**PROTOCOLO DE ACEITAÇÃO DE ORIENTAÇÃO**

**TEMA**:

**OBJETIVO** **GERAL**:

O(s) aluno(s) , e declaram que aceitam a professora como orientadora do trabalho de conclusão de curso com o tema e o objetivo geral supracitados. Por sua vez, a professora nomeada declara estar de acordo com o tema e objetivo geral propostos pelos alunos e se compromete em orientá-los na execução das atividades relativas ao mesmo.

Rio de Janeiro, .

.......................................................................................................

.......................................................................................................

.......................................................................................................

.......................................................................................................

**PROTOCOLO DE AGENDAMENTO DE APRESENTAÇÃO**

**TEMA:**

Eu, , orientador(a) do projeto cujo título acima se refere, elaborado pelos integrantes , , , e por mim acompanhado, declaro que o trabalho está apto a defesa pública e solicito à Coordenação seu agendamento para a data com a participação da banca examinadora formada por mim, e .

Rio de Janeiro, .

.......................................................................................................

.......................................................................................................

.......................................................................................................

.......................................................................................................

.......................................................................................................

**FICHA DE ACOMPANHAMENTO MENSAL**

**TEMA:**

**ORIENTADOR**:

**INTEGRANTES:** , , .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data | Atividade | Rúbrica do Orientador |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Mês de orientação: | | |

Rio de Janeiro, orientação iniciada em .

**ATA DE APRESENTAÇÃO**

Na data de , foi realizada a sessão de defesa pública do trabalho elaborado(a) por , , e , alunos do curso de BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO das FACULDADES INTEGRADAS CAMPOGRANDENSES como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação. A sessão foi presidida pelo(a) professor(a) orientador(a) , tendo como membros da banca examinadora os professores e que avaliaram o trabalho com a nota .............. .

Reprovado Aprovado

Aprovado com Restrições Aprovado com Distinção

Sem mais a tratar, esta ata foi lida e assinada pelos participantes:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rubrica e data do Orientador, indicando a sua conferência das correções e das mídias. | Carimbo e data da Biblioteca indicando seu recebimento da mídia. | Carimbo e data da Secretaria indicando seu recebimento da mídia e uma via desta ata. |

**FICHA DE AVALIAÇÃO DA BANCA EXAMINADORA**

**TEMA:**

**ORIENTADOR**:

**INTEGRANTES**: , ,

**MEMBRO DA BANCA**:

|  |  |
| --- | --- |
| **Itens Obrigatórios da Apresentação** | |
| **Item Avaliado** | **Atendimento (Sim ou Não)** |
| CRUD |  |
| Transações |  |
| Relatórios Gerenciais |  |
| Manual de Usuário |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Avaliação do Projeto Final** | |
| **Item Avaliado** | **Pontuação** |
| Levantamento do Sistema |  |
| Modelos e Diagramas |  |
| Projeto de Banco de Dados |  |
| Projeto de Interface |  |
| Projeto de Implantação |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Avaliação do Sistema** | |
| **Item Avaliado** | **Pontuação** |
| Fidelidade às Regras de Negócio |  |
| Domínio do Código Fonte |  |
| Usabilidade |  |
| Validação e Permissões |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Nota Final: |

.......................................................................................................

**FICHA DE AVALIAÇÃO DA BANCA EXAMINADORA**

**TEMA:**

**ORIENTADOR**:

**INTEGRANTES**: , ,

**MEMBRO DA BANCA:** .

|  |  |
| --- | --- |
| **Itens Obrigatórios da Apresentação** | |
| **Item Avaliado** | **Atendimento (Sim ou Não)** |
| CRUD |  |
| Transações |  |
| Relatórios Gerenciais |  |
| Manual de Usuário |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Avaliação do Projeto Final** | |
| **Item Avaliado** | **Pontuação** |
| Levantamento do Sistema |  |
| Modelos e Diagramas |  |
| Projeto de Banco de Dados |  |
| Projeto de Interface |  |
| Projeto de Implantação |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Avaliação do Sistema** | |
| **Item Avaliado** | **Pontuação** |
| Fidelidade às Regras de Negócio |  |
| Domínio do Código Fonte |  |
| Usabilidade |  |
| Validação e Permissões |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Nota Final: |

.......................................................................................................

**FICHA DE AVALIAÇÃO DA BANCA EXAMINADORA**

**TEMA:**

**ORIENTADOR**:

**INTEGRANTES**: , ,

**MEMBRO DA BANCA**: .

|  |  |
| --- | --- |
| **Itens Obrigatórios da Apresentação** | |
| **Item Avaliado** | **Atendimento (Sim ou Não)** |
| CRUD |  |
| Transações |  |
| Relatórios Gerenciais |  |
| Manual de Usuário |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Avaliação do Projeto Final** | |
| **Item Avaliado** | **Pontuação** |
| Levantamento do Sistema |  |
| Modelos e Diagramas |  |
| Projeto de Banco de Dados |  |
| Projeto de Interface |  |
| Projeto de Implantação |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Avaliação do Sistema** | |
| **Item Avaliado** | **Pontuação** |
| Fidelidade às Regras de Negócio |  |
| Domínio do Código Fonte |  |
| Usabilidade |  |
| Validação e Permissões |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Nota Final: |

.......................................................................................................

**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL UNIFICADA CAMPOGRANDENSE - FEUC**

**FACULDADES INTEGRADAS CAMPOGRANDENSES - FIC**

**CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**RIO DE JANEIRO**

**2017**

TCC submetido ao corpo docente do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação das Faculdades Integradas Campograndenses (FIC), mantidas pela Fundação Educacional Unificada Campograndense (FEUC), como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

**Orientador(a):**

Titulação e

**RIO DE JANEIRO**

**2014**

TCC submetido ao corpo docente do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação das Faculdades Integradas Campograndenses (FIC), mantidas pela Fundação Educacional Unificada Campograndense (FEUC), como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado em .

PELA BANCA EXAMINADORA:

- PROFESSOR ORIENTADOR

Maior Titulação

Faculdades Integradas Campograndenses

- MEMBRO DA BANCA

Maior Titulação

Faculdades Integradas Campograndenses

- MEMBRO DA BANCA

Maior Titulação

Faculdades Integradas Campograndenses

**DEDICATÓRIA**

Elemento opcional. Onde você faz a dedicatória do seu TCC a quem julgar merecedor. Em caso de grupo indica-se um parágrafo para cada integrante e não mais. Geralmente a dedicatória é curta e direcionada a uma única pessoa ou grupo. Faça aqui a sua dedicatória. Caso não queira este elemento simplesmente apague esta página.

**AGRADECIMENTOS**

Elemento opcional. Faça nesta seção seus agradecimentos. Espaço em que você faz os agradecimentos a todos que direta ou indiretamente contribuíram de forma significativa na elaboração do seu TCC. Em caso de grupo indica-se um parágrafo para cada integrante e não mais, onde constem os agradecimentos a várias pessoas importantes ao trabalho sua formação. Caso não queira este elemento simplesmente apague esta página.

**EPÍGRAFE**

“Quem faz o bem, conquista paz interior.”

*Textos Judaicos*

“O sucesso é uma consequência e não um objetivo.”

*Gustave Flaubert*

**RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo principal ser um instrumento auxiliar para tomada de decisões na área da Defesa Civil como prevenção de desastres trazendo informações de chuvas em tempo real de diversas áreas através de um aplicativo de celular, tendo a colaboração da própria população, com um simples pluviômetro caseiro, na geração de informações para a base de dados do sistema. Apresentamos, nas páginas seguintes, nossa solução para atender essa necessidade em nossa comunidade, como foi feito o levantamento de requisitos junto à Defesa Civil, a elaboração de interface para os usuários e manutenção de dados e por fim o resultado num painel e como essa ação poderá salvar vidas através de análise de dados e emissão de alertas.

**Palavras-chave:** Defesa civil, medição de chuvas, prevenção de desastres, pluviômetro.

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 3.1 - Diagrama com os casos de uso 21

Figura 3.2 - Diagrama de classes. 35

Figura 3.3 - Diagrama de interação "logar no sistema" 36

Figura 3.4 - Diagrama de interação "Emitir alerta". 37

Figura 3.5 - Diagrama de interação "criar conta" 38

Figura 3.6 - Diagrama desabilitar / habillitar o recebimento de alertas 39

Figura 3.7 - Diagrama de Etidade Relacionamento 40

Figura 3.8 - Hierarquia de telas do ambiente Web 44

Figura 3.9 - Hirerarquia de telas do aplicativo mobile 44

Figura 3.10 - Mapa de navegação do ambiente Web 45

Figura 3.11 - Mapa de navegação do aplicativo mobile 45

Figura 3.12 - Tela de login 46

Figura 3.13 - Tela principal 46

Figura 3.14 - Menu de opções 47

Figura 3.15 - Tela de cadastro 47

Figura 3.16 - Tela de consulta e alteração de perfil 48

Figura 3.17 - Tela de consulta de registros enviados 48

Figura 3.18 - Tela de envio de registros. 49

Figura 3.19 - Tela do consulta de alertas 49

Figura 3.20 - Tela de login do administrador 50

Figura 3.21 - Tela principal com o *dashboard* 50

Figura 3.22 - Tela de configuração de atualização. 51

Figura 3.23 - Visualização do menu lateral. 51

Figura 3.24 - Visualização do sub-menu de cadastros 52

Figura 3.25 - Tela de edição de perfil 52

Figura 3.26 - Tela de cadastro de usuários 53

Figura 3.27 - Tela de edição de novo usuário 53

Figura 3.28 - Tela de cadastro de nascentes 54

Figura 3.29 - Tela de edição de nascentes 54

Figura 3.30 - Tela de cadastro de regiões 55

Figura 3.31 - Tela de edição de região 55

Figura 3.32 - Tela de cadastro de níveis de alertas 56

Figura 3.33 - Tela de edição de nível de alerta 56

Figura 3.34 - Tela de cadastro de alertas 57

Figura 3.35 - Tela de emissão de alerta 57

Figura 3.36 - Tela de emissão de alerta através do HOME 58

Figura 3.37 - Tela de consulta de tábua de marés 58

Figura 4.1 - Criando uma nova conta. 60

Figura 4.2 - Tela de cadastro. 60

Figura 4.3 - Tela principal do sistema 61

Figura 4.4 - Inserindo as credenciais do sistema. 61

Figura 4.5 - Editando o perfil. 62

Figura 4.6 - Consulta de registros enviados. 63

Figura 4.7 - Tela de novo registro 64

Figura 4.8 - Visualizando os alertas emitidos 64

Figura 4.9 - Fazendo acesso no Aplicativo Web. 65

Figura 4.10 - Página principal do Aplicativo Web. 66

Figura 4.11 - Aplicando config de atualização da tela de monitoramento. 66

Figura 4.12 - Editando o perfil 67

Figura 4.13 - Menu cadastros 67

Figura 4.14 - Localizando usuários. 68

Figura 4.15 - Incluíndo um novo usuário. 69

Figura 4.16- Cadastro de regiões 69

Figura 4.17 - Cadastrando uma nova região. 70

Figura 4.18 - Tela de cadastro de nascentes. 70

Figura 4.19 - Inserindo uma nova nascente 71

Figura 4.20 - Listagem de níveis de alertas. 71

Figura 4.21 - Editando um cadastro. 72

Figura 4.22 - Consultando a tábua de marés. 72

Figura 4.23 - Emitindo um novo alerta. 73

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Classificação de alerta por cores 65

Tabela 2 - Campos editáveis no cadastro de usuários 68

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| GPS | *Global positioning system* ou sistema de posicionamento global |
| RF | Requisito funcional |
| RNF | Requisito não funcional |
| SO | Sistema operacional |
| SQL | Linguagem de consulta estruturada |
| API | *Application Programming Interface* |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**SUMÁRIO**

* **INTRODUÇÃO**
* **Objetivos do Projeto**

O presente projeto tem como objetivo auxiliar a Defesa Civil como um instrumento de captação de dados pluviométricos para tomada de decisões.

* **Justificativa**

Através de uma metodologia colaborativa acreditamos na eficiência de dados precisos para auxiliar numa estrutura de monitoramento.

* **Descrição do Tema**

Monitoramento e alerta de nível de chuvas

* **Análise do Ambiente Organizacional**

A Defesa Civil é a responsável por monitorar e realizar prevenção a desastres causados pela chuva em cada município. A cada troca de gestão nos municípios, a Defesa Civil tem tido bastante impacto na continuidade de seus projetos, onde cada novo gestor deseja que seu modelo de trabalho seja implantado e seguido, enquanto que projetos já desenvolvidos sejam parados e esquecidos.

Há uma carência de tecnologia na área da Defesa Civil para que a obtenção de informações tenha um padrão uniforme e atenda a qualquer projeto que se implante no âmbito de sua estrutura.

As mídias de massa como rádio e TV têm sido grandes aliadas na divulgação de alertas à população.

* **Metodologia de Desenvolvimento**

Foi feito pesquisa de campo com o pessoal da Defesa Civil para levantamento de informações, conhecemos como é feito hoje o controle e mapeamento das áreas de riscos. Vimos como a informação chega até a população e como ela tem ajudado.

Com o conhecimento obtido definimos quais informações deveriam ser mantidas e relevantes para a geração de alertas e relatórios.

* **Cronograma de Execução**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nome da tarefa | Duração | Início | Término |
| **Concepção** | **6 dias** | **Seg 25/09/17** | **Ter 03/10/17** |
| Levantamento de requisitos | 4 dias | Seg 25/09/17 | Sex 29/09/17 |
| Mini mundo | 2 dias | Sex 29/09/17 | Ter 03/10/17 |
| **Diagramas** | **6 dias** | **Ter 03/10/17** | **Qua 11/10/17** |
| Caso de uso | 3 dias | Ter 03/10/17 | Sex 06/10/17 |
| Sequência | 3 dias | Sex 06/10/17 | Qua 11/10/17 |
| Atividade | 3 dias | Sex 06/10/17 | Qua 11/10/17 |
| **Modelagem de banco** | **3,5 dias** | **Ter 03/10/17** | **Sex 06/10/17** |
| Configurações de hospedagem | 0,5 dias | Ter 03/10/17 | Ter 03/10/17 |
| Escolha do banco | 0,33 dias | Ter 03/10/17 | Ter 03/10/17 |
| Criação de tabelas | 2 dias | Ter 03/10/17 | Qui 05/10/17 |
| Configurar acesso | 1 dia | Qui 05/10/17 | Sex 06/10/17 |
| **Desenvolvimento** | **13 dias** | **Qua 11/10/17** | **Sáb 28/10/17** |
| **Aplicativo** | **13 dias** | **Qua 11/10/17** | **Sáb 28/10/17** |
| Escolha de linguagem | 1 dia | Qua 11/10/17 | Qui 12/10/17 |
| Modelar classes | 2 dias | Qui 12/10/17 | Sáb 14/10/17 |
| Modelar controles | 2 dias | Seg 16/10/17 | Qua 18/10/17 |
| Integração com as APIs REST | 3 dias | Qua 25/10/17 | Sáb 28/10/17 |
| Implementação da interface | 2 dias | Seg 16/10/17 | Qua 18/10/17 |
| **Web** | **13 dias** | **Qua 11/10/17** | **Sáb 28/10/17** |
| Escolha de linguagem | 1 dia | Qua 11/10/17 | Qui 12/10/17 |
| Modelar classes | 2 dias | Qui 12/10/17 | Sáb 14/10/17 |
| Modelar controles | 2 dias | Seg 16/10/17 | Qua 18/10/17 |
| Integração com as APIs REST | 3 dias | Qua 25/10/17 | Sáb 28/10/17 |
| Implementação da interface | 2 dias | Seg 16/10/17 | Qua 18/10/17 |
| **API** | **10 dias** | **Qua 11/10/17** | **Qua 25/10/17** |
| Escolha de linguagem | 4 dias | Qua 11/10/17 | Ter 17/10/17 |
| Modelar classes | 2 dias | Ter 17/10/17 | Qui 19/10/17 |
| Modelar controles | 3 dias | Qui 19/10/17 | Ter 24/10/17 |
| Implementação das APIs REST | 1 dia | Ter 24/10/17 | Qua 25/10/17 |
| **Testes** | **5 dias** | **Seg 30/10/17** | **Sáb 04/11/17** |
| Teste do Aplicativo | 5 dias | Seg 30/10/17 | Sáb 04/11/17 |
| Teste da plataforma web | 5 dias | Seg 30/10/17 | Sáb 04/11/17 |

* **Fundamentação Teórica**
* **Gestão de emergência**

Segundo Tiago Marinho, em sua tese de doutorado intitulada “Tratamento de informações geradas a partir de fontes de colaboração heterogêneas para apoio à resposta em emergências”, discute sobre o envolvimento da população nos momentos de crise com dados através de dispositivos móveis. Os avanços da tecnologia em nossos dias têm sido um fator aliado em comparação às décadas passadas, onde, a escassez de informação era uma barreira aos gestores para a tomada de decisões.

Tiago descreve que, além da importância de se coletar dados, saber organizar, classificar e separar estas informações são de suprema importância num cenário de emergência. Se antes vivíamos numa escassez, hoje estamos com excesso de dados totalmente dinâmicos para serem gerenciados. É necessário processar os dados de forma que possam ser usados de forma funcional numa tomada de decisão.

Em seu estudo ele classifica, citando outros autores, que um estado de emergência pode ser dividido em fases, sendo elas, prevenção, resposta, investigação, preparação e recuperação. Na fase de resposta de emergência, descreve como atividade o envolvimento de equipes de diferentes estruturas organizacionais, estando entre elas: ONGs, agências do governo e grupos voluntários. Essas equipes trabalham de forma integrada em níveis de atuação local, estadual, nacional ou internacional. São coordenadas por pessoas experientes e munidas de informações relevantes e capazes de gerenciar os recursos disponíveis como pessoal, verbas e equipamentos.

Bruno Nascimento em seu artigo “Uma Abordagem para Seleção e Visualização Colaborativa de Informações em Situações de Emergência”, cita o *dashboard* como uma sistema de apoio a gestores de grande importância para o monitoramento de dados em tempo real. Um *dashboard* consegue consolidar uma massa de dados reduzindo a indicadores significativos. O monitoramento pode ser feito por vários indivíduos, cada qual monitorando um subconjunto de dados, o que ele classifica como “visualização colaborativa”. A frequência para a atualização de uma *dashboard* pode ser diária, a cada hora ou em tempo real e visualizados em diferentes tamanhos de telas.

* **Tecnologias**

Esta seção descreve as tecnologias utilizadas no projeto.

* **Banco de dados MySql**

O MySQL é um servidor de banco de dados relacional de código aberto. Baseia-se na linguagem de consulta de estrutura (SQL), que é usada para adicionar, remover e modificar informações no banco de dados. Os comandos padrões do SQL, tais como DELETE, INSERT e UPDATE podem ser usados neste modelo.

O MySQL pode ser usado para uma variedade de aplicativos, mas é mais comum em servidores da Web. Um site que usa o MySQL pode incluir páginas da Web que acessam informações de um banco de dados. Essas páginas são muitas vezes referidas como "dinâmicas", o que significa que o conteúdo de cada página é gerado a partir de um banco de dados à medida que a página é carregada. Os sites que usam páginas da Web dinâmicas geralmente são chamados de sites baseados em banco de dados.

* **Linguagem PHP**

O PHP é uma linguagem de programação e script para criar sites interativos dinâmicos do lado do servidor. Quando um usuário solicita uma página da Web que contenha código PHP, o código é processado pelo módulo PHP instalado nesse servidor web. O pré-processador PHP, em seguida, gera saída HTML para ser exibida na tela do navegador do usuário.

* **Linguagem JavaScript**

JavaScript é uma linguagem de programação usada para tornar as páginas da web interativas. É o que dá vida a uma página - elementos interativos e animações que envolvem um usuário.

* **Linguagem TypeScript**

TypeScript é um superconjunto fortemente tipado de JavaScript, o que significa que ele adiciona alguns benefícios sintáticos ao idioma enquanto ainda está permitindo que você escreva JavaScript normal se quiser. Ele incentiva os desenvolvedores de software a um estilo de programação mais declarativo, como interfaces e digitação estática, oferece módulos e Classes, o mais importante, se integra relativamente bem com bibliotecas e códigos populares de JavaScript. Ele segue totalmente o conceito OOPS.

TypeScript é um transpiler javascript.

* **HTML**

HTML é uma linguagem de marcação de Hipertexto que é utilizada para produção de páginas na web, que permite a criação de documentos que podem ser lidos em qualquer computador e transmitidos pela internet.

No HTML existem os códigos (conhecidos como tags) que servem para indicar a função de cada elemento da página Web. As tags funcionam como comandos de formatação de textos, formulários, links (ligações), imagens, tabelas, entre outros.

Os navegadores identificam as tags e apresentam a página conforme está especificada.

* **Framework Laravel**

Laravel é um Framework Web que tem como objetivo “facilitar” o desenvolvimento pois ele já te entrega soluções como autenticação, roteamento, sessões e armazenamento em cache dentre outros.

O Laravel pretende tornar o processo de desenvolvimento agradável para o desenvolvedor sem sacrificar a funcionalidade do aplicativo. O Laravel combinou o que há de melhor em outras estruturas da web, incluindo frameworks implementados em outras linguagens, como Ruby on Rails, ASP.NET MVC e Sinatra.

O Laravel é acessível, embora poderoso, fornecendo ferramentas poderosas necessárias para aplicações grandes e robustas. Uma excelente inversão do recipiente de controle, sistema de migração expressiva e um suporte de teste de unidade bem integrado oferecem as ferramentas necessárias para criar qualquer aplicativo com o qual você esteja encarregado.

* **FrameWork Ionic**

O Ionic é um SDK de código aberto aberto para desenvolver aplicativos móveis híbridos usando tecnologias da web, como HTML, CSS e JavaScript. Ele fornece componentes baseados em tecnologia móvel otimizada, bem como API nativas usando Cordova e Ionic Native.

* **CSS**

CSS(Cascading style sheets) é a linguagem que descreve o estilo do documento HTML, o CSS descreve como os elementos HTML devem ser exibidos.

* **SCSS**

SCSS é uma linguagem de extensão ao CSS que dá um controle mais profissional e dinâmico para suas folhas de estilo, utilizado como um framework para compor o design de uma página.

O SCSS te permite programar a folha de estilo, você pode utilizar variáveis, estrutura condicional, repetitiva e mais. Depois que você escreve um arquivo SCSS você o compila para um arquivo CSS.

* **YOUPLUV**
* **Descrição do Minimundo**

Atualmente a cidade do Rio de Janeiro passa por uma crise financeira de grandes proporções inviabilizando investimentos em setores de prevenção de riscos de tragédias, dificultando o monitoramento das áreas mais afetadas pelas chuvas.

A Defesa Civil tem a necessidade de coletar informações, inseridas através de um sistema, por cidadãos em seu local de habitação sobre ocorrências de chuvas em locais de risco. A informação será transmitida através de um aplicativo mobile para uma base de dados. O aplicativo irá receber indicativos recolhidos de um pluviômetro caseiro e a geolocalização será identificada pelo GPS do aparelho ao qual está sendo inserida a informação. Cada registro informado deve possuir a latitude e longitude de onde o pluviômetro está instalado, o dia e a hora inicial e final do evento e o valor marcado pelo aparelho. O sistema irá guardar o registro por um código identificador junto com a informação do usuário que a enviou. Esses dados não poderão ser editados, o sistema fará um cálculo aproximado na medida em que novos registros estejam sendo recebidos.

O órgão responsável irá realizar campanhas de conscientização em escolas e ensinar a população sobre a construção do pluviômetro caseiro e operação do aplicativo. Alunos e voluntários poderão verificar todos os riscos do caminho de casa até a escola, num passeio no parque entre outros. Essas informações serão transformadas num mapa de risco.

Para que alguém passe a ser usuário do aplicativo móbile, ele deverá baixá-lo e fazer nele o seu cadastro informando seu nome, e-mail e o número de seu celular, O usuário poderá editar seu perfil, alterando dados e até encerrar a conta. O usuário administrador poderá alterar o tipo de usuário do sistema, permitindo que ele seja apenas um usuário do aplicativo ou seja um administrador e acesse o ambiente web do sistema.

Uma central de monitoramento estará recebendo em tempo real todas as informações enviadas pelos usuários sobre suas localidades. Os administradores irão cadastrar a latitude e longitude das nascentes dos rios da região a partir de um mapa, essas nascentes serão identificadas por um código. Os dados serão tratados e transformados em gráficos e exibidos em painéis identificando possíveis riscos. Caso receba registros pluviométricos no momento de maré alta e/ou localizados nas proximidades de nascentes fluviais serão gerados alertas diferenciados, por ter maior chance de enchentes.

Alertas poderão ser disparados a usuários do aplicativo e a outros centros comunitários. Os usuário poderão checar os alertas do dia e de períodos passados.

Em intervalos determinado pelo administrador, este fará a análise dos dados e poderá gerar ou editar o alerta no sistema contendo: a latitude e longitude que determinará um raio referente à área afetada, a data e hora da geração do alerta, uma mensagem sobre a situação e o nível de alerta, além do código do usuário administrador. Os alertas serão mantidos por um código identificador. O administrador também deverá fazer o cadastro dos níveis de alertas que serão agregados à informação do alerta. Os níveis de alertas deverão ter uma descrição, uma classificação em número e uma cor, eles serão identificados por um código.

A análise de dados feito pelo administrador para a decisão de gerar os alertas partem do cruzamento de informações dos dados pluviométricos enviados pelos usuários, das áreas de nascentes e das tábuas de marés. Os dados das tábuas serão obtidas de forma automática pelo sistema em consumo de APIs de sites da marinha. A tábua de marés guarda várias localidades com um código de identificação, e para cada localidade há de ser registrado a fase da lua, a data e hora da medição e a altura da maré.

* **Requisitos do Sistema**
* **Requisitos Funcionais**

RF01 – Logar no sistema.

RF02 - Manter perfil.

RF03 - Inserir registros pluviométricos.

RF04 - Checar alertas.

RF05 - Manter classificação de níveis de alerta.

RF06 - Inserir registro de alertas.

RF07 - Manter nascentes.

RF08 - Manter regiões.

FR09 - Emitir alertas.

RF10 – Realizar leitura de dados pluviométricos.

RF12 - Inserir tábuas das marés.

RF12 - Exibir gráficos.

* **Requisitos Não-Funcionais**

RNF 01 - O aplicativo mobile será desenvolvido na linguagem typeScript.

RNF 02 - A API será desenvolvido na linguagem javaScript e PHP.

RNF 03 - O Banco de Dados será modelado em MySql.

RNF 04 - O sistema permitirá exportar as consultas das telas de cadastros.

* **Diagramas do Sistema**
* **Diagramas de Caso de Uso**

|  |
| --- |
| **Figura 3.1 - Diagrama com os casos de uso** |

**Caso de uso: Logar no sistema**

**Atores**: App\_User.

**Pré-condições:** O usuário deve estar na tela de login do aplicativo.

**Fluxo principal:**

* O usuário informa as credenciais com e-mail e senha.
* O usuário escolhe a opção entrar.
* O sistema valida as credenciais e retorna token.
* Se retornou token vá para 5, senão vá para 6.
* O sistema exibe a tela principal, vá para 8.
* O sistema exibe mensagem de erro.
* O sistema retorna para a tela de login e foca em “email”.
* Fim de caso de uso.

**Fluxo alternativo 1: Criar conta**

* O usuário clica na opção “Criar conta”.
* O sistema exibe a tela de cadastro.
* O usuário informa seus dados pessoais.
* O usuário escolhe a opção “salvar”.
* O sistema faz validação do e-mail.
* Se e-mail já existe vá para 7 senão vá para 8.
* O sistema exibe mensagem de erro. Volta para
* O sistema exibe mensagem de cadastro com sucesso.
* O sistema exibe a tela principal do aplicativo
* Fim de caso de uso.

**Caso de uso:** Manter perfil

**Atores**: App\_User e Admin.

**Ator secundário:** Sistema.

**Pré-condições:**

O usuário deve estar logado.

O usuário deve estar na tela principal.

**Fluxo principal: Editar perfil**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe opção “Perfil”.
* O sistema exibe a tela do perfil.
* O usuário altera os campos desejados.
* Ao final da edição o usuário clica em “salvar”.
* O sistema valida campos.
* Se campos validados vá para 8 senão 11.
* O sistema grava as alterações.
* O sistema confirma a operação.
* Vá para 13
* O sistema exibe mensagem do campo não validado.
* Volta para 4.
* O sistema fecha a tela de perfil.
* Fim do fluxo.

**Fluxo alternativo 3:** **Sair de perfil**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe a opção "home"
* O sistema fecha tela de perfil.
* O sistema volta para a tela principal.
* Fim de caso de uso.

**Fluxo alternativo 4: Admin altera definições de usuários**

* O admin clica no menu.
* O admin escolhe a opção “Cadastros -> Usuários.”.
* O sistema abre a tela com o filtro de usuários e com a listagem.
* O admin preenche o filtro e tecla “Enter”.
* O sistema exibe os usuários que atendam ao filtro.
* O admin escolhe um usuário clicando no nome.
* O sistema exibe a tela de edição.
* Se o admin clicar fora da tela o sistema fecha a tela de edição e volta para 5.
* O admin só pode alterar o campo “ativo”.
* O admin, após a edição, clica no botão “salvar”.
* O sistema registra as alterações.
* O sistema confirma a operação.
* O sistema volta para a tela principal.
* Fim de caso de uso.

**Fluxo alternativo 5: Admin cadastra novo usuário.**

* O admin clica em “menu”.
* O admin escolhe a opção “Cadastros > Usuários”.
* O sistema abre a tela com o cadastro de usuários e com a listagem.
* O admin clica no botão “+” para incluir um novo usuário.
* O sistema abre a tela de edição.
* Se o admin clicar fora da tela de edição, o sistema fecha a tela e volta para 3.
* O admin edita todos os campos do formulário.
* No campo “Tipo de usuário” ele só consegue visualizar os tipo a partir de sua ordem, caso ele seja Administrador, só verá este e Usuário do Aplicativo, se ele é um Master, poderá ver este e as opções do Administrador.
* Ao terminar a edição, o admin clica no botão salvar.
* O sistema insere o novo usuário no sistema.
* O sistema exibe mensagem da operação.
* O sistema fecha a tela de edição.
* Fim do caso de uso.

**Caso de uso: Inserir registro pluviométrico**

**Atores**: App\_User

**Pré-condições:**

O usuário deve estar logado.

O usuário deve estar na tela principal.

**Fluxo principal: Inserir novo registro**

* O usuário clica no menu.
* Escolhe a opção Registro Pluviométrico.
* O sistema exibe a tela Novo Registro Pluv
* O usuário preenche os dados do formulário
* Após preencher os dados, o usuário escolhe a opção ‘Enviar’.
* O sistema pede confirmação de envio com as opções ‘ok’ e ‘cancelar’.
* Se usuário escolher ‘cancelar’ volta para 4 senão 8.
* O sistema valida os campos.
* Se validação ok vá para 12 senão 10
* O sistema exibe mensagem de erro.
* O usuário fecha mensagem de erro. Volta para 4.
* O sistema exibe mensagem de confirmação da operação.
* O usuário fecha mensagem.
* O sistema fecha tela de novo registro.
* O sistema volta para o menu principal.
* Fim de caso de uso.

**Fluxo alternativo: Visualizar registros enviados**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe a opção “Meus registros”.
* O sistema exibe tela com os últimos registros enviados.
* O usuário ao escolher uma data, o sistema expande os detalhes do registro.
* O usuário ao clicar no botão “+” na parte inferior da tela, o sistema exibe registros mais antigos.
* O usuário ao clicar no botão “+” na barra de título, o sistema abre a tela de novo registro.
* O usuário ao clicar na botão “voltar” do celular, o sistema fecha a tela de “Meus registros”.
* Fim do caso de uso.

**Caso de uso: Checar alertas**

**Atores**: App\_User

**Pré-condições:**

O usuário deve estar logado.

O usuário deve estar na tela principal.

**Fluxo principal: Visualizar alertas**

* O usuário clica em menu.
* O usuário escolhe a opção “Alertas”
* O sistema exibe a tela com os últimos alertas.
* O usuário, ao clicar num item da lista, o sistema expande os detalhes.
* O usuário, ao clicar no botão “mais” na parte inferior da tela, o sistema exibe alertas antigos.
* Fim do caso de uso.

**Caso de uso:** Manter nascentes

**Ator:** Administrador.

**Ator secundário:** Sistema.

**Pré-condições:**

O usuário deve estar logado.

O usuário deve estar na tela principal.

**Fluxo principal: Incluir cadastro de nascente.**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe a opção “Cadastros > Nascentes”.
* O sistema abre a tela de cadastros de nascentes.
* O usuário escolhe a opção “Novo” clicando no botão “+”.
* O sistema abre um mapa.
* O usuário busca uma localização no mapa.
* O usuário clica no mapa para confirmar a localização.
* O usuário escreve o nome da nascente na descrição.
* O usuário clica no botão “salvar”.
* O sistema faz a inclusão do cadastro e exibe mensagem da operação.
* O sistema volta para a tela de cadastro de nascentes.
* Fim do caso de uso.

**Fluxo alternativo 1: alterar cadastro de nascente.**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe a opção “Cadastros > Nascentes”.
* O sistema abre a tela de cadastros de nascentes.
* O usuário preenche o filtro e tecla “Enter” para executar a busca.
* O usuário pode refinar a busca pelo cabeçalho da tabela.
* O usuário escolhe um registro clicando em uma linha.
* O sistema abre a tela de cadastro com o nome selecionado e o mapa.
* O usuário executa as alterações e clica no botão “salvar”.
* O sistema confirma a operação e fecha a tela de edição.
* Fim do caso de uso.

**Fluxo alternativo 2: excluir cadastro de nascente.**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe a opção “Cadastros > Nascentes”.
* O sistema abre a tela de cadastros de nascentes.
* O usuário preenche o filtro e tecla “Enter” para executar a busca.
* O usuário pode refinar a busca pelo cabeçalho da tabela.
* Para excluir, o usuário escolhe um registro clicando no ícone lixeira do registro.
* O sistema pede confirmação da operação com as opções “ok” e “cancelar”.
* Se usuário escolher “cancelar” vá para 9 senão vá para 10.
* O sistema fecha mensagem de confirmação e volta para 5.
* O sistema confirma a operação e limpa o nome da listagem.
* Fim do caso de uso.

**Caso de uso: Manter classificação de níveis de alertas**

**Ator**: Administrador.

**Ator secundário:** Sistema.

**Pré-condições:**

O usuário deve estar logado.

O usuário deve estar na tela principal.

**Fluxo principal: Incluir cadastro de níveis de alerta.**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe a opção “Cadastros > Níveis de alerta”.
* O sistema abre a tela de Níveis de Alertas.
* O usuário escolhe a opção “Novo” clicando no botão “+”.
* O sistema abre a tela de cadastro.
* O usuário edita os campos.
* Ao final da edição o usuário clica no botão “salvar”.
* O sistema insere o cadastro e exibe mensagem da operação.
* O sistema volta para a tela de Níveis de Alertas.
* Fim do caso de uso.

**Fluxo alternativo 1: Alterar cadastro de níveis de alerta.**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe a opção “Cadastros > Níveis de alerta”.
* O sistema abre a tela de Níveis de Alertas.
* O usuário preenche o filtro e tecla “Enter” para executar a busca
* O usuário pode refinar a busca pelo cabeçalho da tabela.
* O usuário escolhe um registro clicando em uma linha.
* O sistema abre a tela de cadastro.
* O usuário edita os campos.
* Ao final da edição o usuário clica no botão “salvar”.
* O sistema grava as alterações do cadastro e exibe mensagem da operação.
* O sistema volta para a tela de Níveis de Alertas.
* Fim do caso de uso.

**Fluxo alternativo 2: excluir cadastro de níveis de alerta.**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe a opção “Cadastros > Níveis de alerta”.
* O sistema abre a tela de Níveis de Alertas.
* O usuário preenche o filtro e tecla “Enter” para executar a busca
* O usuário pode refinar a busca pelo cabeçalho da tabela.
* Para excluir, o usuário escolhe um registro clicando no ícone lixeira da linha.
* O sistema pede confirmação da operação com as opções “ok” e “cancelar”
* Se usuário escolher “cancelar” vá para 9 senão vá para 10.
* O sistema fecha mensagem de confirmação e volta para 5.
* O sistema confirma a operação e limpa o nome da listagem.
* Fim do caso de uso.

**Caso de uso: Manter regiões**

**Ator**: Administrador.

**Ator secundário:** Sistema.

**Pré-condições:**

O usuário deve estar logado.

O usuário deve estar na tela principal.

**Fluxo principal: Incluir cadastro de regiões.**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe a opção “Cadastros > Regiões”.
* O sistema abre a tela de cadastros de regiões.
* O usuário escolhe a opção “Novo” clicando no botão “+”.
* O sistema abre um mapa.
* O usuário busca uma localização no mapa.
* O usuário clica no mapa para confirmar a localização.
* O usuário escreve o nome da região na descrição e o raio de distância.
* O usuário clica no botão “salvar”.
* O sistema faz a inclusão do cadastro e exibe mensagem da operação.
* O sistema volta para a tela de cadastro de regiões.
* Fim do caso de uso.

**Fluxo alternativo 1: alterar cadastro de regiões.**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe a opção “Cadastros > Regiões”.
* O sistema abre a tela de cadastros de regiões.
* O usuário preenche o filtro e tecla “Enter” para executar a busca.
* O usuário pode refinar a busca pelo cabeçalho da tabela.
* O usuário escolhe um registro clicando em uma linha.
* O sistema abre a tela de cadastro com o nome selecionado e o mapa.
* O usuário executa as alterações e clica no botão “salvar”.
* O sistema confirma a operação e fecha a tela de edição.
* Fim do caso de uso.

**Fluxo alternativo 2: excluir cadastro de regiões.**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe a opção “Cadastros > Regiões”.
* O sistema abre a tela de cadastros de regiões.
* O usuário preenche o filtro e tecla “Enter” para executar a busca.
* O usuário pode refinar a busca pelo cabeçalho da tabela.
* Para excluir, o usuário escolhe um registro clicando no ícone lixeira do registro.
* O sistema pede confirmação da operação com as opções “ok” e “cancelar”.
* Se usuário escolher “cancelar” vá para 9 senão vá para 10.
* O sistema fecha mensagem de confirmação e volta para 5.
* O sistema confirma a operação e limpa o nome da listagem.
* Fim do caso de uso.

**Caso de uso: Inserir tábua de marés**

**Ator**: Administrador e Sistema.

**Pré-condições:**

O usuário deve estar logado.

O usuário deve estar na tela principal.

**Fluxo principal: Consultar tábua de marés.**

* O usuário clica no menu.
* O usuário escolhe a opção Cadastros.
* O sistema mostra um submenu com as opções de cadastros.
* O usuário escolhe a opção “Tábuas de marés”.
* O sistema exibe a tela de Tábua de marés com a tabela carregada na data atual.
* O usuário altera o filtro de datas e tecla “enter” no campo “data final”.
* O sistema exibe as tábuas referentes ao filtro.
* Para sair o usuário escolhe “Home” no menu.
* Fim do caso de uso.

**Fluxo alternativo: Inserir tábua de marés.**

* O sistema inicia o ciclo de atualização.
* O sistema verifica o último dia atualizado.
* O sistema consume o serviço para buscar novos registros.
* O sistema faz a inclusão dos registros na tabela.
* Fim do caso de uso.

**Caso de uso: Incluir registro de alertas**

**Ator**: Administrador.

**Ator secundário:** Sistema.

**Pré-condições:**

O usuário deve estar logado.

O usuário deve estar na tela principal.

**Fluxo principal: Incluir alerta.**

* O usuário analisa os dados do painel.
* O usuário clica no botão “Emitir alerta”.
* O sistema abre a tela de alertas.
* O usuário clica no botão novo com o ícone “+”.
* O sistema exibe a tela de edição de alerta.
* O usuário escolhe uma região e um nível de alerta.
* O usuário preenche a mensagem do alerta,
* O usuário clica no botão ENVIAR.
* O sistema pede confirmação da operação com as opções “Ok” e “Cancelar”.
* Se o usuário escolher “Cancelar” vá para 11 senão 13.
* O sistema fecha mensagem de confirmação.
* Volte para 7.
* O sistema grava o alerta, envia a notificação e confirma a operação.
* O sistema fecha a tela de edição.
* Fim do caso de uso.

**Caso de uso: Realizar leitura de dados pluviométricos**

**Ator**: Admin e Sistema.

**Pré-condições:**

O usuário deve estar logado.

O usuário deve estar na tela principal.

**Fluxo principal: Consolidar dados no painel**

O sistema inicia o ciclo do processo automático.

O sistema analisa os dados de registros pluviométricos das últimas 24 horas.

O sistema calcula média.

O sistema exibe resultado por região numa tabela do painel.

Fim deste processo.

Fim do caso de uso.

**Caso de uso: Exibir gráficos**

**Ator**: Admin e Sistema.

**Pré-condições:**

O usuário deve estar logado.

O usuário deve estar na tela principal.

**Fluxo principal: Consolidar dados no painel**

O sistema inicia o ciclo do processo automático.

O sistema cruza os dados consolidados de registro pluviométrico da última leitura com a tábua de marés e nascentes.

O sistema exibe resultado no mapa do painel.

Fim deste processo.

Fim do caso de uso.

**Caso de uso: Emitir alertas**

**Ator**: Admin e Sistema.

**Pré-condições:**

O usuário deve estar logado.

O usuário deve estar na tela principal.

**Fluxo principal: Gerar alerta após análise de dados**

* O sistema inicia o ciclo do processo automático.
* O sistema analisa os dados consolidados do mapa.
* Com base na análise o sistema emite alerta para o administrador.
* Fim do processo.
* Fim do caso de uso.

* **Diagramas de Classes**

|  |
| --- |
| Figura 3.2 - Diagrama de classes. |

* **Diagramas de Interação**

|  |
| --- |
| Figura 3.3 - Diagrama de interação "logar no sistema" |

|  |
| --- |
| Figura 3.4 - Diagrama de interação "Emitir alerta". |

|  |
| --- |
| Figura 3.5 - Diagrama de interação "criar conta" |

* **Diagramas de Estados**

|  |
| --- |
| Figura 3.6 - Diagrama de estado desabilitar / habillitar o recebimento de alertas |

* **Projeto de Banco de Dados**
* **Diagrama de Entidade Relacionamento:**

|  |
| --- |
| Figura 3.7 - Diagrama de Etidade Relacionamento |

* **Modelo lógico:**

|  |
| --- |
| --Versão: 2017.10.24.001  --CREATE DATABASE `CIDADE\_ALERTA`;  --USE `CIDADE\_ALERTA`;  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `REGIOES`**(**  `id` int**(**10**)** NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT 'ID da região.'**,**  `descricao` varchar**(**255**)** NOT NULL COMMENT 'Nome da região.'**,**  `latitude` decimal**(**7**,**6**)** NOT NULL DEFAULT 0 COMMENT 'Latitude no mapa.'**,**  `longitude` decimal**(**7**,**6**)** NOT NULL DEFAULT 0 COMMENT 'Longitude no mapa'**,**  `raio` decimal**(**3**,**2**)** NOT NULL DEFAULT 1 COMMENT 'Raio da região'**,**  `ativo` tinyint**(**4**)** NOT NULL DEFAULT '1' COMMENT 'Define se o cadastro está ativo'**,**  `created\_at` timestamp NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP COMMENT 'Data em que o registro foi criado.'**,**  `updated\_at` timestamp NULL COMMENT 'Data em que o registro foi alterado.'**,**  PRIMARY KEY **(**`id`**)**  **)** ENGINE**=**InnoDB DEFAULT CHARSET**=**utf8 COLLATE**=**utf8\_unicode\_ci;  -- Insere uma região neutra.  INSERT INTO REGIOES **(**descricao**)** VALUES **(**'DEFAULT'**)**;  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `TIPO\_USUARIOS`**(**  `id` int**(**10**)** NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT 'ID do tipo de usuário.'**,**  `descricao` varchar**(**15**)** NOT NULL COMMENT 'Descrição do tipo de usuário.'**,**  `ativo` tinyint**(**4**)** NOT NULL DEFAULT '1' COMMENT 'Define se o cadastro está ativo'**,**  `created\_at` timestamp NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP COMMENT 'Data em que o registro foi criado.'**,**  `updated\_at` timestamp NULL COMMENT 'Data em que o registro foi alterado.'**,**  PRIMARY KEY **(**`id`**)**  **)** ENGINE**=**InnoDB DEFAULT CHARSET**=**utf8 COLLATE**=**utf8\_unicode\_ci;  -- Insere os tipos de usuários.  INSERT INTO TIPO\_USUARIOS **(**descricao**)**  VALUES**(**'USUARIO'**),(**'ADMINISTRADOR'**),(**'MASTER'**)**;  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `USUARIOS` **(**  `id` int**(**10**)** NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT 'ID do usuário.'**,**  `nome` varchar**(**255**)** NOT NULL COMMENT 'Nome do usuário.'**,**  `email` varchar**(**255**)** NOT NULL COMMENT 'E-mail do usuário.'**,**  `senha` varchar**(**50**)** NOT NULL COMMENT 'Senha.'**,**  `num\_celular` varchar**(**20**)** NOT NULL DEFAULT '' COMMENT 'Número do celular do usuário.'**,**  `cep` varchar**(**8**)** NOT NULL DEFAULT '' COMMENT 'CEP do endereço do usuário.'**,**  `endereco` varchar**(**255**)** NOT NULL DEFAULT '' COMMENT 'Endereço do usuário.'**,**  `complemento` varchar**(**100**)** NOT NULL DEFAULT '' COMMENT 'Complemento do endereço do usuário.'**,**  `numero` varchar**(**10**)** NOT NULL DEFAULT '' COMMENT 'Número do endereço do usuário.'**,**  `uf` varchar**(**2**)** NOT NULL DEFAULT '' COMMENT 'UF do município do usuário.'**,**  `municipio` varchar**(**100**)** NOT NULL DEFAULT '' COMMENT 'Municipio do endereço do usuário.'**,**  `lembrar\_token` varchar**(**100**)** NOT NULL DEFAULT '' COMMENT 'Guarda token da sessão'**,**  `tipo\_usuario\_id` int**(**11**)** NOT NULL DEFAULT '1' COMMENT 'Tipo de usuário do sistema na tabela TIPOS\_USUARIO'**,**  `id\_device` varchar**(**30**)** NOT NULL COMMENT 'id do dispositivo (celular) do usuário'**,**  `regiao\_id` int**(**10**)** NOT NULL COMMENT 'id da região na tabela REGIOES'**,**  `aut\_alert` tinyint**(**4**)** NOT NULL DEFAULT '1' COMMENT 'Define se o usuário autoriza o recebimento de alertas.'**,**  `ativo` tinyint**(**4**)** NOT NULL DEFAULT '1' COMMENT 'Define se o cadastro está ativo'**,**  `created\_at` timestamp NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP COMMENT 'Data em que o registro foi criado.'**,**  `updated\_at` timestamp NULL COMMENT 'Data em que o registro foi alterado.'**,**  PRIMARY KEY **(**`id`**),**  UNIQUE KEY `users\_email\_unique` **(**`email`**),**  KEY `fk\_regiao\_id\_usuarios` **(**`regiao\_id`**),**  CONSTRAINT `fk\_regiao\_id\_usuarios`  FOREIGN KEY**(**`regiao\_id`**)**  REFERENCES `REGIOES` **(**`id`**),**  KEY `fk\_tipo\_usuario\_usuarios` **(**`tipo\_usuario\_id`**),**  CONSTRAINT `fk\_tipo\_usuario\_usuarios`  FOREIGN KEY**(**`tipo\_usuario\_id`**)**  REFERENCES `TIPO\_USUARIOS` **(**`id`**)**  **)** ENGINE**=**InnoDB DEFAULT CHARSET**=**utf8 COLLATE**=**utf8\_unicode\_ci;  -- Insere o usuário ADMIN com a senha ADMIN.  INSERT INTO USUARIOS**(**nome**,** email**,** senha**,** tipo\_usuario\_id**,** id\_device**,** regiao\_id**)**  VALUES **(**'ADMIN'**,** 'admin@'**,** 'ADMIN'**,** 3**,** '-1'**,** '1'**)**;  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `NIVEL\_ALERTAS` **(**  `id` int**(**10**)** NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT 'ID do nível de alerta.'**,**  `descr\_alerta` varchar**(**60**)** NOT NULL COMMENT 'Descrição do alerta.'**,**  `classificacao` int**(**10**)** NOT NULL DEFAULT 0 COMMENT 'Classificação do alerta por número.'**,**  `cor` varchar**(**20**)** NOT NULL DEFAULT '0' COMMENT 'Nome da cor do alerta'**,**  `ativo` tinyint**(**4**)** NOT NULL DEFAULT '1' COMMENT 'Define se o cadastro está ativo'**,**  `created\_at` timestamp NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP COMMENT 'Data em que o registro foi criado.'**,**  `updated\_at` timestamp NULL COMMENT 'Data em que o registro foi alterado.'**,**  PRIMARY KEY **(**`id`**)**  **)** ENGINE**=**InnoDB DEFAULT CHARSET**=**utf8 COLLATE**=**utf8\_unicode\_ci;  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `DADOS\_PLUVS` **(**  `id` int**(**10**)** NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT 'ID do registro pluviométrico.'**,**  `latitude` decimal**(**7**,**6**)** NOT NULL DEFAULT 0 COMMENT 'Latitude no mapa.'**,**  `longitude` decimal**(**7**,**6**)** NOT NULL DEFAULT 0 COMMENT 'Longitude no mapa'**,**  `hora\_inicio` dateTime NOT NULL DEFAULT NOW**()** COMMENT 'Data e hora inícial da operação.'**,**  `hora\_fim` dateTime NOT NULL DEFAULT NOW**()** COMMENT 'Data e hora final da operação.'**,**  `usuario\_id` int**(**10**)** NOT NULL COMMENT 'Id do usuário na tabela USUARIOS.'**,**  `valor` decimal**(**14**,**2**)** NOT NULL DEFAULT 0 COMMENT 'Valor do registro pluviométrico.'**,**  `created\_at` timestamp NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP COMMENT 'Data em que o registro foi criado.'**,**  `updated\_at` timestamp NULL COMMENT 'Data em que o registro foi alterado.'**,**  PRIMARY KEY **(**`id`**),**  KEY `fk\_usuario\_id\_dados\_pluv` **(**`usuario\_id`**),**  CONSTRAINT `fk\_usuario\_id\_dados\_pluv`  FOREIGN KEY**(**`usuario\_id`**)**  REFERENCES `USUARIOS` **(**`id`**)**  **)** ENGINE**=**InnoDB DEFAULT CHARSET**=**utf8 COLLATE**=**utf8\_unicode\_ci;  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `NASCENTES`**(**  `id` int**(**10**)** NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT 'ID da nascente'**,**  `descr\_nascente` varchar**(**100**)** NOT NULL COMMENT 'Descrição da nascente.'**,**  `latitude` decimal**(**7**,**6**)** NOT NULL DEFAULT '0' COMMENT 'Latitude da nascente no mapa.'**,**  `longitude` decimal**(**7**,**6**)** NOT NULL DEFAULT '0' COMMENT 'Longitude da nascente no mapa'**,**  `usuario\_id` int**(**10**)** NOT NULL COMMENT 'Id do usuário na tabela USUARIOS.'**,**  `regiao\_id` int**(**10**)** NOT NULL COMMENT 'id da região na tabela REGIOES'**,**  `ativo` tinyint**(**4**)** NOT NULL DEFAULT '1' COMMENT 'Define se o cadastro está ativo'**,**  `created\_at` timestamp NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP COMMENT 'Data em que o registro foi criado.'**,**  `updated\_at` timestamp NULL COMMENT 'Data em que o registro foi alterado.'**,**  PRIMARY KEY **(**`id`**),**  KEY `fk\_usuario\_id\_nascentes` **(**`usuario\_id`**),**  CONSTRAINT `fk\_usuario\_id\_nascentes`  FOREIGN KEY**(**`usuario\_id`**)**  REFERENCES `USUARIOS` **(**`id`**),**  KEY `fk\_regiao\_id\_nascentes` **(**`regiao\_id`**),**  CONSTRAINT `fk\_regiao\_id\_nascentes`  FOREIGN KEY**(**`regiao\_id`**)**  REFERENCES `REGIOES` **(**`id`**)**  **)**ENGINE**=**InnoDB DEFAULT CHARSET**=**utf8 COLLATE**=**utf8\_unicode\_ci;  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ALERTAS` **(**  `id` int**(**10**)** NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT 'ID do registro de alerta.'**,**  `latitude` decimal**(**7**,**6**)** NOT NULL DEFAULT '0' COMMENT 'Latitude no mapa.'**,**  `longitude` decimal**(**7**,**6**)** NOT NULL DEFAULT '0' COMMENT 'Longitude no mapa'**,**  `data\_alerta` dateTime NOT NULL DEFAULT NOW**()** COMMENT 'Data e hora do alerta.'**,**  `usuario\_id` int**(**10**)** NOT NULL COMMENT 'Id do usuário na tabela USUARIOS.'**,**  `nivel\_alerta\_id` int**(**10**)** NOT NULL COMMENT 'Id do nível de alerta na tabela NIVEIS\_ALERTAS.'**,**  `obs` varchar**(**255**)** NULL DEFAULT '' COMMENT 'Comentário ou observação sobre o alerta.'**,**  `ativo` tinyint**(**4**)** NOT NULL DEFAULT '1' COMMENT 'Define se o cadastro está ativo'**,**  `created\_at` timestamp NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP COMMENT 'Data em que o registro foi criado.'**,**  `updated\_at` timestamp NULL COMMENT 'Data em que o registro foi alterado.'**,**  PRIMARY KEY **(**`id`**),**  KEY `fk\_usuario\_id\_registro\_alertas` **(**`usuario\_id`**),**  CONSTRAINT `fk\_usuario\_id\_registro\_alertas`  FOREIGN KEY**(**`usuario\_id`**)**  REFERENCES USUARIOS **(**`id`**),**  KEY `fk\_nivel\_alerta\_id\_registro\_alertas` **(**`nivel\_alerta\_id`**),**  CONSTRAINT `fk\_nivel\_alerta\_id\_registro\_alertas`  FOREIGN KEY**(**`nivel\_alerta\_id`**)**  REFERENCES NIVEL\_ALERTAS **(**`id`**)**  **)** ENGINE**=**InnoDB DEFAULT CHARSET**=**utf8 COLLATE**=**utf8\_unicode\_ci;  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `TABUA\_MARES`**(**  `id` int**(**10**)** NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT 'ID do tábua.'**,**  `descricao` varchar**(**255**)** NOT NULL COMMENT 'Descrição da localidade.'**,**  `ativo` tinyint**(**4**)** NOT NULL DEFAULT '1' COMMENT 'Define se o cadastro está ativo'**,**  `created\_at` timestamp NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP COMMENT 'Data em que o registro foi criado.'**,**  `updated\_at` timestamp NULL COMMENT 'Data em que o registro foi alterado.'**,**  PRIMARY KEY **(**`id`**)**  **)**ENGINE**=**InnoDB DEFAULT CHARSET**=**utf8 COLLATE**=**utf8\_unicode\_ci;  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `TABUA\_MARES\_DADOS`**(**  `id` int**(**10**)** NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT 'ID da tabela.'**,**  `tabua\_mare\_id` int**(**10**)** NOT NULL COMMENT 'ID da tábua de maré na tabela TABUAS\_MARES.'**,**  `lua` varchar**(**10**)** NOT NULL DEFAULT '' COMMENT 'Fase da lua'**,**  `data\_hora` dateTime NOT NULL DEFAULT NOW**()** COMMENT 'Data e hora inícial da medição.'**,**  `altura` decimal**(**14**,**2**)** NOT NULL DEFAULT 0 COMMENT 'Altura da maré'**,**  `ativo` tinyint**(**4**)** NOT NULL DEFAULT '1' COMMENT 'Define se o cadastro está ativo'**,**  `created\_at` timestamp NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP COMMENT 'Data em que o registro foi criado.'**,**  `updated\_at` timestamp NULL COMMENT 'Data em que o registro foi alterado.'**,**  PRIMARY KEY **(**`id`**),**  KEY `fk\_tabua\_mares\_id\_tabua\_mares\_dados` **(**`tabua\_mare\_id`**),**  CONSTRAINT `fk\_tabua\_mares\_id\_tabua\_mares\_dados`  FOREIGN KEY**(**`tabua\_mare\_id`**)**  REFERENCES `TABUA\_MARES` **(**`id`**)**  **)**ENGINE**=**InnoDB DEFAULT CHARSET**=**utf8 COLLATE**=**utf8\_unicode\_ci;  -- View para listar os usuários com tipo de usuário e região (  CREATE OR REPLACE VIEW vw\_usuarios  AS  -- Consulta com JOIN  SELECT U**.**id**,** U**.**nome**,** U**.**email**,** U**.**num\_celular**,** U**.**endereco**,** U**.**numero**,**  U**.**complemento**,** U**.**uf**,** U**.**municipio**,** U**.**tipo\_usuario\_id**,**  T**.**descricao AS tipoUsuario**,** U**.**regiao\_id**,** R**.**descricao AS regiaoDesc**,**  U**.**aut\_alert**,** U**.**ativo  FROM USUARIOS U  LEFT JOIN TIPO\_USUARIOS T ON U**.**tipo\_usuario\_id **=** T**.**id  LEFT JOIN REGIOES R ON U**.**regiao\_id **=** R**.**id;  -- Fim da VIEW )  -- View para listar alertas(  CREATE OR REPLACE VIEW vw\_alertas  AS  -- Consulta  SELECT A**.**id**,** A**.**latitude**,** A**.**longitude**,** A**.**data\_alerta**,** A**.**obs**,**  A**.**usuario\_id**,** U**.**nome**,** A**.**nivel\_alerta\_id**,** N**.**descr\_alerta**,**  N**.**classificacao**,** N**.**cor  FROM ALERTAS A  LEFT JOIN USUARIOS U ON A**.**usuario\_id **=** U**.**id  LEFT JOIN NIVEL\_ALERTAS N ON A**.**nivel\_alerta\_id **=** N**.**id;  -- Fim da VIEW )  -- View para listar os dados pluviométricos(  CREATE OR REPLACE VIEW vw\_dados\_pluv  AS  -- Consulta  SELECT D**.**id**,** D**.**latitude**,** D**.**longitude**,** D**.**hora\_inicio**,**  D**.**hora\_fim**,** D**.**valor**,** D**.**usuario\_id**,** U**.**nome**,**  U**.**regiao\_id**,** R**.**descricao AS regiaoDesc**,** N**.**descr\_nascente  FROM DADOS\_PLUVS D  LEFT JOIN USUARIOS U ON D**.**usuario\_id **=** D**.**id  LEFT JOIN REGIOES R ON U**.**regiao\_id **=** R**.**id  LEFT JOIN NASCENTES N ON N**.**regiao\_id **=** N**.**id;  -- Fim da VIEW )    -- Function para obter o id do usuário pelo token(  CREATE FUNCTION fn\_findUserIdByToken**(**token varchar**(**100**))**  RETURNS int  RETURN **(**SELECT id FROM USUARIOS WHERE lembrar\_token **=** token**)**;  -- Fim da Function) |

* **Projeto de Interface Gráfica**
* **Hierarquia de telas Web**

|  |
| --- |
| **Figura 3.8 - Hierarquia de telas do ambiente Web** |

* **Hierarquia de telas App**

|  |
| --- |
| **Figura 3.9 - Hirerarquia de telas do aplicativo mobile** |

* **Mapa de navegação**

|  |
| --- |
| **Figura 3.10 - Mapa de navegação do ambiente Web** |

* **Mapa de navegação**

|  |
| --- |
| **Figura 3.11 - Mapa de navegação do aplicativo mobile** |

* **Layout de telas do aplicativo mobile**

|  |
| --- |
| **Figura 3.12 - Tela de login** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.13 - Tela principal** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.14 - Menu de opções** |
| **Figura 3.15 - Tela de cadastro** |
| **Figura 3.16 - Tela de consulta e alteração de perfil** |
| **Figura 3.17 - Tela de consulta de registros enviados** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.18 - Tela de envio de registros.** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.19 - Tela do consulta de alertas** |

* **Layout de telas do ambiente Web**

|  |
| --- |
| **Figura 3.20 - Tela de login do administrador** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.21 - Tela principal com o *dashboard*** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.22 - Tela de configuração de atualização.** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.23 - Visualização do menu lateral.** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.24 - Visualização do sub-menu de cadastros** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.25 - Tela de edição de perfil** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.26 - Tela de cadastro de usuários** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.27 - Tela de edição de novo usuário** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.28 - Tela de cadastro de nascentes** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.29 - Tela de edição de nascentes** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.30 - Tela de cadastro de regiões** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.31 - Tela de edição de região** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.32 - Tela de cadastro de níveis de alertas** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.33 - Tela de edição de nível de alerta** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.34 - Tela de cadastro de alertas** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.35 - Tela de emissão de alerta** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.36 - Tela de emissão de alerta através do HOME** |

|  |
| --- |
| **Figura 3.37 - Tela de consulta de tábua de marés** |

* **Projeto de Implantação**

A ideia será apresentada em escolas onde será feito a apresentação do projeto e do aplicativo. Os alunos verão como se monta um pluviômetro caseiro e como se faz a medição dos dados necessários para informar ao serviço.

O usuário que deseja se tornar um colaborador deverá obter o aplicativo através da Play Store e baixá-lo para seu celular. No site do aplicativo terá um manual para auxiliá-lo nas operações. O aplicativo ficará disponível apenas para SO Android. O usuário será sempre informado quando novas versões estiverem disponíveis.

O servidor do serviço estará hospedado numa nuvem. Uma máquina Desktop ou Notebook funcionará como dashboard para a exibição dos painéis de monitoramento. O usuário administrador ficará responsável pela análise de dados. O aplicativo web poderá funcionar em qualquer SO, até mesmo pelo celular.

* **Manual do Usuário**

**VERSÃO APLICATIVO MOBILE**

* **Acesso**
* **Criar conta**

Usuários que ainda não possuem uma conta no You Pluv, podem criá-la através do próprio aplicativo. Após iniciá-lo, estando na tela de login, selecione o botão **Criar Conta**.

|  |
| --- |
| **Figura 4.1 - Criando uma nova conta.** |

O sistema deverá exibir a tela de cadastro. Preencha os campos e selecione finalizar para prosseguir com a criação da conta.

|  |
| --- |
| **Figura 4.2 - Tela de cadastro.** |

O sistema verificará se o e-mail já não está cadastrado no sistema, se não estiver, a conta será criada com sucesso.

Após a criação da conta o sistema exibirá a tela principal do You Pluv.

|  |
| --- |
| Rank de usuários colaboradores  Edita um novo registro  Previsão de tempo  Menu    **Figura 4.3 - Tela principal do sistema** |

* **Logar no sistema**

Para entrar no sistema, na tela de login, preencha seu e-mail e senha, em seguida selecione o botão **Entrar**.

|  |
| --- |
| **Figura 4.4 - Inserindo as credenciais do sistema.** |

Após o sistema validar as informações exibirá a tela principal do sistema, conforme visto na Figura 39.

* **Sair no sistema**

Para fechar e sair do sistema, na tela principal, selecione no menu a opção . O sistema será encerrado.

* **Perfil**
* **Editar perfil**

Para atualizar os dados do perfil, na tela principal, selecione no menu a opção .

O sistema exibirá a tela de Perfil. É possível alterar todos os campos, exceto E-mail. Após a edição, selecione o botão  para gravar as alterações.

|  |
| --- |
| **Figura 4.5 - Editando o perfil.** |

Caso não deseje fazer alterações pode-se voltar para a tela principal através do botão **voltar** do aparelho ou a opção  no menu.

* **Registros Pluviométricos**

Para acessar a tela de registros pluviométricos, na tela principal, no menu escolha a opção . Para sair e retornar para a tela principal pode-se fazê-lo através do botão **voltar** do aparelho ou a opção  no menu

* **Consultar registros**

Na tela Meus Registros, é possível visualizar as datas dos últimos registros enviados à plataforma YouPluv. Para ver os valores enviados, deve-se selecionar a data desejada. Para visualizar registros mais antigos selecione o botão que se encontra na parte inferior da tela.

|  |
| --- |
| Detalhes do registro  Data do registro    **Figura 4.6 - Consulta de registros enviados.** |

* **Informar novo registro**

Para informar um novo registro, pode-se fazê-lo através da tela Principal do aplicativo selecionando o botão  na parte inferior da tela.

Na tela, será exibido um mapa da localidade do usuário, nos campos seguintes devem ser informados o volume da chuva em milímetros, a data e hora inicial e final da chuva. Selecione o botão  para encerrar o registro.

|  |
| --- |
| **Botão voltar**  **Botão enviar registro**  **Botão hora / calendário**  **Campos de informações**  **Mapa de localidade do usuário**    **Figura 4.7 - Tela de novo registro** |

* **Alertas**

Sempre que um alerta é emitido pela central de monitoramento, o usuário próximo à área da ocorrência recebe em seu aplicativo uma notificação desse alerta. No conteúdo do alerta há informações e recomendações da Defesa Civil.

* **Checar alertas**

|  |
| --- |
| Botão voltar  Detalhes do alerta    **Figura 4.8 - Visualizando os alertas emitidos** |

É possível visualizar os alertas emitidos no dia e também consultar o histórico de alertas. O alertas são classificados por cores de acordo com seu grau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Descrição** | **Cor** |
| Baixo | Verde |
| Moderado | Amarelo |
| Alto | Laranja |
| Muito alto | Vermelho |

**Tabela 1 - Classificação de alerta por cores**

**VERSÃO APLICATIVO WEB**

* **Acesso**

Para usar o Aplicativo Web, acesse a página:

<http://www.youpluv.com.br/admin>

* **Logar no sistema**

Para logar no sistema, digite as credenciais, e-mail e senha, em seus respectivos campos e clique no botão ENTRAR.

|  |
| --- |
| **Figura 4.9 - Fazendo acesso no Aplicativo Web.** |

O acesso na plataforma só é permitido a usuários ADMINISTRADOR e MASTER. Usuários do aplicativo não tem permissão de usa-la.

* **Visão geral**
* **Ambiente de trabalho**

|  |
| --- |
| **Figura 4.10 - Página principal do Aplicativo Web.** |

Após efetuar o login, o sistema retorna a página principal exibindo a central de monitoramento.

* **Configurações**

O usuário pode configurar o tempo de atualização da página de monitoramento. Clique no ícone configuração , na janela seguinte informe o tempo em segundos e clique no botão Aplicar.

|  |
| --- |
| **Figura 4.11 - Aplicando configuração de atualização da tela de monitoramento.** |

Após clicar no botão a página automaticamente já é atualizada.

* **Perfil**

Para editar seu perfil, no menu, escolha a opção .

|  |
| --- |
| **Figura 4.12 - Editando o perfil** |

Na janela seguinte, altere os dados, exceto E-mail, Após concluir, clique no botão **SALVAR** para gravar as alterações.

* **Outros cadastros**

Para acessar outros cadastros do aplicativo, acesse a opção no menu lateral: **CADASTROS**.

|  |
| --- |
| **Figura 4.13 - Menu cadastros** |

* **Cadastro de usuários**

Para consultar ou editar usuários vá em: **Menu** **Cadastros** **Usuários**.

|  |
| --- |
| **Figura 4.14 - Localizando usuários.** |

Na página de usuários pode-se iniciar a busca por nome na caixa **Search** apertando a tecla ENTER após digitar a palavra. Para refinar a busca utilize o filtro no título da coluna REGIÃO ou TIPO.

Para alterar dados de um usuário, dê um duplo clique num nome para acessar a janela de cadastro. Os campos permitidos para alteração são:

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuário | Os tipos de usuários permitidos dependem do tipo de usuário que efetuou login no sistema. Um usuário MASTER pode conceder suas permissões para USUÁRIO ou ADMINISTRADOR, porém um usuário ADMINISTRADOR não consegue alterar para MASTER. |
| Ativo | A chave ATIVO permite que um usuário seja bloqueado no sistema WEB ou MOBILE. |

**Tabela 2 - Campos editáveis no cadastro de usuários**

Após editar os campos, clique no botão **SALVAR** para gravar as alterações.

Para incluir um novo usuário no sistema, clique no botão .

|  |
| --- |
| **Figura 4.15 - Incluíndo um novo usuário.** |

Escolha uma senha padrão para que o novo usuário altere no primeiro acesso. O sistema fará a checagem do e-mail validando quando não houver um já cadastrado.

Para finalizar, clique no botão  para gravar as alterações.

* **Cadastro de regiões**

Para consultar ou editar regiões vá em: **Menu** **Cadastros** **Regiões**.

|  |
| --- |
| **Figura 4.16- Cadastro de regiões** |

Na tela de cadastro vemos uma listagem com as regiões cadastradas no sistema. Para adicionar uma nova região, clique no botão .

Na tela edição deve-se escolher um ponto no mapa, defina um raio a partir desse ponto para delimitar a região, informe um nome para a descrição e clique no botão  para finalizar a operação e gravar os dados.

|  |
| --- |
| **Figura 4.17 - Cadastrando uma nova região.** |

Para **alterar** os dados de uma região basta escolher um nome na lista dando um duplo clique. Na tela de edição faça as alterações e salve.

Para **excluir** uma região, clique no ícone lixeira correspondente ao nome desejado. Confirme a operação para o sistema completar a exclusão.

* **Cadastro de nascentes**

Para consultar ou editar nascentes vá em: **Menu** **Cadastros** **Nascentes**.

Na tela de cadastro vemos uma listagem com as nascentes cadastradas no sistema. Para adicionar uma nova nascente, clique no botão .

|  |
| --- |
| **Figura 4.18 - Tela de cadastro de nascentes.** |

Na tela edição deve-se escolher um ponto no mapa, informe um nome para a descrição e clique no botão  para finalizar a operação e gravar os dados.

|  |
| --- |
| **Figura 4.19 - Inserindo uma nova nascente** |

Para **alterar** os dados de uma nascente basta escolher um nome na lista dando um duplo clique. Na tela de edição faça as alterações e salve.

Para **excluir** uma nascente, clique no ícone lixeira correspondente ao nome desejado. Confirme a operação para o sistema completar a exclusão.

* **Cadastro de níveis de alertas**

Para consultar ou editar os níveis de alertas vá em: **Menu** **Cadastros** **Níveis de alerta**.

Na tela de cadastro vemos uma listagem com os níveis cadastrados no sistema. Para adicionar um novo cadastro, clique no botão .

|  |
| --- |
| **Figura 4.20 - Listagem de níveis de alertas.** |

Na tela edição defina um nome para a descrição, escolha um número para classificar e uma cor. Clique no botão  para finalizar a operação e gravar os dados.

|  |
| --- |
| **Figura 4.21 - Editando um cadastro.** |

Para **alterar** os dados de um cadastro basta escolher um nome na lista dando um duplo clique. Na tela de edição faça as alterações e salve.

Para **excluir** um cadastro, clique no ícone lixeira correspondente ao nome desejado. Confirme a operação para o sistema completar a exclusão.

* **Cadastro de tábuas de marés**

Para consultar as tábuas de marés vá em: **Menu** **Cadastros** **Tábuas de marés**.

|  |
| --- |
| **Figura 4.22 - Consultando a tábua de marés.** |

O sistema exibirá sempre a tábua referente ao dia atual. Para visualizar outras datas ou período, informe a data inicial e final no filtro.

* **Operações**
* **Monitoramento de ocorrências**

O monitoramento é realizar na tela principal do sistema conforme a atualização da tela. Para definir o tempo de atualização siga o procedimento descrito na seção 4.6.2.

Após cada atualização, o sistema informa através de gráficos e tabelas as condições do tempo para análise do usuário. A descrição dos elementos da tela principal pode ser vista na seção 4.6.1.

* **Emitir alerta**

Após a análise de dados, o usuário pode fazer a emissão de alertas para determinadas áreas. Na tela principal clique no botão **EMITIR ALERTA**.

Na próxima tela escolha uma região de destino, o nível de classificação do alerta e uma mensagem informativa ao usuário. Clique no botão **ENVIAR**.

|  |
| --- |
| **Figura 4.23 - Emitindo um novo alerta.** |

Feito isso, o sistema vai registrar o alerta e enviar aos usuários cadastrados naquela determinada região.

* **CONCLUSÕES**

O aplicativo apresentado no trabalho mostrou-se bem funcional nos moldes em que foi projetado e desenvolvido, sendo um gerador de dados de forma colaborativa, bem como o aplicativo web processando esses dados e exibindo num *dashboard*. A captação desses dados permitiu ao gestor fazer uma análise de dados e sua tomada de decisão.

O nosso envolvimento com a Defesa Civil contribuiu muito em aprender o funcionamento e saber quais as necessidades de informações para uma tomada de decisão. O projeto em um todo foi perfeito para aplicarmos tudo o que foi aprendido nesses anos de formação e a pesquisar novas possibilidades de conhecimento, desde algoritmos a implementação de APIs e aplicativo móbile. Certamente é um marco em nossa vida profissional.

Este projeto ainda deverá crescer bastante, nossa próxima etapa é implantar o aplicativo em ambiente de produção, obter colaboradores nas escolas e comunidades, mapear áreas de riscos, monitorar e prevenir desastres. É claro que para um projeto que está nascendo, alguns problemas poderão surgir, mas cada um deles será mais um degrau a ser superado em nossa jornada. Agradecemos muito o investimento de tempo, a preocupação e tudo o mais que contribuiu para que este fosse um dia único e especial em nossas vidas.