dayvison
STATUS		() Pendente () Revisado (X) Realizado () Excluído/Cancelado	
USE CASE - UC		UC - 012	
REQUISITO FUNCIONAL		RF-009,RF-010,RF-011(web)	
DESCRIÇÃO DO UC		Os administradores do grupo Voxels terão autoridade e pleno acesso para cadastrar os departamentos de trânsitos para acesso a nossa plataforma.	
ATOES ENVOLVIDOS		Administradores.	
PRÉ-CONDIÇÃO		Ser administrador	
PÓS-CONDIÇÃO		Conferir dados	
FLUXO PRINCIPAL	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Logar na plataforma; 2. Clica em cadastrar 3. Preencher os dados; 4. Confirma;		1. Direciona à tela principal. 2. Exibe janela de alteração; 3. Exibe mensagem de confirmação; 4. Salva alteração no banco;
FLUXO ALTERNATIVO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
FLUXO DE EXCEÇÃO	AÇÕES DO ATOR		AÇÕES DO SISTEMA
	1. Logar na plataforma; 2. Clica em cadastrar		1. 2. 3. Exibe mensagem de erro(sem permissão).
PROTÓTIPO			

Tabela 22 - Especificação UC 012 Manter Departamento



3. DOCUMENTO DE ARQUITETURA

© VOXELS, 2019

HISTÓRICO DE REVISÃO

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTOR
04/11/2019	3.0	Alteração da Representação Arquitetural - Figura 1 - Diagrama Arquitetural 3.0	Cassiano Silva
03/11/2019	2.9	Inserção pacotes significativos para arquitetura	Dayvison Oliveira
03/11/2019	2.8	Alteração do tópico Metas e Registrações da Arquitetura	Dayvison Oliveira
03/11/2019	2.7	Alteração do tópico Visão Lógica	Dayvison Oliveira
29/10/2019	2.6	Alteração DER - Figura 10 - Diagrama de Dados	Cassiano Silva
29/10/2019	2.5	Alteração da Representação Arquitetural - Figura 1 - Diagrama Arquitetural 2.0	Cassiano Silva
09/10/2019	2.4	Reajuste da Representação Arquitetural	Dayvison Oliveira
09/10/2019	2.3	Reajuste da Visão de Implantação	Dayvison Oliveira
17/09/2019	2.5	Reajuste de versionamento do documento	Cassiano Silva
16/09/2019	2.4	Reajuste do diagrama de sequência Alterar Ocorrência	Cassiano Silva
16/09/2019	2.3	Reajuste do diagrama de sequência Consultar Ocorrência.	Cassiano Silva
16/09/2019	2.2	Reajuste do diagrama de sequência Ativação do GPS.	Cassiano Silva
16/09/2019	2.1	Reajuste do diagrama de sequência Inserir Ocorrência.	Cassiano Silva
13/09/2019	2.0	Reajuste de arquitetura de MVC para SOA (Arquitetura Orientado a Serviço)	Cassiano Silva
18/05/2019	1.9	Finalização da documentação e correção	Cassiano Silva / Dayvison Oliveira
10/05/2019	1.8	Qualidade	Ruan
10/05/2019	1.7	Tamanho e desempenho	Ruan
10/05/2019	1.6	Visão de dados	Hiago Mendes / Dayvison Oliveira
26/04/2019	1.5	Visão da implementação	Hiago Mendes / Dayvison Oliveira
26/04/2019	1.4	Visão de implantação	Geovanny Santos / Cassiano Silva
26/04/2019	1.3	Visão de processos	Ruan Rodrigues
26/04/2019	1.2	Visão lógica	Hiago Mendes / Dayvison Oliveira
29/03/2019	1.1	Metas e restrições da arquitetura	Geovanny Santos / Cassiano Silva
29/03/2019	1.0	Representação arquitetural	Geovanny Santos / Cassiano Silva

30/11/2018	0.29	Finalização da documentação e correção	Cassiano Silva Hiago Mendes
29/11/2018	0.28	- Tamanho e Desempenho - Qualidade	Cassiano Silva
28/11/2018	0.27	Inserção da tabela de visão de dados	Ruan Rodrigues Cassiano Silva
28/11/2018	0.26	Inserção Descrição dos pacotes de diagrama de Pacotes	Dayvison Oliveira
28/11/2018	0.25	Visão de Implementação	Dayvison Oliveira
28/11/2018	0.24	Inserção: - Visão de Implantação - Visão de Implementação	Cassiano Silva
21/11/2018	0.23	Inserção do contexto do diagrama de consultar ocorrências	Ruan Rodrigues
21/11/2018	0.22	Inserção do diagrama de pacotes	Dayvison Oliveira
21/11/2018	0.21	Inserção do diagrama de classes	Ruan Rodrigues
07/11/2018	0.20	Formatação de documento	Hiago Mendes
07/11/2018	0.19	Adição de abreviaturas	Hiago Mendes
07/11/2018	0.18	Alteração de Meta Termos de usabilidade	Dayvison Oliveira
07/11/2018	0.17	Alteração de Meta Segurança de dados	Dayvison Oliveira
07/11/2018	0.16	Alteração de Meta Backup de dados	Hiago Mendes
07/11/2018	0.15	Correções ortográficas GERAIS	Hiago Mendes
31/10/2018	0.14	Inserção de Metas Robustez	Hiago Mendes
31/10/2018	0.13	Inserção de Metas - Backup de dados - Manutenabilidade - Velocidade	Ruan Rodrigues
31/10/2018	0.12	Inserção Metas Segurança de Dados	Dayvison Oliveira
31/10/2018	0.11	Inserção Metas - Confiabilidade - Atualizações - Interoperabilidade - Usabilidade	Cassiano Silva
31/10/2018	0.10	Inserção pontos de Restrições e Metas Termos de Usabilidade	Dayvison Oliveira

		• Logar no Sistema	
18/05/2019	1.9	Finalização da documentação e correção	Cassiano Silva / Dayvison Oliveira
31/10/2018	0.9	Inserção Restrições • Limite de usuário por CPF • Uploaded somente de imagem em resolução até 1920x1080 pixel • Ativação do GPS	Cassiano Silva
31/10/2018	0.8	Inserção das Restrições • Logar no sistema • Recuperação de senha	Ruan Rodrigues
31/10/2018	0.7	Inserção das Restrições • Idade mínima	Ruan Rodrigues Dayvison Oliveira
31/10/2018	0.6	Inserção pontos de Restrições e Metas	Cassiano Silva
26/10/2018	0.5	Descrição da representação arquitetural	Hiago Mendes
26/10/2018	0.4	Inserção De Imagem - Representação Arquitetural	Cassiano Silva
19/10/2018	0.3	Inserção nome da Aplicação da Fábrica	Cassiano Silva
19/10/2018	0.2	Inserção do nome da fábrica	Ruan Rodrigues
19/10/2018	0.1	Inserção da Logo da fábrica de Software	Cassiano Silva



3.1 REPRESENTAÇÃO ARQUITETURAL

Aqui está a representação arquitetural do sistema, ou seja, através do diagrama arquitetural, vemos as principais características que influenciarão na arquitetura do sistema.

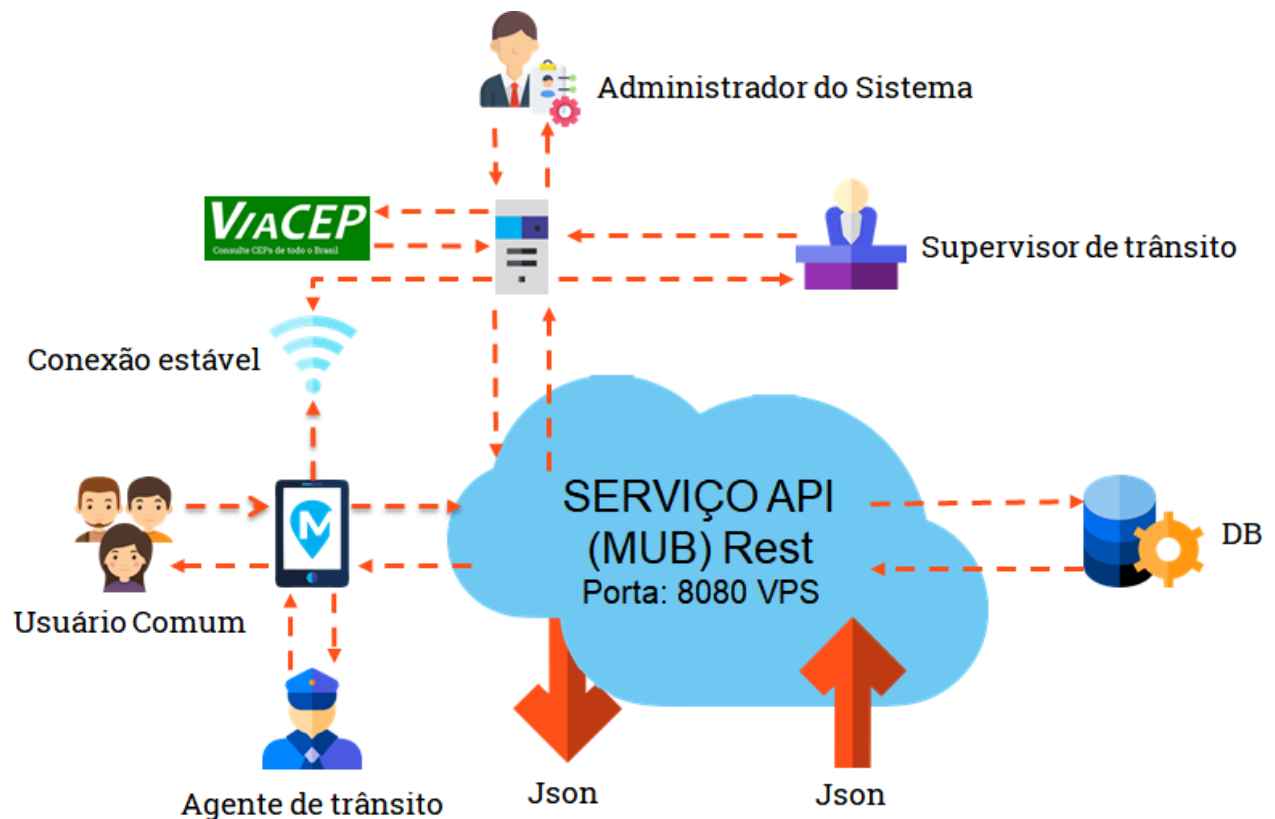


Figura 5 - Representação Arquitetural

Os usuários (agentes de trânsito e usuários comuns) através de dispositivos móveis com sistema operacional android, os quais requerem uma conexão estável com a internet, conseguem acessar a interface do sistema.

Os administradores possuem acesso a plataforma MUB desde que se tenha conexão estável com a internet, e através de um sistema WEB, controlam a aplicação em um contexto geral, tendo domínio e autoridade total sobre o software.

O órgão municipal de trânsito atua por meio da plataforma WEB, desde que também com acesso a internet, e assim, tendo poder de moderadores do sistema, para realizar gerenciamento e visualizarem as informações referentes à sua jurisdição.

Através das interfaces se tem acesso a nuvem, e assim, às funções que os controllers desempenham, como solicitações de queries ao model, autenticação e controle de acessos. A API, recebe as requisições dos usuários, e através de suas funções internas executam as queries solicitadas, fazendo transações com o banco, e recebendo-as de volta e retornando para o usuário, que direciona a informação para o local desejado.

3.2 METAS E RESTRIÇÕES DA ARQUITETURA

O sistema apresenta algumas restrições para que se possa funcionar da melhor maneira possível, podendo citar como exemplo não aceitar denúncias de pessoas comumente imputáveis. O sistema será desenvolvido para se adaptar às mudanças recorrentes ao avanço de novas tecnologias. De modo que a frequência de suas atualizações possa tornar o software cada vez mais acessível para os usuários.

3.3 Restrições

A seguir segue uma lista das principais restrições que o sistema irá contemplar, para que se possa obter conhecimento acerca dos limites do aplicativo, tornando assim a aplicação clara e objetiva no quesito de limites.

3.4 Limite de usuários por CPF

Cada usuário poderá apenas se cadastrar com um único CPF, gerando assim um controle mais eficiente do número real de usuários e evitando redundância, gerando assim segurança na origem da informação passada pelo usuário comum e usuários cadastrados como guardas de trânsito. Por tratar-se de um campo único e obrigatório, não será permitido alteração desses dados, para que se possa manter a integridade dos usuários.

3.5 Upload somente de imagem em resolução até 1920x1080 pixel

Pela aplicação será possível no ato da inserção de ocorrência adicionar imagens em resolução HD ou FULL HD, respeitando o limite de resolução e tamanho de até 4mb por imagem auxiliando assim a identificação de localidade e gravidade do chamado.

3.6 Idade mínima

Só será possível se cadastrar no aplicativo MUB, pessoas que possam responder penalmente por seus atos, ou seja pessoas com idade igual ou superior a 18 anos. Por se tratar de uma questão social, não será tolerado trotes, falsas ocorrências, etc.

3.7 Termos de usabilidade

Fica vedado o uso do aplicativo à cidadãos que sejam legalmente responsáveis perante a lei e à agentes de trânsito devidamente cadastrados, valendo salientar que devesse usar sempre de maneira adequada perante o que o aplicativo propõe, não obstruindo suas regras e competências, não obstante ao que aqui está exposto será advertido e passível de punições permanente uma vez que o cadastro possui seu CPF obrigatório para realização do cadastro.

3.8 Logar no sistema

Para efetuar login no sistema, o usuário colocará seu CPF ou email e sua senha. Vale ressaltar que uma pré-condição para efetuação do login, o usuário deverá possuir um cadastro na aplicação.

3.9 Recuperação de senha

Quando ocorrer de o usuário esquecer sua senha e ser solicitado a recuperação, o sistema enviará o mesmo para uma tela onde será inserida informações referente a conta do usuário que deseja recuperar, confirmando tal identidade será enviado um link de redefinição de senha através do e-mail cadastrado, para então o usuário digitar sua nova senha e confirmar a nova senha.

3.10 METAS

A seguir segue uma lista com as metas preposto da aplicação, para que possa garantir aos usuários, segurança e confiabilidade no sistema.

3.11 Confiabilidade

Campos como fotos e dados dos usuários por exemplo serão armazenados com a maior eficiência e segurança do mercado, caso no ato do upload das informações, caso a conexão caia o processo irá continuar de onde parou exatamente restituindo o que já havia salvo com a conclusão dos demais arquivos.

3.12 Segurança dos dados

O sistema conta com um servidor de sincronização automática e em tempo real, o OS instalado neste servidor é o Ubuntu 18.04 que se presta uma ferramenta perfeita no quesito de segurança, tendo em vista que os servidores linux são uns dos mais seguros do planeta, ideal para sistema ou projeto online que exija alta segurança e uma stack customizável.

3.13 Backup de dados

O sistema fará backup semanalmente de todas as ocorrências, de dados dos usuários gerados no decorrer da semana, de denúncias abertas, para que não haja perdas, assim, tornando as informações contidas na aplicação, estejam seguras para toda e qualquer situação que venha ser necessária a recuperação de dados antigos.

3.14 Velocidade

Com um design intuitivo e leve para o usuário, com cada funcionalidade colocada no seu devido lugar, o sistema possuirá uma conexão rápida entre suas funções para proporcionar uma melhor usabilidade para os usuários finais do aplicativo.

3.15 Robustez

O software será robusto o suficiente para manter suas atividades normais mesmo quando submetido a condições adversas, assim, nunca interrompendo o seu funcionamento durante a sua utilização de usuários comuns e moderadores do sistema.

3.16 Atualizações

A aplicação passará por atualizações frequentes sempre quando necessárias para melhoria das aplicações e correções de bugs, também para inserção de futuros módulos que venham a fazer necessidade ao sistema para melhoria do meio socioambiental das cidades.

3.17 Interoperabilidade

O sistema irá utilizar uma API de cep juntamente de uma classe de mapeamento para utilização de geolocalização da aplicação e mapeamento das vias obstruídas, danificadas ou mal sinalizadas, tendo em vista sua fácil comunicação.

3.18 Manutenabilidade

Será feita mensalmente uma manutenção preventiva no software, com o intuito de melhorar a sua segurança e estabilidade com as funcionalidades. E quando necessário fazer manutenção corretiva para corrigir erros que surgirem. Sempre pensando no melhor funcionamento do sistema.

3.19 Usabilidade

Com um designer bem intuitivo e de fácil usabilidade, todos os ícones, formas e menus foram embasados em estudo no IHC (Interação Humano Computador) para ter um alicerce sobre a interação do usuário com a aplicação.

3.20 VISÃO LÓGICA

O sistema conta com uma arquitetura orientada à serviços onde contém uma API como cérebro da aplicação, contendo seus pacotes e suas devidas classes, apresenta-se aqui o diagrama de pacotes e suas breves apresentações bem como seus atributos de importância.

3.21 Pacotes significativos para a arquitetura

3.21.1 com.voxelsbrasil.apimub.repositories

3.21.2 com.voxelsbrasil.apimub.resources

3.21.3 com.voxelsbrasil.apimub.services

3.22 Diagrama de pacotes

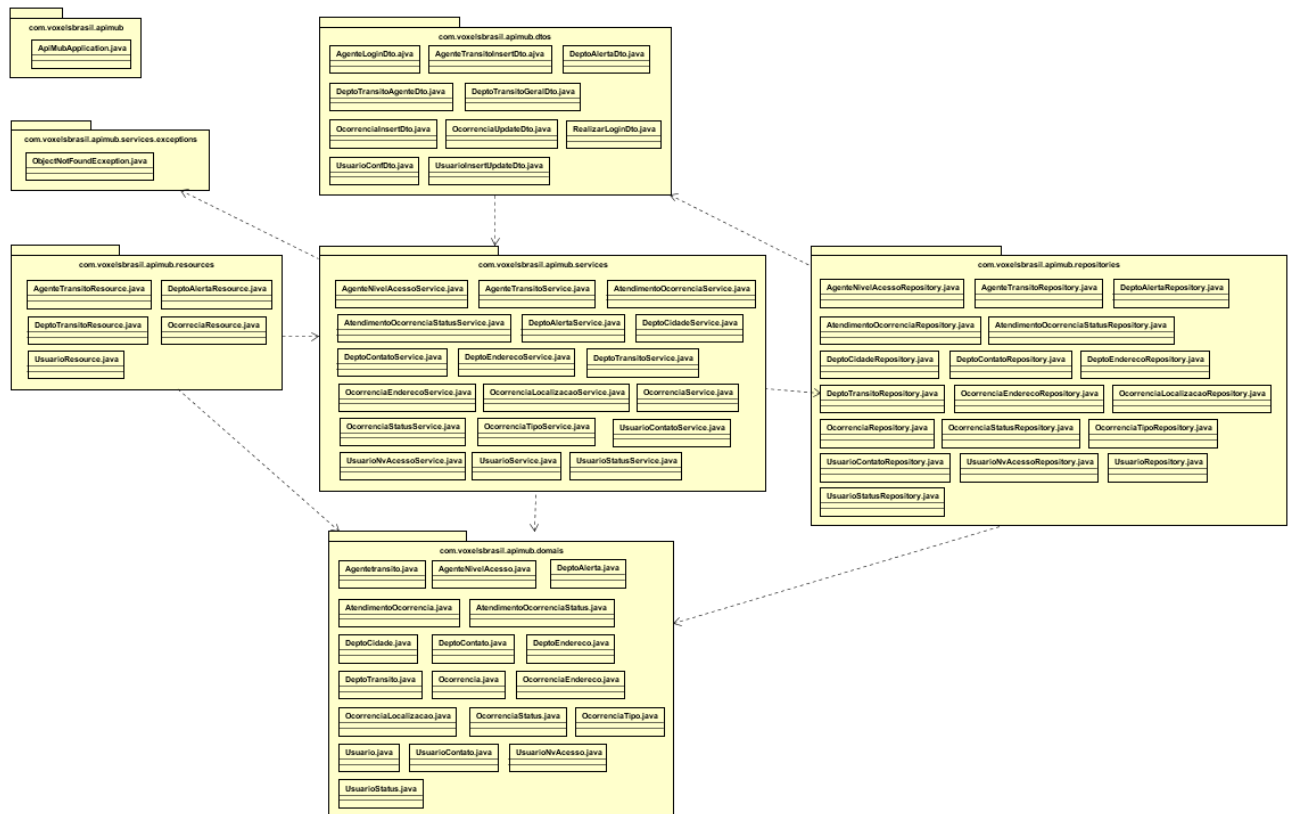


Figura 6 - Diagrama de Pacotes

3.23 VISÃO DE PROCESSOS

Este tópico seja abordado os diagramas de sequências que constituem a aplicação. De modo que possa demonstrar os processos das funcionalidades do sistema.

3.24 Diagrama de sequência

Área destinada a exposição dos diagramas de modo que facilite a compreensão de como se realiza cada funcionalidade da aplicação diante dos processos.

3.24.1 Inserir Ocorrência

O usuário deverá realizar login no sistema com dados válidos, caso o mesmo não possua um cadastro deve realizá-lo para que dispor das funcionalidades do sistema. Com a realização do login poderá realizar a inserção de ocorrência, lembrando que um dos requisitos para a realização de função é a ativação do GPS e inserção de foto para conclusão da abertura do chamado.

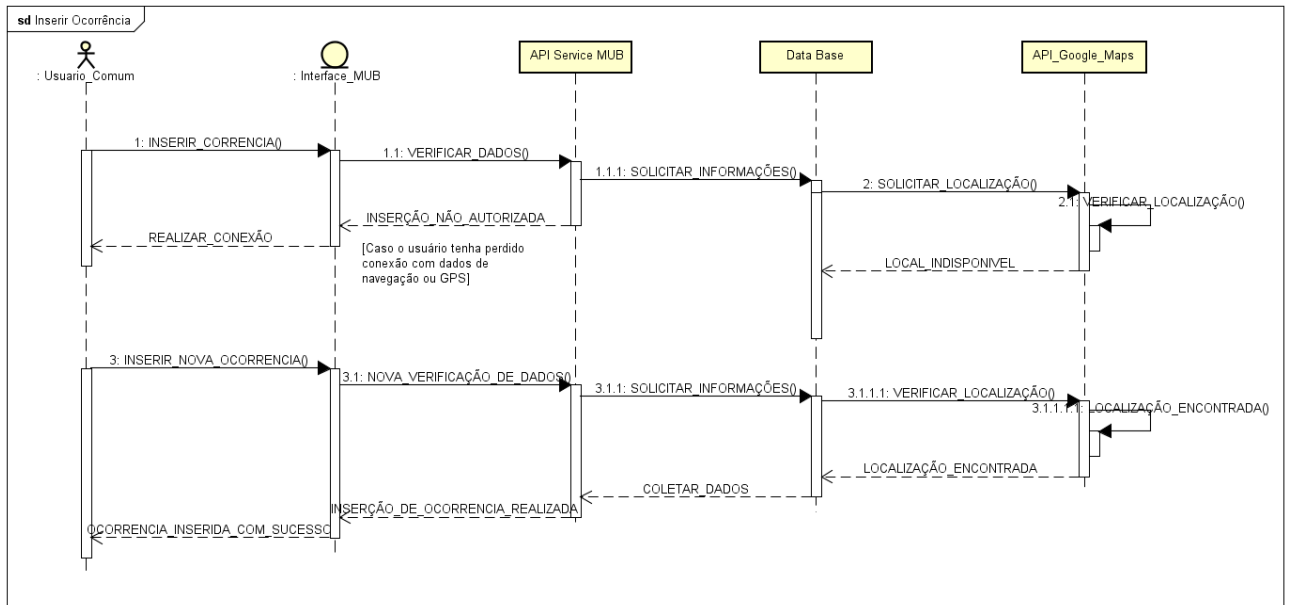


Figura 7 - Diagrama de Sequência Inserir Ocorrência

3.24.2 Consultar Ocorrência

O agente municipal de trânsito entrar na área destinada ao mesmo e realizando uma consulta por ocorrência X, no qual retrata o atual estado da mesma, com foco em um controle das ocorrências podendo estar nos estados aberto, atendimento, e finalizada, para que possa realizar um melhor atendimento e alcançar a solução dos problemas de maneira rápida e eficiente, tendo como resultado a satisfação de um dever cumprido.

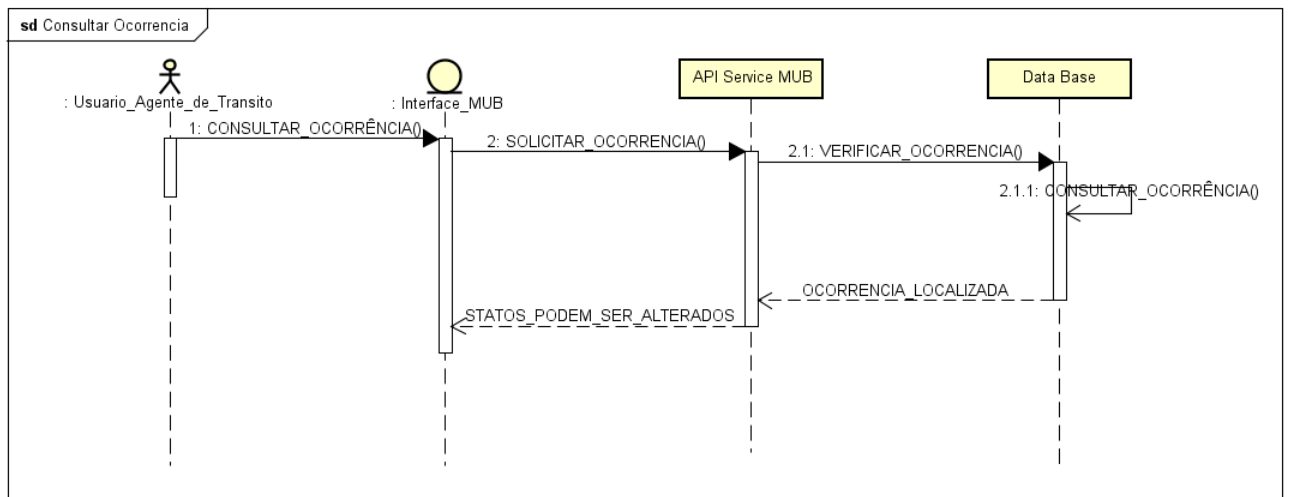


Figura 8 - Diagrama de Sequência Consultar Ocorrência

3.24.3 Alterar Ocorrência

O agente municipal de trânsito ao se deparar com uma ocorrência, poderá realizar a alteração da mesma. Onde na área destinada ao mesmo poderá realizar consultas, inserir ocorrência, e alteração de ocorrência. Tendo como objetivo uma comunicação eficaz entre o órgão responsável e a sociedade, visando uma interação efetiva entre as partes envolvidas para um consenso mútuo.

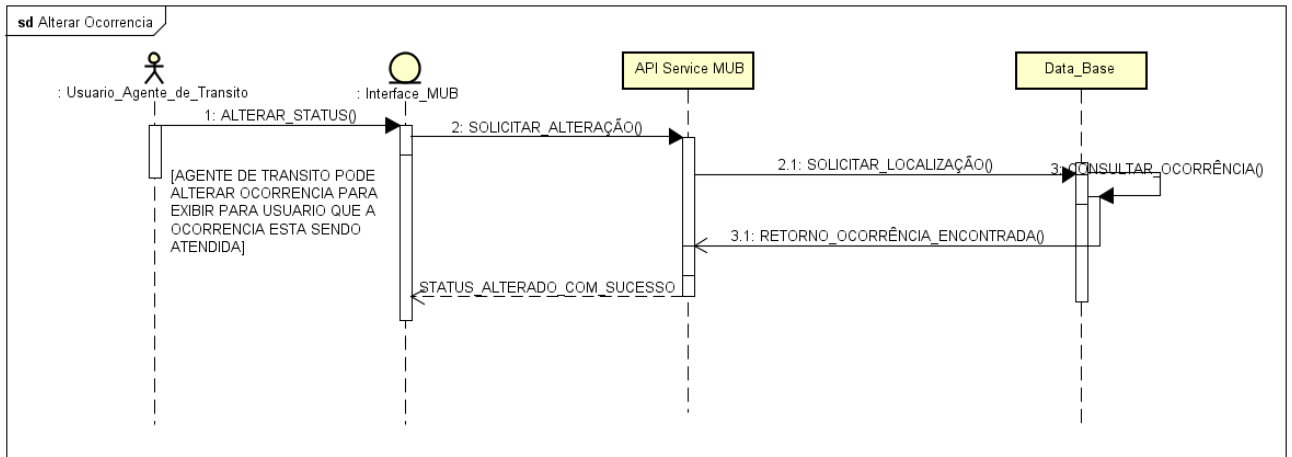


Figura 9 - Diagrama de Sequência Alterar Ocorrência

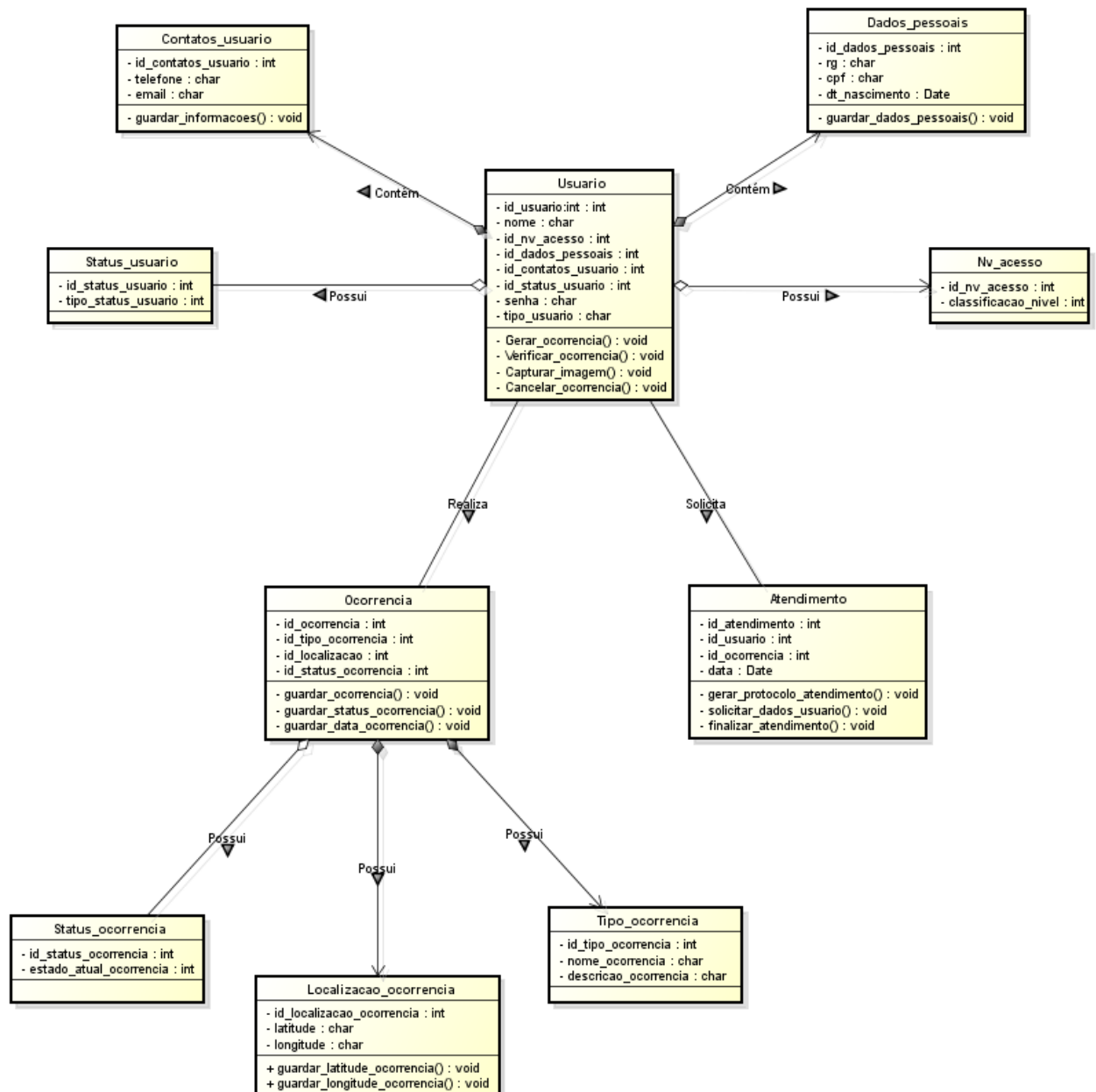


Figura 10 - Diagrama de Classes

O usuário é a classe central, onde a classe é formada por diversos IDs de outras classes, que conterá seus respectivos dados, tais como: “status do usuário”, no qual informa se o mesmo se encontra ativo, suspenso, etc. Conterá os contatos dos usuários, seus dados como: nome, telefone, cpf, entre outros. O mesmo em questão é o usuário responsável por realizar todas as etapas do sistema. Onde será apenas usuário, agente municipal de trânsito, órgão municipal de trânsito e usuário administrador. O usuário poderá solicitar atendimento com a equipe de suporte através de uma área específica do sistema.

A ocorrência será gerada pelo usuário do aplicativo, onde o mesmo informa a localização da ocorrência que e os tipos de ocorrências. No status da ocorrência será definida pelo órgão municipal de trânsito ou agente municipal de trânsito para que os usuários possam

3.25 VISÃO DE IMPLANTAÇÃO

A visão de implantação permite a visualização das configurações físicas na qual o software será implantado.

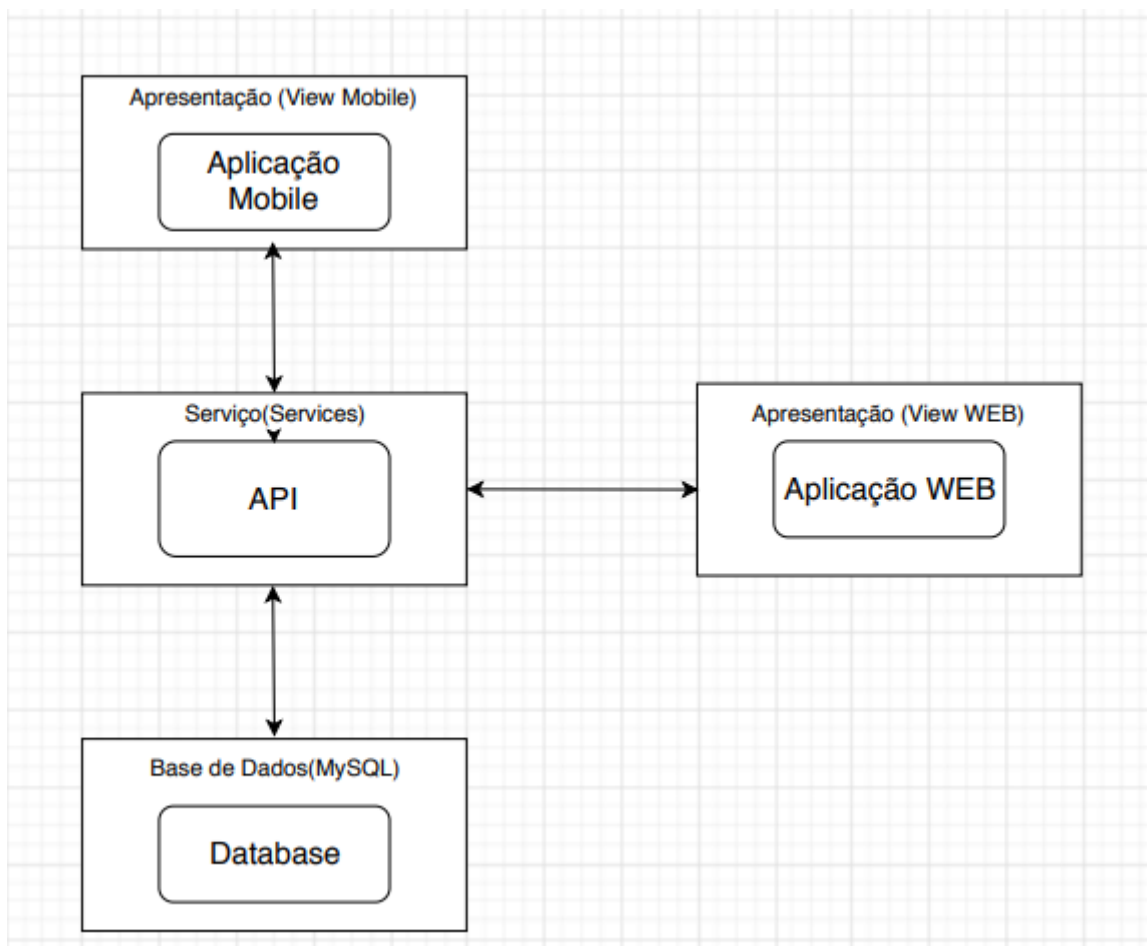


Figura 11 - Diagrama Visão de Implantação

A aplicação MUB em sua versão mobile será compatível com aparelhos telefônicos com sistema operacional Android na versão 4.4 ou superior atualmente no mercado, e em sua versão WEB será utilizado o servidor Hostgator para armazenamento dos dados com melhor robustez e segurança assegurando que todos os dados serão protegidos como manda a Lei 13.709.

Será utilizado certificado SSL para o WEB com domínio personalizado usando processo de certificação simples. Como a arquitetura do sistema é orientada à serviço será usado uma api desenvolvida pela equipe Voxels, desenvolvida em Java com Spring Boot, que será usado tanto para o módulo web quanto mobile, fazendo uma conexão unilateral com o banco de dados MySQL.

Como citado anteriormente o banco a ser usado é o MySQL, que oferece segurança de armazenamento e controle de dados necessária para aplicação em questão, além de fácil manuseio e suporte por ser largamente utilizado.

3.26 VISÃO DA IMPLEMENTAÇÃO

Esta seção trata a visão da estrutura geral do modelo a ser desenvolvido.

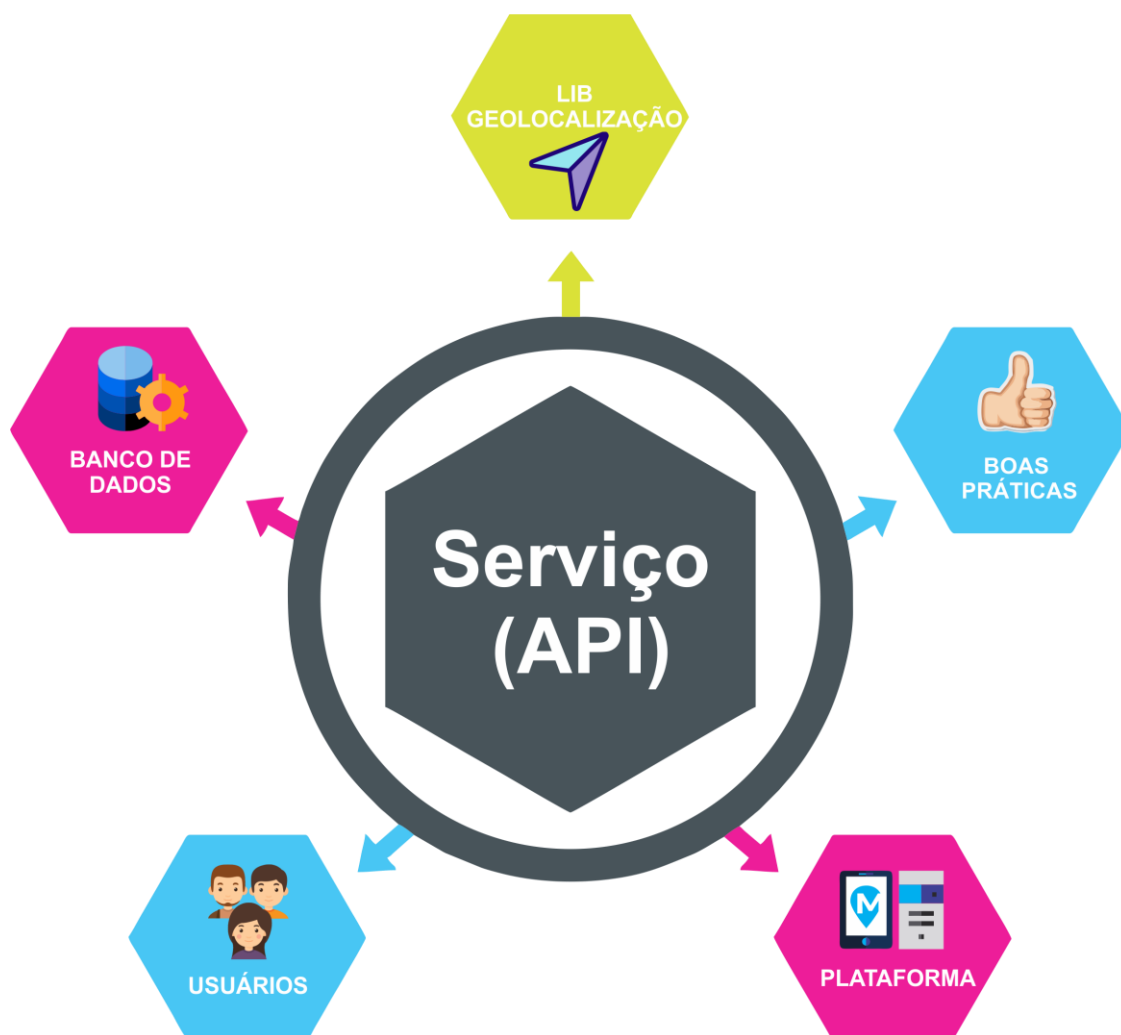


Figura 12 - Visão da Arquitetura

3.27 VISÃO DE DADOS

Aqui estão listadas as tabelas de armazenamento do sistema, levando em consideração o seu funcionamento.

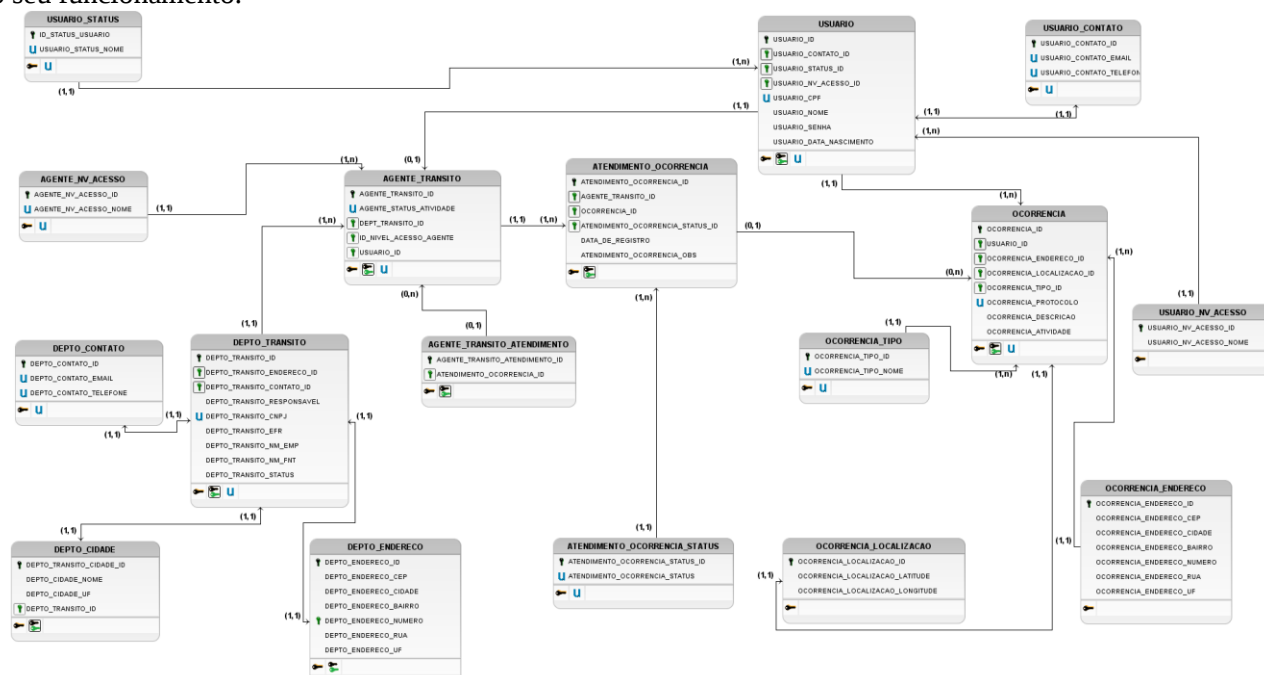


Figura 13 - Diagrama de Dados

O modelo representado acima, refere-se ao diagrama de entidade relacionamento onde nele está contido todas as classes e seus respectivos relacionamentos contidos no banco de dados, os tipos de relacionamentos, chaves estrangeiras, campos que estarão, detalhando entidade por entidade.

Tabela	Atributos	Definição
Usuario_Status	usuario_status_id	O usuário poderá ver o s status da ocorrência quando desejar para saber se a mesma já foi atendida.
	usuario_status_nome	Os status variam entre Em aberto, em andamento, em análise e Finalizado.
Usuario_Contato	usuario_contato_id	Cada usuário terá um id informando seu status, ativo, inativo ou suspenso
	usuario_contato_telefone	Aqui será gravado o telefone do usuário

	usuario_contato_email	Aqui será gravado o email do usuário
Atendimento_Ocorrência	atendimento_ocorrencia_id	Cada atendimento gerará um id identificador
	agente_transito_id	Chave estrangeira que registra qual agente de trânsito está relacionado com aquela ocorrência
	ocorrencia_id	Aqui será gravado o id da ocorrência que foi solicitado atendimento pelo usuário
	atendimento_ocorrencia_status_id	Chave estrangeira que identifica o status da ocorrência
	data_de_registro	Aqui estará salvo a data daquela ocorrência.
	atendimento_ocorrencia_obs	Aqui ficará salvo as observações do atendimento da ocorrência.
Agente_nv_acesso	agente_nv_acesso_id	O nível de acesso é caracterizado por um ID identificador.
	agente_nv_acesso_nome	O nível de acesso será caracterizado por cada nome respectivo
Usuario	usuario_id	Cada usuário tem um ID único para seu cadastro
	usuario_contato_id	Chave estrangeira que traz o id da tabela usuario contato
	usuario_status_id	Chave estrangeira que traz o id da tabela usuario status
	usuario_nv_acesso_id	Chave estrangeira que traz o nível de acesso de cada usuário.
	Id_contatos_usuario	aqui será buscado como chave estrangeira o ID da tabela id_contatos_usuario
	usuario_cpf	Campo único destinado ao cpf do usuário
	usuario_nome	Campo destinado ao nome do usuário
	usuario_senha	Campo destinado à senha do usuário cadastrado
	usuario_data_nascimento	Campo destinado à data de nascimento do usuário

Ocorrencia	ocorrencia_id	Cada ocorrência terá um id identificador para facilitar na busca
	usuario_id	Chave estrangeira que traz o usuário relacionado à determinada ocorrência
	ocorrencia_endereco_id	Aqui é buscado o endereço destinado à determinada ocorrência.
	ocorrencia_localizacao_id	Aqui é buscado a localização referente à determinada ocorrência.
	ocorrencia_tipo_id	Chave estrangeira que relaciona o tipo de ocorrência a determinada ocorrência.
	ocorrencia_protocolo	Identificador único em número de protocolo para identificação extra da ocorrência.
	ocorrencia_descricao	Campo destinado à descrição das ocorrências.
	ocorrencia_atividade	Campo destinado ao tipo de ocorrência.
Ocorrencia_tipo	ocorrencia_tipo_id	O id destinado a qual tipo de ocorrência será feita.
	ocorrencia_tipo_nome	Campo destinado ao nome de tipo de ocorrência.
Ocorrencia_localizacao	ocorrencia_localizacao_id	O id da localização de determinada ocorrência.
	ocorrencia_localizacao_latitude	Campo destinado a gravar latitude da localização
	ocorrencia_localizacao_longitude	Campo destinado a gravar longitude da localização
Atendimento_ocorrencia_status	atendimento_ocorrencia_status_id	O ID do status da ocorrência será único por ocorrência
	atendimento_ocorrencia_status	Aqui será gravado o atual estado da ocorrência, aberto, em andamento e finalizada
Agente_transito	agente_transito_id	Cada agente de trânsito tem um Id único
	agente_status_atividade	Campo destinado a atividade de status de cada agente
	depto_transito_id	Chave estrangeira que traz o id do departamento de trânsito que o agente é cadastrado.

	id_nivel_acesso_agente	Chave estrangeira que armazena o nível de acesso do agente.
	usuario_id	Chave estrangeira que traz o id do usuário relacionado à essa tabela
Agente_transito_atendimento	agente_transito_atendimento_id	Chave primária que relaciona o atendimento ao agente que à atendeu.
	atendimento_ocorrencia_id	Chave estrangeira que relaciona a ocorrência ao atendimento.
Depto_transito	depto_transito_id	Chave primária que tem o identificador único do departamento de trânsito.
	depto_transito_endereco_id	Chave estrangeira que contém o id do endereço do departamento de trânsito.
	depto_transito_contato_id	Chave estrangeira que contém o id do contato do departamento de trânsito.
	depto_transito_responsavel	Aqui contém o nome do responsável pelo departamento de trânsito e o responsável pela plataforma web.
	depto_transito_cnpj	Campo destinado ao cnpj do departamento de trânsito
	depto_transitoEFR	Campo que contém o efr do departamento, sendo ele municipal, estadual ou federal.
	depto_transito_nm_emp	Campo que contém o nome empresarial do departamento de trânsito.
	depto_transito_nm_fnt	Campo que contém o nome fantasia do departamento de trânsito.
	depto_transito_status	Campo destinado ao status do departamento de trânsito sendo ele ativo ou não ativo na plataforma.
Depto_contato	depto_contato_id	Identificador do contato de determinado departamento de trânsito.
	depto_contato_email	Campo que contém o email do departamento de trânsito
	depto_contato_telefone	Campo que contém o telefone do departamento de trânsito.
Depto_cidade	depto_transito_cidade_id	Chave primária que armazena o id da cidade do departamento de trânsito correspondente
	depto_cidade_nome	Campo destinado ao nome da cidade do departamento de trânsito

	depto_cidade_uf	Campo destinado ao estado do departamento de trânsito
	depto_transito_id	Chave estrangeira que tem o id do departamento de trânsito.
Depto_endereco	depto_endereco_id	Chave primária que armazena o id do endereço do departamento de trânsito
	depto_endereco_cep	Campo que armazena o cep do departamento de trânsito
	depto_endereco_cidade	Campo que armazena o nome da cidade do departamento de trânsito
	depto_endereco_bairro	Campo que armazena o nome do bairro do departamento de trânsito
	depto_endereco_numero	Chave estrangeira que contém o número de telefone do departamento de trânsito
	depto_endereco_rua	Campo que contém o nome da rua do departamento de trânsito.
	depto_endereco_uf	Campo que contém o estado do departamento de trânsito.
Usuario_nv_acesso	usuario_nv_acesso_id	Chave primária que contém o tipo de nível de acesso do usuário.
	usuario_nv_acesso_nome	Campo que contém o nome do tipo de nível de acesso
Ocorrencia_endereco	ocorrencia_endereco_id	Chave primária que armazena o id do endereço da ocorrência
	ocorrencia_endereco_cep	Campo que armazena o cep da ocorrência
	ocorrencia_endereco_cidade	Campo que armazena o nome da cidade da ocorrência
	ocorrencia_endereco_bairro	Campo que armazena o nome do bairro da ocorrência
	ocorrencia_endereco_numero	Chave estrangeira que contém o número de telefone da ocorrência
	ocorrencia_endereco_rua	Campo que contém o nome da rua da ocorrência
	ocorrencia_endereco_uf	Campo que contém o estado da ocorrência

Tabela 23 - Dicionário de Dados

3.28 TAMANHO E DESEMPENHO

O MUB não contempla uma arquitetura muito grande e cheia de detalhes, a aplicação é basicamente um CRUD tecnicamente falando, a aplicação em si será pequena pois como irá operar por meio requisições e envios não será armazenado localmente, estima-se que terá entre 30Mb e 40Mb.

Por ser simples e sem armazenamentos locais, o desempenho se dará a princípio pela internet seja ela wi-fi ou dados móveis dos usuários para fazer o login e por fim transmitir sua ocorrência.

3.29 QUALIDADE

Como mensurar qualidade de software é algo complexo, priorizamos a confiabilidade, segurança e portabilidade. como backups agendados, análise de desempenho e de tráfego de dados, obviamente a confiabilidade vai ser adquirida com o tempo, porém tendo em vista que usaremos ferramentas que facilitam e fortalecem a segurança, a confiabilidade será uma consequência. Portabilidade pelo fato de ser Android capaz de ser usado em várias versões do mesmo, a partir do Android 4.4, bem como diferentes tipos de aparelhos e telas suportadas, como será upado no GooglePlay o alcance para diferentes tipos de aparelhos e Android será mais diversificado.

4. PLANO DE TESTE DE SOFTWARE

HISTÓRICO DE REVISÃO

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTOR
05/11/2019	1.2	Fechamento de Versão	Cassiano Silva / Dayvison Oliveira
05/11/2019	1.1	Alteração dos programas necessárias e inclusão de novas ferramentas	Ruan Rodrigues
04/11/2019	1.0	Alteração das Ferramentas Necessárias	Ruan Rodrigues
10/10/2019	0.6	Organização do Histórico de Revisão	Cassiano Silva
10/10/2019	0.5	Fechamento de versão	Cassiano Silva
17/05/2019	0.4	Necessidades Ambientais	Geovanny Santos
13/05/2019	0.3	Abordagem Dos Testes	Ruan Rodrigues/ Hiago Mendes
10/05/2019	0.2	Resumo Dos Testes Planejados	Dayvison Oliveira
07/05/2019	0.1	Itens-alvo Dos Testes	Cassiano Silva

4.1 ITENS-ALVO DOS TESTES

A listagem abaixo identifica os itens - software, hardware e elementos de suporte do produto - que foram identificados como alvo dos testes. Essa lista representa os itens que serão testados.

DISPOSITIVO	COMPONENTES DESENVOLVIDOS	COMPONENTES DE TERCEIROS	NAVEGADORES
Dispositivos móveis: Celulares de várias resoluções e com Android superior a 4.0 (Ice Cream) Tablet de 7" a 11.5" com Android também superior a 4.0 (Ice Cream)	Módulo de Perfil (Usuário pode realizar cadastro, editar e desativar conta. Usuário após cadastro pode realizar login normalmente com dados cadastrados inicialmente)	Módulo API Google Maps SDK (Para geolocalização)	
	Módulo de Ocorrências (Agente de trânsito se utiliza desse módulo para atender, realizar e finalizar ocorrência, no final gerando relatório.	Níveis de API do Android 4.0 API 14 ou superior (Para uso de câmera e armazenamento)	
	Usuário se utiliza desse módulo para inserir suas ocorrências e Usuário pode verificar todas as ocorrências inseridas no sistema)	API MUB (Para comunicação entre aplicativo Android e base dados)	
Outros Dispositivos: Computadores e Notebooks	Módulo de Ocorrências (Órgão municipal faz de uso para monitoramento das ocorrências)	Web Módulo Google Maps Java Script API	Google Chrome, Mozilla Firefox, Edge e Opera
	Módulo de Relatórios (Para emitir relatórios semanais, mensais, trimestrais, semestrais ou anuais das ocorrências)		
	Módulo de Perfil (Administradores possui controle sobre a base de dados)		

Tabela 24 - Itens Alvos de Testes

4.2 RESUMO DOS TESTES PLANEJADOS

Os testes que irão ser realizados têm como objetivo garantir e assegurar o funcionamento da aplicação, de modo que as funcionalidades estejam em pleno funcionamento. Para isso utilizaremos TDD, testes de integração, teste de carga, teste de usabilidade, teste funcional e teste de regressão.

4.3 RESUMO DAS INCLUSÕES DOS TESTES

Test-Driven Development (Desenvolvimento orientado a testes): A partir do desenvolvimento da aplicação e do ciclo de desenvolvimento, os requisitos definidos serão

transformados em casos de testes específicos, e ao decorrer do desenvolvimento os testes serão aplicados e avaliados se estão de acordo com os requisitos especificados.

Teste de Integração e Banco de dados: Garantir que os dados dos usuários sejam gravados no banco de dados de modo que as informações não sofram modificações às alterações na inserção dos dados cadastrais do usuário. Onde serão avaliados a integridade dos dados.

Teste de Carga: Avaliar o comportamento da aplicação em conjunto com o banco de dados, sob um alto índice de requisições ao sistema. A fim de encontrar gradualmente o nível máximo de requisições possíveis que a aplicação suporta, identificando a performance do mesmo e analisando os resultados obtidos.

Teste de Usabilidade: Com o objetivo de visualizar como o aplicativo desempenha o seu papel sob uso real de usuários. Visando o desempenho, precisão, lembrança e resposta emocional, respectivamente lidando com: Medição de tempo e quantidade de passos para realização da tarefa do aplicativo, quantos erros o usuário cometeu usando o aplicativo e o quão fatal pode ser esses erros, o quanto o usuário se lembra do uso após tempos sem usar e como o mesmo se sentiu após completar a tarefa que o aplicativo propõe.

Teste Funcional: Avalia se o aplicativo de fato atende aos requisitos funcionais que foram definidos no projeto, visando as funções principais que estão no aplicativo e verificando se a aplicação está apta para realizar as funções que foram definidas à elas.

Teste de Regressão: Avalia a aplicação de versões mais recentes após atualizações e inserções de componentes para que haja uma garantia de que os componentes antigos e os novos não tenham defeitos em sua versão final, a fim de entregar a aplicação em pleno funcionamento.

4.4 ABORDAGEM DOS TESTES

Devido ao nível da aplicação e seus componentes foram definidas algumas técnicas que foram julgadas importantes para o plano de testes da referida aplicação.

Foram descritas em conjuntos com as técnicas, suas ferramentas, estratégias e seu fator de sucesso que foi descrito nas tabelas como critério de êxito.

4.5 TÉCNICAS E TIPOS DE TESTE

4.5.1 Teste De Integridade De Dados E De Banco De Dados

Os bancos de dados e os processos de banco de dados devem ser testados como sistemas separados. Esses sistemas devem ser testados sem os aplicativos (como a interface para os dados). É necessário executar pesquisas adicionais referentes ao DBMS a fim de identificar as ferramentas / técnicas que poderão existir para suportar os testes.

Objetivo da Técnica:	Assegurar que os processos e/ou métodos de acesso ao Banco de Dados funcionem corretamente, sem corrupção de dados.
Técnica:	• Chamar cada processo e método de acesso a banco de dados, propagando cada um com dados válidos e inválidos (ou pedidos de dados). • Inspeccionar o banco de dados para assegurar que os dados foram preenchidos conforme planejado e que todos os eventos do banco de dados ocorreram adequadamente ou revisar os dados retornados para assegurar que os dados corretos foram recuperados (pelas razões corretas)

Estratégias:	Teste de integridade de banco de dados, utilizando a estratégia de montar a estrutura dos pacotes no JMeter de modo que na sua construção. As técnicas de utilizar casos de usos para analisar as entradas e saídas durante a integração.
Ferramentas Necessárias:	A técnica requer ferramentas, podendo ser citadas: • JMeter
Critérios de Êxito:	Todos os processos e métodos de acesso ao banco de dados funcionam conforme projetado e sem nenhuma corrupção/perda de dados.
Considerações Especiais:	• Os testes podem exigir drivers ou um ambiente de desenvolvimento DBMS para digitar ou modificar dados diretamente nos bancos de dados. • Os processos devem ser chamados manualmente.

Tabela 25 - Teste de Integridade

4.5.2 Teste de Função

O teste de função do objetivo do teste deve concentrar-se em todos os requisitos de teste que possam ser diretamente associados a casos de uso ou funções e regras de negócios. A meta desse teste é verificar a adequada aceitação, o processamento e a recuperação dos dados, e a implementação apropriada das regras de negócios. Esse tipo de teste baseia-se em técnicas de caixa preta; ou seja, verificar o aplicativo e seus processos internos interagindo com o aplicativo através da Interface Gráfica do Usuário (GUI) e analisar a saída ou os resultados. A tabela a seguir identifica um resumo do teste recomendado para cada aplicativo.

Ter certeza que as funções que foram utilizadas no ato de construção do sistema, estejam de acordo com as especificações citadas nos casos de uso. Com o objetivo de analisar os processos internos e cada interação, para validar se os testes coincidem com a regra de negócio aplicada. Utilizando-se técnicas do Teste de caixa preta.

Objetivo da Técnica:	Assegurar a navegação correta do aplicativo, além da entrada, processamento e recuperação de dados.
Técnica:	Executar cada caso de uso funcional através de seu fluxo principal e secundário, usando dados válidos e inválidos, para verificar o seguinte: • Os resultados esperados ocorrem quando dados válidos são usados. • As mensagens de erro ou aviso apropriadas são exibidas quando dados inválidos são usados. • Cada regra de negócio é aplicada apropriadamente.
Estratégias:	Uma forma de verificar se a técnica utilizada estar de acordo com o que foi especificado, utilizaremos um smartphone com sistema operacional android igual ou superior a 4.0 para que se possa analisar se a funcionalidade realizadas no cadastro por exemplo, esteja gravando os dados no banco de dados de maneira correta sem perda ou corrupção das informações.
Ferramentas Necessárias:	A técnica exige ferramentas podem ser mencionadas: • JMeter
Critérios de Êxito:	• Todos os testes planejados foram executados. • Todos os defeitos identificados foram tratados.
Considerações Especiais:	Pois a análise dos testes, deverá ser verificado se as funcionalidades do sistema atendam aos requisitos especificados.

Tabela 26 - Teste de Função

4.5.3 Teste de Ciclos de Negócios

Garantir que o sistema funcione apropriadamente durante um ciclo de atividades relativas ao negócio e que no final desse ciclo, todos os resultados esperados sejam obtidos.

Verificar se os relatórios de consultas realizadas estão sendo geradas corretamente.

Verificar se o formulário de inserção de ocorrências está sendo preenchido com informações corretas

Verificar se o tratamento de exceções está correto

Verificar se os campos obrigatórios estão sendo preenchidos em cada formulário

Verificar se os campos estão sendo preenchidos com informações no formato correto em cada formulário.

Objetivo da Técnica:	Assegurar que os processos de segundo plano e do aplicativo corretos funcionem de acordo com os planejamentos e os modelos de negócios requeridos.
Técnica:	- Os testes utilizados para o teste de funções do aplicativo serão modificados / melhorados para aumentar o número de vezes que cada função é executada, a fim de simular vários usuários diferentes ao longo de um período de tempo especificado. - Todas as funções sensíveis a datas ou tempo serão executadas usando datas ou períodos de tempo válidos e inválidos. - Todas as funções que ocorrerem segundo um planejamento periódico serão executadas / iniciadas no momento adequado. - As mensagens de erro / aviso apropriadas sejam exibidas quando dados inválidos forem utilizados. - Cada regra de negócio será adequadamente aplicada.
Estratégias:	Para verificar se as informações referentes as datas ou tempo estão de forma verídica. Uma forma seria adicionar uma informação com valores inconsistentes para que a aplicação possa analisar os dados informados que através das mesmas possam da continuidade na aplicação.
Ferramentas Necessárias:	A técnica pode ser aplicada com as seguintes ferramentas: - Testlink - JMeter
Critérios de Êxito:	- Todos os testes planejados foram executados. - Todos os defeitos identificados foram tratados.
Considerações Especiais:	- Os eventos e as datas do sistema podem exigir atividades de suporte especiais - É necessário um modelo de negócios para identificar requisitos e procedimentos de teste adequados.

Tabela 27 - Teste de Ciclo de Negócio

4.5.4 Teste da Interface do Usuário (UI)

O teste da Interface com o Usuário verifica a interação de um usuário com o software. A meta do Teste de UI é assegurar que a Interface com o Usuário forneça ao usuário o acesso e a navegação adequados por meio das funções dos aplicativos. Além disso, o Teste de UI assegura que os objetos contidos na UI funcionem conforme esperado e estejam em conformidade com padrões corporativos ou do segmento de mercado.

Objetivo da Técnica:	A navegação pelo aplicativo reflete os requisitos e funções de negócios, incluindo a navegação janela a janela, campo a campo e o uso de métodos de acesso (teclas de tabulação, movimentos do mouse e teclas aceleradoras)
-----------------------------	---

	Objetos e características da janela, tais como menus, tamanho, posição, estado e foco estão em conformidade com os padrões.
Técnica:	Criar / modificar testes para cada janela a fim de verificar a navegação adequada e os estados de objeto para cada janela e objeto do aplicativo.
Estratégias:	Escolha de um seletor grupo de 100 usuário de aplicativos Android direcionados a mobilidade urbana para melhor averiguação sobre a usabilidade da Interface do Usuário (UI) se realmente está de fácil manuseio, e também para ter uma melhor ideia em escala de quantas pessoas aprovam o aplicativo e quantas não gostaram para futuras melhorias.
Ferramentas Necessárias:	A técnica exige as seguintes ferramentas: - Smartphones de vários tamanhos de telas de 4” a 6,7” polegadas. - Os testes serão realizados em versões do Android a partir do 4.0 (IceCream) com API leve 14 até a versão 9.0 com API level 28. - Várias localidades com distintas conexões de rede, desde 3G ao Wireless 5.8. - Plataforma do Android Studio.
Crítérios de Êxito:	Verificação com êxito de cada janela permanecer consistente com a versão de benchmark ou dentro do padrão aceitável
Considerações Especiais:	Nem todas as propriedades de objetos personalizados e de terceiros podem ser acessadas.

Tabela 28 - Teste de UI

4.5.5 Determinação do Perfil de Desempenho

O teste de desempenho mede tempos de resposta, taxas de transação e outros requisitos sensíveis ao tempo. A meta do teste de Desempenho é verificar e validar se os requisitos de desempenho foram alcançados. O teste de desempenho normalmente é executado várias vezes, cada uma utilizando uma "carga de segundo plano" diferente no sistema. O teste inicial deve ser executado com uma carga "nominal", semelhante à carga normal observada (ou prevista) no sistema de destino. Um segundo teste de desempenho é executado utilizando uma carga de pico. Além disso, os testes de desempenho podem ser utilizados para traçar o perfil e ajustar o desempenho de um sistema como uma função de condições, como a carga de trabalho ou configurações de hardware.

Obs: As transações da tabela a seguir são “transações de negócios lógicas”. Essas transações são definidas como casos de uso específicos que se espera que um ator do sistema execute utilizando o objetivo do teste como, por exemplo, adicionar ou modificar um determinado contrato.

Objetivo da Técnica:	Validar o Tempo de Resposta do Sistema para funções de negócios ou transações designadas sob as duas condições a seguir: - Volume normal previsto - Volume de pior caso previsto
Técnica:	- Utilizar Scripts de Teste desenvolvidos para Teste de Modelo de Negócio (Teste do Sistema). - Modificar arquivos de dados (a fim de aumentar o número de transações) ou modificar scripts a fim de aumentar o número de iterações ocorrido em cada transação.
Estratégias:	Será adicionado de forma gradativa informações a base de dados para verificar o desempenho da aplicação, com o objetivo de analisar o tempo de gravação para determinar o índice de desempenho do sistema.

Ferramentas Necessárias:	A técnica exige as seguintes ferramentas: ● Apache JMeter ● JMeter
CrITÉRIOS de Êxito:	● Transação Única / usuário único: Conclusão com êxito dos scripts de teste sem nenhum defeito e na alocação de tempo esperada / requerida (por transação) ● Várias Transações / vários usuários: Conclusão com êxito dos scripts de teste sem nenhum defeito e dentro de alocação de tempo aceitável.
Considerações Especiais:	● O teste abrangente do desempenho inclui ter uma carga "em segundo plano" no servidor. Há vários métodos que podem ser usados para executar esse teste, incluindo: – "Encaminhar as transações" diretamente para o servidor, geralmente na forma de chamadas SQL. – Criar carga "virtual" de usuários para simular muitos (geralmente várias centenas) de clientes. Para se obter essa carga, geralmente são usadas ferramentas de Emulação de Terminal Remoto. Essa técnica também pode ser utilizada para carregar a rede com "tráfego". – Utilizar vários clientes físicos, cada qual executando scripts de teste para inserir carga no sistema. ● O teste de desempenho deverá ser executado em uma máquina dedicada ou em um período de tempo dedicado. Isso permitirá o controle total e a medição exata. ● Os bancos de dados utilizados para teste de Desempenho deverão ter tamanhos reais ou ser igualmente escalados.

Tabela 29 - Determinação do Perfil de Desempenho

4.5.6 Teste de Carga

Esse tem como objetivo analisar como o sistema se comporta diante de um grande processamento de dados, com o objetivo de atingir o limite de requisições até o sistema parar o seu funcionamento. Com isso será possível obter a carga máxima de processamento dos dados que a aplicação suporta simultaneamente, sem que haja qualquer falha por um determinado período de tempo.

Obs: As transações da tabela a seguir são “transações de negócios lógicas”. Essas transações são definidas como funções específicas que se espera que um usuário final do sistema execute utilizando o aplicativo como, por exemplo, adicionar ou modificar um determinado contrato.

Objetivo da Técnica:	Verificar o Tempo de Resposta do Sistema para casos de negócios ou transações designadas sob condições de carga de trabalho variáveis.
Técnica:	● Utilizar os testes desenvolvidos para o Teste do Ciclo de Negócio. ● Modificar os arquivos de dados (a fim de aumentar o número de transações) ou os testes a fim de aumentar o número de vezes que cada transação ocorre.
Estratégias:	Como o teste de carga consiste na inserção de dados e/ou requisições simultaneamente fazendo assim com que chegue ao seu limite, utilizaremos de

	um script que fará as requisições com tamanhos gradativos até encontrar o limite ou até que as informações sejam parcialmente guardadas, também será feito um teste com o máximo de usuários que conseguirmos para que tenhamos uma base real de como a aplicação poderá responder em diferentes dispositivos e conexões.
Ferramentas Necessárias:	• Apache JMeter • GenerateData • TestLink
CrITÉRIOS de Êxito:	• Várias Transações / vários usuários: Conclusão com êxito dos testes sem nenhum defeito e dentro de alocação de tempo aceitável.
Considerações Especiais:	• Os testes de carga devem ser executados em uma máquina dedicada e em um período de tempo dedicado. Isso permitirá o controle total e a medição exata. • Os bancos de dados utilizados para teste de carga deverão ter tamanhos reais ou ser igualmente escalados.

Tabela 30 - Teste de Carga

4.5.7 Teste de Stress

O teste de estresse foi projetado para localizar erros devidos a falta de recursos ou competição por recursos. Pouca memória ou espaço em disco podem revelar defeitos no software que não são aparentes sob condições normais. Outros defeitos podem resultar da competição por recurso compartilhado, como bloqueios de banco de dados ou largura da banda de rede. O teste de estresse identifica a carga de pico que o sistema pode manipular.

Obs: As transações mencionadas na tabela a seguir são transações de negócios lógicas.

Objetivo da Técnica:	Verificar se o sistema e o software funcionam corretamente e sem erros sob as seguintes condições de estresse: • Pouca ou nenhuma memória disponível no servidor (RAM e DASD). • Número máximo (real ou fisicamente capaz) de clientes conectados (ou simulados). • Vários usuários executando as mesmas transações nos mesmos dados / contas. • Conjunto / volume de transações no pior caso (consulte o teste de desempenho acima).
Técnica:	• Utilizar os testes desenvolvidos para o Teste de Desempenho. • Para testar recursos limitados, os testes devem ser executados em uma única máquina e a RAM e DASD no servidor devem ser reduzidos (ou limitados). • Para os testes de estresse restantes, deverão ser utilizados vários clientes, executando-se os mesmos testes ou testes complementares a fim de produzir o conjunto / volume de transações no pior caso.
Estratégias:	Será feito em um ambiente controlado diversos acessos e diversas requisições ao servidor aderido para esta aplicativo, para verificar o real limite de acessos que podem ser realizados simultaneamente e tomar decisões de acordo com resultados obtidos.
Ferramentas Necessárias:	A técnica exige as seguintes ferramentas:: • TestLink; • Apache JMeter;

Crítérios de Êxito:	• Todos os testes planejados são executados e os limites do sistema especificados são alcançados / excedidos sem o software ou falha do software (ou as condições sob as quais a falha do sistema ocorre estão fora das condições especificadas).
Considerações Especiais:	• Gerar estresse na rede pode exigir ferramentas da rede para carregar a rede com mensagens / pacotes. • O DASD usado para o sistema deverá ser reduzido temporariamente a fim de restringir o espaço disponível para que o banco de dados se desenvolva. • Sincronização do acesso simultâneo dos clientes aos mesmos registros / contas de dados.

Tabela 31 - Teste de Stress

4.5.8 Teste de Volume

O Teste de Volume sujeita o software a grandes quantidades de dados para determinar se serão atingidos limites que farão com que o software falhe. O teste de volume também identifica o volume ou a carga máxima contínua que o sistema pode manipular durante um determinado período de tempo. Por exemplo, se o software estiver processando um conjunto de registros de banco de dados para gerar um relatório, um Teste de Volume utilizará um grande banco de dados de testes e verificará se o software se comportou normalmente e gerou o relatório correto.

Analisar como o sistema se comporta diante de um grande processamento de dados, com o objetivo de atingir o limite até o sistema parar o seu funcionamento. Com isso será possível obter a carga máxima de processamento dos dados que o sistema suporta simultaneamente, sem que haja qualquer falha por um determinado período de tempo.

Objetivo da Técnica:	Verifica se o aplicativo / sistema funciona com êxito sob os seguintes cenários de alto volume: • Número máximo (real ou fisicamente capaz) de clientes conectados (ou simulados), todos executando a mesma função de negócio em pior caso (desempenho) por um período extenso. • N tamanho máximo do banco de dados foi alcançado (real ou escalado) e várias consultas / transações de relatório são executadas simultaneamente.
Técnica:	• Utilizar os testes desenvolvidos para o Teste de Desempenho. • Deverão ser usados vários clientes, executando-se os mesmos testes ou testes complementares a fim de produzir o conjunto / volume de transações no pior caso (consulte teste de estresse acima) durante um longo período de tempo. • O tamanho máximo do banco de dados é criado (real, escalado ou preenchido com dados representativos) e vários clientes são utilizados para executar consultas / transações de relatório simultaneamente por longos períodos de tempo.
Estratégias:	A estratégia utilizada será realizar varia requisições ao banco de dados para verificar o volume suportado para se situar a capacidade máxima que a base pode desempenhar sem uma perda gradativa de desempenho.
Ferramentas Necessárias:	A técnica exige as seguintes ferramentas:

	• Apache JMeter • JMETER • TestLink
Crítérios de Êxito:	• Todos os testes planejados foram executados e os limites do sistema especificados são alcançados / excedidos sem o software ou falha do software.
Considerações Especiais:	Verificar qual o período de tempo será considerado aceitável em condições de alto volume

Tabela 32 - Teste de Volume

4.5.9 Teste de Segurança e de Controle de Acesso

O Teste de Segurança e de Controle de Acesso concentra-se em duas áreas de segurança principais:

- Segurança no nível do aplicativo, incluindo o acesso aos Dados ou às Funções de Negócios
- Segurança no nível do sistema, incluindo efetuar login ou acessar remotamente o sistema.

Com base no nível de segurança desejado, a segurança no nível do aplicativo assegura que os atores estejam restritos a funções ou casos de uso específicos, ou que tenham acesso limitado aos dados disponíveis. Por exemplo, todos têm permissão para inserir dados e criar novas contas, mas apenas os gerentes poderão excluí-los. Se houver segurança no nível dos dados, o teste assegurará que o “tipo de usuário um” possa ver todas as informações de um cliente, incluindo dados financeiros. No entanto, o “tipo de usuário dois” somente verá os dados demográficos referentes ao mesmo cliente.

A segurança no nível do sistema assegura que somente os usuários a que tenha sido concedido acesso ao sistema serão capazes de acessar os aplicativos e somente através dos gateways apropriados.

Objetivo da Técnica:	• Segurança de Função / Dados: Verificar se o usuário pode acessar apenas as funções / dados para os quais seu tipo de usuário tenha recebido permissão. • Segurança do Sistema: Verificar se apenas os usuários com acesso ao sistema e aplicativo(s) têm permissão para acessá-los.
Técnica:	• Segurança de Função / Dados: Identificar e listar cada tipo de usuário e as funções / dados para os quais cada tipo tem permissão. • Criar testes para cada tipo de usuário e verificar a permissão criando transações específicas para cada tipo de usuário. • Modificar o tipo de usuário e executar novamente os testes para os mesmos usuários. Em cada caso, verificar se as funções / dados adicionais estão corretamente disponíveis ou se têm seu acesso negado. • Acesso ao Sistema
Estratégias:	A princípio será testado o Login em si alterando as letras entre maiúsculas e minúsculas nos campos de users e passwords, tendo em vista que o sistema será Case Sensitive portanto fará a diferenciação entre letras maiúsculas e minúsculas, após verificação de que esse tipo de acesso está em devido funcionamento partiremos para a navegação do sistema e seu devido acesso àquele login.
Ferramentas Necessárias:	• Apache JMeter • TestLink

Critérios de Êxito:	Para cada tipo de usuário conhecido, a função / dados apropriados estão disponíveis e todas as transações funcionem como esperado e sejam executadas nos testes de Função de Aplicativo anteriores
Considerações Especiais:	O acesso ao sistema deve ser revisado / discutido com o administrador da rede ou do sistema apropriado. Talvez esse teste não seja necessário, pois pode ser uma função de administração da rede ou do sistema.

Tabela 33 - Teste de Segurança e Controle de Acesso

4.5.10 Teste de Configuração

O teste de tolerância a falhas e de recuperação assegura que o objetivo do teste possa tolerar e se recuperar, de maneira eficaz, de uma série de falhas de hardware, software ou de rede com perda indevida de dados ou da integridade dos dados.

Para os sistemas que devem ser mantidos em execução, o teste de tolerância a falhas assegura que, ao ocorrer uma condição de tolerância a falhas, os sistemas alternativos ou de backup “assumirão” adequadamente o papel do sistema danificado sem qualquer perda de dados ou transações.

O teste de recuperação é um processo de teste antagonista em que o aplicativo ou o sistema é exposto a condições extremas, ou condições simuladas, para gerar falhas como, por exemplo, falhas de Entrada/Saída (E/S) de Dispositivo, ou ponteiros e chaves de banco de dados inválidos. Os processos de recuperação são disparados e o aplicativo ou o sistema é monitorado e inspecionado para verificar se foi efetuada a recuperação adequada do aplicativo ou do sistema e de dados.

Objetivo da Técnica:	Validar e verificar se os Aplicativos cliente funcionam corretamente nas estações de trabalho cliente prescritas.
Técnica:	- Utilizar scripts de Teste de Integração e do Sistema - Abrir / fechar diversos aplicativos do PC, como parte do teste ou antes do início do teste. - Executar transações selecionadas para simular atividades do usuário para dentro e fora de diversos aplicativos de PC. - Repita o processo acima, minimizando a memória convencional disponível no cliente.
Estratégias:	A estratégia a ser utilizada será realizar analisar através da integração do sistema com o banco de dados, para analisar a falhas que possam ocorrer, com o intuito de determinar um índice de tolerância para a possíveis falhas da aplicação.
Ferramentas Necessárias:	A técnica exige as seguintes ferramentas: - Apache JMeter - TestLink
Critérios de Êxito:	Para cada combinação, as transações são concluídas com êxito e sem falhas.
Considerações Especiais:	- Quais Aplicativos de PC estão disponíveis e acessíveis nos clientes? - Quais os aplicativos normalmente usados?

Tabela 34 - Teste de Configuração

4.6 NECESSIDADES AMBIENTAIS

Neste tópico está contido todos os recursos não humanos necessários para o desenvolvimento dos testes, que são: Hardware, softwares, plugins, servidores, plataformas de testes;

4.7 HARDWARE BÁSICO DO SISTEMA

Os conjuntos de tabelas a seguir apresentam os recursos do sistema necessários ao esforço de teste descrito neste Plano de Teste.

RECURSOS DO SISTEMA		
DISPOSITIVO	QUANTIDADE	NOME E TIPO
Servidor de Banco de Dados	1	MySQL
Domínio	1	www.voxelsbrasil.com
Nome do servidor de Hospedagem	1	Hostgator
Celulares de teste	2	Celular de usuários comuns e agentes de trânsito
Configuração Especial		Dispositivos móveis com acesso direto a internet (internet 3G/4G), GPS e versão Android superior a 4.0.3
Repositório de teste	1	www.voxelsbrasil.com/teste
PC de desenvolvimento de teste	1	Computador com sistema superior ou igual ao Windows 7, mínimo de 4GB e RAM e processador superior ou igual ao i3 de 4ª geração
Configuração ambiental	1	Link de internet de no mínimo 1MB de internet e roteadores com redes 2.4 e 5.8Ghz

Tabela 35 - Recursos do Sistema

4.8 ELEMENTOS DE SOFTWARE BÁSICOS DO AMBIENTE DE TESTE.

Abaixo segue a lista de cada programa que será necessário para configurar ambiente de teste e realizar os mesmos; Seguindo a versão necessária e contendo observações a respeito de cada;

ELEMENTO DE SOFTWARE	VERSÃO	TIPO E OUTRAS OBSERVAÇÕES
Android Studio	Última Versão	Software de Desenvolvimento
Windows 10	Última Versão	Sistema Operacional
Google Chrome	Última Versão	Navegador da Internet
Firefox	Última Versão	Navegador da Internet
XAMPP	Última Versão	Software de Desenvolvimento
Tomcat	9.0.27	Software para executar API
Postman	Última Versão	Software para executar requisições na API
Visual Studio Code	Última Versão	Software para alterações necessárias no código e/ou configurações dos programas acima

Tabela 36 - Elementos do Software

4.9 CONFIGURAÇÕES DO AMBIENTE DE TESTE

Aqui está listada cada configuração necessária para configurar o ambiente de teste, ambientes físicos e suas descrições para que haja um melhor entendimento da metodologia utilizada

CONFIGURAÇÃO	DESCRIÇÃO	IMPLEMENTADA NA CONFIG. FÍSICA
Configuração do usuário comum	O usuário precisará possuir um aparelho celular.	Sistema Operacional Android
Mínima configuração suportada	A configuração mínima trata-se da versão 4.0.3 do android.	Sistema Operacional Android
Notebooks e/ou Computadores	Computadores com processadores core i3, sistema operacional Windows.	Hardware
Celulares	Celulares com sistema operacional android com versões superiores a 4.0.3.	Hardware
Android Studio	Plataforma de desenvolvimento para produção do aplicativo, e correções de bugs.	Plataforma de Desenvolvimento
Google Chrome	Será utilizado para verificar a funcionalidade do sistema.	Navegador da Internet

Tabela 37 - Configurações do Ambiente