

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
FABIO GONÇALVES VIEIRA

SIMPLEWEATHER: Avisos Climáticos

LAGES

2015

FABIO GONÇALVES VIEIRA

SIMPLEWEATHER: Avisos Climáticos

Projeto apresentado à Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso II de Ciência da Computação para análise e aprovação.

LAGES

2015

FABIO GONÇALVES VIEIRA

SIMPLEWEATHER: Avisos Climáticos

Trabalho de Conclusão de Curso de Ciência da Computação apresentado ao Centro Universitário UNIFACVEST como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Ciência da Computação.

Prof. MSc. Márcio José Sembay

Lages, SC ___/___/2015.

Nota _____

Coordenador do curso de graduação

LAGES

2015

RESUMO

O trabalho produzido consistiu no estudo e baseio das tecnologias meteorológicas e suas funcionalidades, e por meio de quais dispositivos estes são disponibilizados para os usuários. O objetivo aqui é apresentar tecnologias novas, como o Intel XDK, com outras tecnologias já vigentes no mercado, buscando confiabilidade e integridade nos dados que serão apresentados para o usuário final. A utilização de métodos já conhecidos, como programação HTML e CSS, permitiu o resultado de uma implementação responsiva utilizando técnicas de Bootstrap, criando um aplicativo simples, rápido e dinâmico, capaz de cumprir o seu objetivo e também ser utilizado por diferentes graus de usuários. Com base em dados bibliográficos e diferentes artigos já publicados, foi adquirido a informação necessária para a produção de todo o projeto.

Palavras-Chave: Novas Tecnologias, Meteorologia, Programação Responsiva, Confiabilidade da informação.

ABSTRACT

The work was produced in the study and I base on weather technology and functionality, and through which these devices are made available to users. The goal here is to present new technologies, such as Intel XDK, with already existing technologies in the market, seeking reliability and integrity of the data that will be presented to the end user. Using known methods, such as HTML and CSS programming, enabled the result of a responsive implementation using Bootstrap techniques, creating a simple, fast and dynamic application capable of achieving your goal and also be used for different levels of users. Based on published and different articles published data was acquired information required for the production of any design.

Keywords: New technologies , Meteorology, Responsive Programming , Information Reliability .

RESUMEN

El trabajo fue producido en el estudio y que basar en la tecnología de tiempo y funcionalidad, ya través del cual se realizan estos dispositivos disponibles para los usuarios. El objetivo aquí es presentar las nuevas tecnologías, tales como Intel XDK, con las tecnologías ya existentes en el mercado, buscando la fiabilidad y la integridad de los datos que se presentará al usuario final. El uso de métodos conocidos, tales como HTML y programación CSS , habilitado el resultado de una aplicación de respuesta utilizando técnicas Bootstrap, la creación de una aplicación sencilla, rápida y dinámica capaz de alcanzar su objetivo y también se puede utilizar para diferentes niveles de usuarios. Sobre la base de Datos publicados y diferentes artículos publicados fue adquirida la información requerida para la producción de cualquier diseño.

Palabras clave: Las nuevas tecnologías, la meteorología, la programación de respuesta , información de fiabilidad .

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Torres de rádio realizando triangulação, usando duas técnicas conhecidas como, triangulação por sinais de rádio e triangulação por distância. Fonte (HOLDER, 2011).....	17.
Figura 2. Diagrama caso de uso. Fonte: Próprio Autor	27.
Figura 3. Diagrama de atividades dentro do sistema. Fonte Próprio Autor	28.
Figura 4. Diagrama de sequência. Fonte próprio autor	29.
Figura 5. Representação da tela principal. Fonte próprio autor.	30.
Figura 6. Representação da interface alerta.....	31.
Figura 7. Representação da interface de alerta: Fonte próprio autor.....	32.
Figura 8. Representação da interface de atualizações. Fonte próprio autor.	33.
Figura 9. Interface de atualização sobre o sistema. Fonte próprio autor.....	34.
Figura 10: Interface de informação sobre a posição do dispositivo.....	35.
Figura 11: Interface de feedback.....	36.

LISTA DE SIGLAS

API	–	<i>Application Programming Interface</i>
APP	–	<i>Application</i>
CSS	–	<i>Cascading Style Sheet</i>
GPS	–	<i>Global Positional System</i>
HTML	–	<i>Hypertext Markup Language</i>
HTTP	–	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Justificativa	12
1.2	Importância	12
1.3	Objetivos do Trabalho	13
1.3.1	Objetivo Geral	13
1.3.2	Objetivos Específicos	13
2	ESTRUTURAS DO TRABALHO	14
3	REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1	Logística Humanitária.....	15
3.2	Softwares e meteorologia.....	16
3.2.1	Sistemas meteorológicos brasileiros	16
3.3	Geolocalização	16
3.4	Formas de utilizar a geolocalização	18
3.5	Tecnologias de desenvolvimento web	18
3.5.1	Breve histórico.....	18
3.5.2	HTML.....	19
3.5.3	HTML5	19
3.5.4	CSS	20
3.6	Design Responsivo	21
3.7	Bootstrap.....	21
3.7.1	Contras do Bootstrap	23
3.8	APACHE CORDOVA.....	23
3.8.1	Configuração básica com APACHE CORDOVA.....	24
3.9	Intel XDK	24
4	PROJETO	25
4.1	METODOLOGIA.....	25
4.2	Estudo Bibliográfico	25
4.3	Introdução ao pré-projeto.....	26
4.4	UML.....	26
4.5	Diagramas do Projeto.....	26
4.5.1	Diagramas de Casos de Uso	27
4.5.2	Diagrama de Atividades	28
4.5.3	Diagrama de Sequência.....	29

4.5.4. INTERFACES DO PROJETO	30
5 CÓDIGO FONTE.....	37
6 CONCLUSÃO.....	47
7 REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

Softwares meteorológicos já são uma tecnologia do cotidiano das pessoas, justamente por serem compatíveis com a maioria dos sistemas vigentes. A principal característica funcional destes softwares são gerenciar os dados que trafegam pelos seus sistemas, dando ao especialista e posteriormente ao usuário uma previsão no mínimo confiável do clima que ocorrerá nos próximos dias.

No Brasil a tecnologia da informação disponibiliza diferentes métodos para a coleta dos dados que serão analisados por especialistas e posteriormente disponibilizados para a população, eles são coletados principalmente pelas estações meteorológicas responsáveis por analisar desde a força do vento até as diferentes alterações na atmosfera terrestre (OLIVEIRA et al., 2015).

A geolocalização integrada nos dispositivos móveis permitem a disseminação dos dados baseando-se na posição do usuário. O método utilizado para se executar isto se chama Triangulação, que pode ser feita por qualquer dispositivo que possua transmissão de sinal.

O projeto produzido consiste na combinação de diferentes tecnologias, unindo diferentes formas e workstation de programação como por exemplo HTML, CSS, Apache Cordova e Intel XDK.

O HTML muito utilizado hoje foi criado em 1980 como uma alternativa da comunidade científica disponibilizar seus trabalhos para a comunidade, e assim foram criados os primeiros conceitos de transporte de arquivo pela tão difundida internet (SILVA, 2011).

O CSS consiste em deixar o HTML mais apresentável ao usuário eliminando as telas pretas e puro texto, tornando uma página mais dinâmica e de fácil utilização por usuários menos familiarizados com a computação (AUGUSTO; ALLEN, 2012). Mesclando o Bootstrap que irá ser o responsável por criar páginas ainda mais dinâmicas e responsivas, fazendo o sistema ser disponível para diferentes dispositivos não importando o tamanho da tela ou onde ele é executado, seja desktop ou mobile.

1.1 Justificativa

Com o avanço da tecnologia, hoje o ser humano consegue prever diversos eventos que estão relacionados com a mudança terrestre, seja ela geológica ou climática, através da geolocalização recurso já tão difundido nos dispositivos mobile, muitos avisos podem ser implementados de forma que ajudem a minimizar os impactos de desastres que são inevitáveis.

Não havendo uma tecnologia universal para a criação, cabe a implementação da forma mais robusta e confiável, desta forma, as linguagens de produção e abstração de dados empregadas ao longo deste projeto serão utilizadas visando as duas características mencionadas anteriormente.

Apesar de recente, a utilização do Intel XDK se caracteriza por oferecer um fluxo de trabalho simplificado, possibilitando que os desenvolvedores desenvolvam seus projetos e sendo este conhecido como software híbrido, por funcionar em diferentes plataformas, tanto desktop quanto mobile (SILVA, 2013).

Mesmo sendo um software com uma temática bem específica, ou seja, a previsão e alerta do clima, ainda será um software muito importante, principalmente para usuários de regiões específicas, como por exemplo, região serrana, porém podendo ser expandido para diferentes lugares, justamente pela utilização do recurso de geolocalização presente nos dispositivos mobile.

Além destas informações a criação de aplicativos híbridos ainda é algo novo no mercado, e provavelmente cada dia mais irão tomar espaço e crescer, por serem compatíveis com diferentes plataformas sejam elas móveis ou desktop. Este será o foco de produção deste projeto e o seu diferencial é ser compatível com todos os O.S disponíveis principalmente para mobile, mas não impedindo que em futuros releases ele seja integrado como outras aplicações desktops.

1.2 Importância

A importância desse projeto para o meio acadêmico, se baseia na apresentação de uma tecnologia nova que inclui a criação de aplicativos híbridos. Para o meio social a importância do projeto se torna algo mais específico, onde o sistema consegue informar o usuário sobre sua posição, assim como será a previsão para os próximos dias, e ainda alertar caso ocorra alguma catástrofe.

1.3 Objetivos do Trabalho

1.3.1 Objetivo Geral

Criar uma previsão do clima capaz de alertar o usuário se houver risco de desastre meteorológico.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos implementados ao longo deste projeto são:

- a). Uma interface de previsão climática com dados confiáveis com integração a diferentes dispositivos.
- b). Gerencia os dados climáticos que são disponibilizados pelo Better Weather, de forma que atenda corretamente o usuário proporcionando informação completa e confiável.
- c). Minimiza os impactos de um desastre, ajudando o usuário a evitar danos físicos, reduzindo o risco de ferimentos e proporcionando ao mesmo uma maneira de proteger grande parte dos seus bens materiais.
- d). Estuda a melhor forma de aplicação do sistema utilizando a ferramenta criada pela Intel mesclado com o Apache Cordova.

Desta maneira, qualquer um que possua um dispositivo móvel pode se proteger de catástrofes climáticas, não as evitando, pois isso nem um sistema seria capaz de fazer, mas sim se proteger e minimizar o impacto que chuvas e ventos fortes podem causar quando são recebidos pela população que está desatenta.

2 ESTRUTURAS DO TRABALHO

O presente projeto se divide em 6 (seis) seções, que estão dispostas de forma que facilitem a visualização, entendimento e organização, fazendo da informação disponível ao longo da dissertação, fonte de futuras pesquisas para projetos similares.

A primeira seção é composta pela introdução, onde estão incluídas as informações sucintas sobre todo o conteúdo do desenvolvimento, junto da justificativa do trabalho e os objetivos a serem alcançados

A segunda seção possui toda a pesquisa realizada para a produção da informação que está contida ao longo do desenvolvimento, com o propósito de fundamentar a informação, tornando-a válida e completa, contendo pesquisa sobre as ferramentas que serão abordadas, breve histórico de cada uma e como cada uma delas se comporta para trazer o melhor resultado possível.

Na terceira seção, está todo o conhecimento sobre os métodos e passos da pesquisa, juntamente com a forma que foi utilizada para se obtê-la, caracterizando os meios de pesquisa.

A quarta seção se caracteriza por possuir o protótipo das telas, assim como a explanação dos seus módulos, e também está o método que a informação trafegará pelo programa até ser disponibilizada para o usuário e também as metodologias utilizadas.

A quinta seção possui a conclusão do propósito do trabalho, levando em consideração todas as ferramentas e como ele irá se comportar depois de implementado para o usuário.

E na sexta e última seção, se encontram todos os trabalhos que foram utilizados para a produção do referencial teórico, contendo toda a informação necessária para uma pesquisa específica para cada trabalho.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica dos dados disponíveis ao longo do projeto segue nessa seção, foram feitas pesquisas em diferentes bibliografias como que se encontram nesta seção. Além disto, cada assunto foi dividido em diferentes títulos a fim de facilitar a pesquisa e organização. Nos primeiros passos é explanado como funcionam as tecnologias meteorológicas, como elas são utilizadas e como são coletados seus dados. Seguido disto, começa-se a explicação sobre as ferramentas e métodos que serão utilizados para a produção do projeto.

A informação sobre as ferramentas segue a linha de exemplificar um pouco o histórico e o seu objetivo de âmbito geral, tornando um embasamento completo para outras pesquisas, tanto em projetos similares, quanto projetos diferentes, mas que irão utilizar as mesmas ferramentas. Por ser um trabalho que irá se basear em desenvolvimento Web, foram pesquisados os procedimentos de desenvolvimento que são mais conhecidos e confiáveis, como por exemplo HTML, CSS, Bootstrap e buscando a produção de software híbridos entre desktop e mobile, tem-se a explanação referente a Apache Cordova e Intel XDK, que serão os principais protagonistas na produção do software climático desejado e compatível com diversos dispositivos.

3.1 Logística Humanitária

A logística humanitária foi concebida com o objetivo de vencer o tempo e a distância para a movimentação de materiais e serviços de maneira eficaz. Na obra de Thomas 2004 ele destaca que A logística humanitária é a função que é exigida para assegurar com eficiência e eficácia o fluxo de suprimentos e pessoas com o propósito de salvar vidas e aliviar o sofrimento de pessoas vulneráveis.

O propósito que é estudado ao decorrer deste trabalho, envolve a utilização futura de logística humanitária uma vez que, após o sinistro levar suprimentos a determinada área deve ser feita de forma organizada e principalmente eficiente.

A logística Humanitária utiliza os conceitos logísticos da cadeia de assistência e assistência humanitária, e com o correto uso da mesma, pode ser o diferencial para minimizar as ações de última hora, e aumentar a resposta a situações de emergência.

Com base na obra de Lima; Oliveira; Goncalves, (2015) é citado três fases principais para a coordenação da logística, o pré-desastre, resposta e pós-desastre. No pré-desastre, se tem a prevenção máxima. A fase resposta depende diretamente da fase anterior, quanto maior e melhor projetada a prevenção mais rápida e eficiente será a resposta. O pós-desastre, envolve

qual o investimento será feito para impedir que novos desastres atinjam determinado local de forma agressiva, entender o local, e qual a estrutura necessária para reconstrução do local é fundamental.

O presente estudo foca principalmente em possibilitar a correta estratégia para a o passo de pré-desastre, onde neste passo os principais dados para a prevenção de uma catástrofe são principalmente provenientes de sistemas de alertas.

3.2 Softwares e meteorologia

Os Softwares utilizados na meteorologia são compatíveis com a maioria dos sistemas vigentes. Estes aplicativos gerenciam todo o tráfego de dados e informações que são obtidas das estações, permitindo que softwares de segurança como os avisos climáticos consigam os elementos necessários para divulgar um alerta confiável.

3.2.1 Sistemas meteorológicos brasileiros

No Brasil a Tecnologia da Informação junto da Meteorologia possui uma enorme gama de produtos que são disponibilizados através da internet. Estes processos são desenvolvidos com base em dados obtidos nas estações climáticas, sendo estas as responsáveis por disponibiliza-los, com a informação obtida das estações são produzidos os programas e projetos de pesquisas nas áreas da ciência e tecnologia.

Como mencionado anteriormente os dados são coletados através das estações, porém para isso existem vários instrumentos e plataformas que são utilizados para coleta deste tipo de informação como por exemplo: navios, boias, radiossondas etc. Estações meteorológicas automáticas são constituídas basicamente de sensores responsáveis por obter os dados de velocidade, direção do vento, temperatura, umidade relativa do ar, precipitações, pressão atmosférica e radiação solar. Estes são os principais dados obtidos com as estações e através deles são feitas as previsões do clima para os dias e semanas subsequentes.

A tecnologia na área meteorológica se desenvolveu utilizando uma interface baseada na arquitetura client/server, isso significa que programas executados em máquinas individuais compartilham informações através da rede.

3.3 Geolocalização

A Geolocalização atualmente se tornou um conceito comum de dispositivos móveis, gps e etc... Porém nem sempre foi assim, muito antes da tecnologia os seres humanos já utilizavam da geolocalização através de sinais de fumaça, onde permitiam se comunicar em

maiores distancias, se orientar para caça e ajudar os navegadores a chegar nas terras desejadas (HOLDER, 2011).

Conforme a necessidade da geolocalização tornou-se mais iminente, principalmente para a navegação pelo oceano, e para prever a condição do clima, o ser humano aprendeu a usar as estrelas, que foram por milhares de anos a principal forma de se localizar e atingir terras cada vez mais distantes com segurança (HOLDER, 2011).

No começo do século 20, o sinal de rádio foi usado em navios para melhorar a precisão da direção que eles deveriam tomar. Através deles são feitos cálculos que se baseiam na direção que o sinal foi recebido por um dispositivo de transmissão, este processo é conhecido como Direction Finding (DF) ou encontro de direção. Qualquer dispositivo de wireless que conhecemos hoje trabalha desta maneira, o dispositivo DF pode receber o sinal quando a informação da direção de dois ou mais dispositivos são combinadas, desta forma a localização é calculada através de um método chamado triangulação (HOLDER, 2011).

Triangulação é o a forma de medir a distância de um sinal recebido usando dois ou mais transmissores. A imagem abaixo ilustra como ocorre a geolocalização usando sinais de rádio e distancias direcionais (HOLDER, 2011).

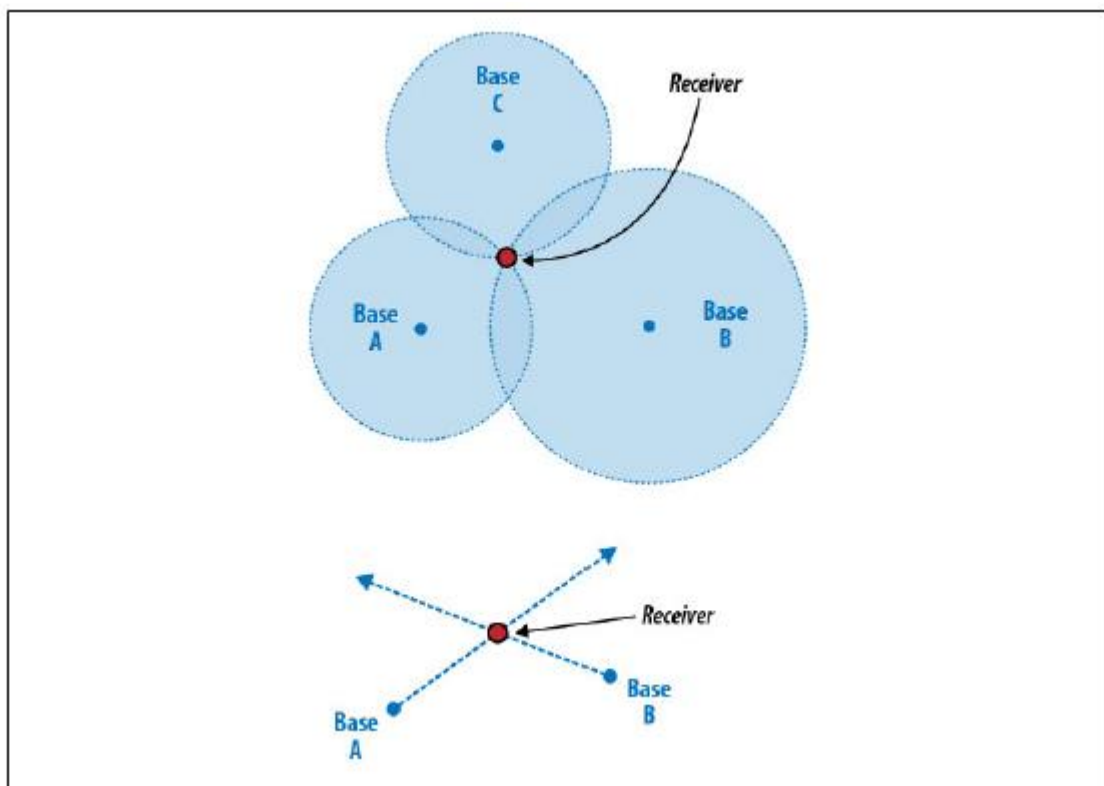


Figura 1: Torres de rádio realizando triangulação, usando duas técnicas conhecidas como, triangulação por sinais de rádio e triangulação por distância.

Fonte (HOLDER, 2011).

Quando o homem lançou os satélites para realizar a triangulação de rotas e melhorar a localização ao redor do mundo, era uma tecnologia exclusiva de uso militar, e conforme a sua necessidade foi aumentando ela começou a ser disponibilizada para a população em geral (HOLDER, 2011).

3.4 Formas de utilizar a geolocalização

Há muitos métodos na computação moderna de se usar a informação obtida com geolocalização, e nem todas têm a ver com a utilização de satélites de GPS. Alguns exemplos disso são

- a) Sistema de Posicionamento Global (GPS) já mencionado
- b) IP Address
- c) GSM/ CDMA Cell Ids
- d) Wifi, Bluetooth e MAC address

Podendo ressaltar que qualquer dispositivo moderno de celular é capaz de utilizar o GPS e IP, que é algo disponível para qualquer aparelho que tenha função de se conectar à internet. Desta maneira a geolocalização abrange uma gigantesca parte dos equipamentos modernos conhecidos atualmente, e conseqüentemente grande parte da população.

3.5 Tecnologias de desenvolvimento web

3.5.1 Breve histórico

As páginas web foram inventadas por Tim Berners-Lee que buscava uma maneira de compartilhar os textos e trabalhos com a comunidade científica da época.

Segundo DAN CONNOLL (2000) a web nasceu em um laboratório em Genebra na Suíça. Tim Berners-Lee propôs um sistema de gerenciamento com informações usando o processo de hipertexto para conectar documentos em uma rede.

Tim acreditava na possibilidade de interligar hipertextos em diferentes máquinas usando links globais. Desta maneira ele desenvolveu o protocolo denominado HTTP. E a gramática definida para o HTTP foi chamada de HTML. Tim usou como alicerce a especificação SGML, criando as regras para hiperlinks que fossem conduzidos a documentos que não estivessem em um mesmo computador. A partir deste ponto estava dado os primeiros passos para as páginas web e consigo a primeira versão do HTML (SILVA, 2011).

3.5.2 HTML

Em meados de 1980 nasceu a linguagem de computador conhecida hoje como HTML. Sendo o HTML interpretado pelo software chamado browser web.

Os browsers, ou navegadores baixam os arquivos de um servidor web, interpreta-os e então disponibiliza os seus resultados. No ano de 1991, foi instituída a lista de discussão digital chamada de WWW-talk cujo principal foco era utilizar o feedback dos usuários da linguagem para melhora-la (SILVA, 2011).

Com o feedback obtido, os criadores do HTML tiveram a preocupação de remover todas as atribuições ou opções de estética da linguagem, tornando-a exclusiva para estruturar documentos (SILVA, 2011).

3.5.3 HTML5

Segundo Silva (2011) assim como qualquer outra tecnologia, o HTML se aprimorou, e chegou a sua versão mais atualizada o HTML 5. As principais especificações que caracterizam o HTML5 são:

- a) Infraestrutura comum: Define a terminologia, classes, algoritmos, sintaxes e partes comuns das especificações.
- b) Semântica, estrutura e APIs para documentos HTML: Parte responsável por definir as funcionalidades, e dos elementos HTML em geral.
- c) Elementos HTML: Explicam os elementos HTML. Estabelecendo as regras do uso dos recursos na marcação, assim como as diretrizes da manipulação deles pelos agentes de usuário.
- d) Microformatos: A especialização para HTML 5 antevê um mecanismo para marcar dados sobre os documentos, no formato nome/valor, para serem compiladas por máquinas. Essa seção descreve esse mecanismo e os algoritmos que fazem a conversão de documentos HTML em outros formatos. Além disto nesta seção se define os vocabulários para Microformatos: informações de contato, calendário de eventos e licenças.
- e) Carregamento de páginas web: Essa seção é responsável por designar as variadas funcionalidades que estão relacionadas ao tratamento das páginas web pelos diferentes dispositivos.
- f) APIs para aplicação web: Explicam as funções básicas para o desenvolvimento de scripts em aplicações HTML.

- g) Interação com o Usuário: Descreve os diferentes mecanismos de interação do usuário com os documentos gerados com HTML.
- h) APIs para comunicação: tratam dos mecanismos de comunicação entre as aplicações HTML rodando em domínios diferentes e no mesmo cliente.
- i) Sintaxe HTML: descreve a sintaxe HTML.
- j) Sintaxe XHTML: assim como o princípio anterior descreve agora a sintaxe XHTML.

Com estas especificações se cria o conjunto de diretrizes responsável por apontar como desenvolver corretamente com HTML5 (SILVA, 2011).

Estes princípios são:

- a) Compatibilidade;
- b) Utilidade;
- c) Interoperabilidade;
- d) Acesso Universal;

Há muitas outras particularidades que são utilizadas com HTML5, como a API de captura de mídia, que permite o acesso dos dispositivos para conteúdo de áudio, vídeo e imagens (HALES, 2012).

Além de todos os elementos já mencionados até aqui, ainda temos a geolocalização, elemento chave para se trabalhar com a manipulação de dados climáticos em tempo real (HALES, 2012).

3.5.4 CSS

O HTML apesar de ser o ponto fundamental para a produção de páginas web, produzir páginas em puro HTML traz para o usuário apenas um documento estruturado preto e branco sem qualquer tipo de apresentação amigável ao usuário final. Para se contornar essa situação indexa o código HTML com algo chamado Cascading Style Sheet ou CSS (WESTFALL; AUGUSTO; ALLEN, 2012)

Basicamente CSS é um pequeno arquivo que consiste de vários estilos para ser aplicados em documentos HTML, sendo possível altera-los a qualquer momento, afetando cada página que está conectada, sem ter de editar o documento HTML original, definindo assim como serão exibidos os elementos contidos no código (WESTFALL; AUGUSTO; ALLEN, 2012).

3.6 Design Responsivo

Para colocar em prática tudo que foi exemplificado até aqui, é preciso pensar no design responsivo. A interface entre o usuário e a aplicação quando trabalhada de forma responsiva, torna-a de certa forma invisível e mais natural fazendo da interface algo mais acessível até mesmo para usuários mais experientes (SHARKIE; FISHER, 2013). Criar um design responsivo consiste em uma série de técnicas e tecnologias que são combinadas para entregar uma aplicação eficiente e limpa para uma série de dispositivos diferentes.

Na obra de Marcotte (2011) é dito que design responsivo é uma maneira de projetar plenamente para a flexibilidade que está inerente na web. Não há colunas específicas ou grids em HTML, até mesmo no HTML5, que possuam estas ferramentas disponíveis desde o começo. Frameworks são a solução mais utilizada para rapidamente aplicar a estrutura de um grid (SHARKIE; FISHER, 2013).

O principal conceito a ser destacado como pilar da programação responsiva é as grades fluidas, que pode ser considerado o sucessor direto dos layouts fluidos que eram a principal tecnologia neste âmbito em 2006. Dividir as páginas da web em grades e colunas era o sonho dos designers desde que tudo em relação a web começou (SHARKIE; FISHER, 2013).

Uma das vantagens a serem destacadas a partir do uso de frameworks é a velocidade de desenvolvimento. HTML e CSS possuem vários tipos de frameworks que abrangem vários tipos de desenvolvedores dependendo da aplicação a ser produzida (SHARKIE; FISHER, 2013).

Diante dos fatos mencionados, design responsivo é o que um programa bem trabalhado deve apresentar ao seu usuário final, tornando seja imagem, layout ou qualquer elemento que seja exibido na tela agradável e de fácil manuseio e interação (SHARKIE; FISHER, 2013).

3.7 Bootstrap

Bootstrap é um produto Open Source criado por Mark Otto e Jacob Thornton, sendo utilizado pelos criadores principalmente na rede social Twitter. Desde seu lançamento em Agosto de 2011, ele começou a se tornar popular, sendo envolvido dentro de CSS incluindo hosts de Java Script, ícones com formas e botões (NISKA, 2014).

Toda a sua base consiste em proporcionar uma programação responsiva, sendo o seu ponto alto a ferramenta Bootstrap's website, onde pode-se utilizar de várias personalizações, satisfazendo todas as necessidades para um site completo, permitindo a escolha de recursos do CSS e JavaScript, (NISKA, 2014).

Como os autores Shenoy e Sossou (2014) mencionam em sua obra, programar de forma responsiva consiste basicamente em utilizar Bootstrap, ele é feito baseado em um sistema de Grid responsivo que se baseia em CSS, incluindo classes extensivas para implementar e manipular vários elementos como botões tabelas, formas e imagens (SHENOY; SOSSOU, 2014).

Para se entender melhor sobre Bootstrap deve-se destacar os seguintes conceitos desse framework (SHENOY; SOSSOU, 2014):

a) Reusabilidade: Como o próprio nome sugere significa não ter de reescrever várias vezes o mesmo código. Bootstrap permitem reutilizar componentes como, estilos CSS, e plug-ins que podem ser incluídos diretamente no código. Este aspecto poupa considerável quantidade de tempo e esforço resultando em um desenvolvimento ágil. E além disto faz o código possuir fácil manutenção e ajuda a organiza-lo com mais eficiência.

b) Consistência: Fácil leitura do código é crucial para um designer. Isto também ajuda a vários designers trabalhar em um mesmo projeto, facilitando o entendimento de modificações e alterações no código fonte. Por ser compatível com diferentes navegadores, há um alto grau de uniformidade no processo de design do código. Permitindo que até mesmo novos projetos fluam de forma mais rápida podendo utilizar vários elementos dos projetos antigos e até mesmo implementar funcionalidades similares em diferentes projetos.

c) Grid de layout Flexível: O Grid padrão de bootstrap possui um sistema que pode colocar escala até doze colunas com relativo aumento do tamanho da tela e com flexibilidade podendo ser um layout de tamanho fixo ou um grid fluido e responsivo.

d) Personalização: Pode se alterar um Bootstrap de forma significativa usando built-in Customize, onde pode-se escolher os recursos que determinado usuário deseja usar. O usuário de bootstrap pode usar um estilo próprio do CSS para sobrepor sobre o padrão do Bootstrap, e junto disso usar arquivos LESS para procedimentos CSS.

e) Comunidade vibrante com grandes iniciativas third-parties: Bootstrap possui uma ativa comunidade de desenvolvedores com um imenso feedback. Desta forma se torna um framework mais confiável e de rápida correção de erros.

f) Visão futurista e desenvolvimento aberto: O desenvolvimento de bootstrap está ligado diretamente com o GitHub. Podendo acompanhar todas as

mudanças implementadas, e visualizar todos os registros das questões que estão para serem verificadas junto a comunicação. Bootstrap é um framework que utiliza HTML5 e CSS3 sendo o framework vital para o desenvolvimento com foco em design futurista.

3.7.1 Contras do Bootstrap

Mesmo possuindo muitas vantagens bootstrap como qualquer ferramenta no âmbito da programação possui seus contras, como por exemplo (NISKA, 2014):

- a) Plugins jQuery são difíceis de se personalizar: Apesar dos bootstrap serem altamente personalizáveis como mencionado anteriormente, quando se trata de integrar com os plug-ins jQuery esta tarefa se torna algo difícil de ser concluído, pois muitos argumentos não são escritos da melhor maneira, tornando o trabalho difícil (NISKA, 2014).
- b) Muitos Bootstraps são parecidos: Muitos sites que utilizam Bootstrap parecem ser exatamente os mesmos, não sendo necessariamente algo ruim, porém para evitar isso o programador deve criar um tema o mais personalizável possível (NISKA, 2014).

3.8 APACHE CORDOVA

Apache Cordova é o framework open source responsável por tornar possível a execução de aplicações entre plataformas usando HTML5. O Framework consiste em criar um caminho mais eficiente de construir aplicações que funcionem em diferentes dispositivos, desta forma se concebeu uma combinação nativa de programação web. O nome destas aplicações criadas para variados dispositivos são nomeadas de Aplicações Híbridas (WARGO, 2013).

Apache Cordova permite a utilização das capacidades nativas da programação para navegadores. Porém, muitos aplicativos para dispositivos móveis utilizam recursos de hardware como por exemplo, câmeras, acelerômetros etc..., para contornar este problema Cordova possui uma API que exporta as capacidades nativas do dispositivo para uma aplicação web, e executa estas funcionalidades em paralelo com os pacotes nativos do framework (WARGO, 2013).

Apache Cordova consiste nos seguintes componentes:

- a) Recursos para executar aplicações nativas para cada tipo de dispositivo compatível.
- b) Um grupo de API's que permitem as aplicações web rodar com os pacotes nativos do dispositivo móvel.

- c) Várias ferramentas para a criação de projetos, manusear plug-ins e testar a aplicação em simuladores e emuladores de dispositivos móveis.

Através do Cordova é possível trabalhar com a Geolocalização ferramenta fundamental para utilizar aplicativos climáticos e GPS (WARGO, 2013).

3.8.1 Configuração básica com APACHE CORDOVA

As aplicações com Apache Cordova comuns utilizam a extensão `config.xml`, que também é o arquivo responsável por providenciar as informações, especificações e parâmetros do aplicativo que está sendo desenvolvido.

A aplicação em si é implementada como uma página web, por padrão um arquivo local é criado com o nome de “`index.html`”, que referencia seja CSS ou JavaScript, imagens, mídias, e outros recursos que são necessários para rodar corretamente. O aplicativo em si é executado como uma página padrão web (APACHE, 2015).

Em algumas plataformas, os aplicativos podem possuir componentes grandes, altamente híbridos que misturam a visão de página web com os aplicativos nativos do hardware de um dispositivo qualquer (APACHE, 2015).

3.9 Intel XDK

A Intel está contribuindo com o Apache Cordova, ao criar o Intel HTML5 Development Environment, um framework desenvolvido para produção de aplicativos móveis, sendo totalmente open-source e multiplataforma para produção de apps híbridos (SILVA, 2013).

O Intel XDK é um kit de desenvolvimento em plataforma cruzada, sendo possível produzir apps para todas as plataformas existentes no mercado, IOS, Android, Windows mobile. Possui em suas ferramentas o App Framework que anteriormente era conhecido como jqMobi, é a biblioteca definitiva para o desenvolvimento de aplicativos em HTML5, possui também o App Game Interfaces que possui física e Canvas acelerados e App Starter que basicamente é um assistente para início rápido do trabalho (SILVA, 2013).

O XDK se caracteriza por oferecer um fluxo de trabalho simplificado possibilitando que os desenvolvedores projetem, depurem, criem e implantem, mais facilmente os aplicativos híbridos web em várias app stores diferentes (SILVA, 2013).

4 PROJETO

4.1 METODOLOGIA

De acordo com Webster's International Dictionary, a pesquisa é uma indagação minuciosa ou exame crítico e exaustivo na procura de fatos e princípios; uma diligente busca para averiguar algo. Segundo Salomon (1993) o trabalho científico passa a designar a concreção da atividade científica, ou seja, a pesquisa é o tratamento por escrito de questões abordadas metodologicamente.

Neste ponto do projeto é trabalhado os procedimentos e métodos que são utilizados para basear e desenvolver todo o trabalho, indicando como foram feitas as pesquisas e também como os dados são apresentados. Toda pesquisa implica em uma coleta de dados de diversas fontes, independente dos métodos ou procedimentos utilizados. E além disso pode sugerir problemas hipóteses e também futuramente orientar outras pessoas para coleta de dados (LAKATOS, MARCONI, 1999).

A observação é uma das técnicas empregadas de coleta de dados para conseguir informações e utilizar os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. A pesquisa tecnológica segundo Rummel (1972), pode ser definida através da objetivação do uso de uma aplicação em meios de pesquisas correlacionadas às possíveis necessidades que sejam de interesse de diferentes campos da atividade humana.

Também a fim de enriquecer os dados disponibilizados ao longo do projeto, é feita uma breve pesquisa de forma descritiva. O autor Gil (2008) destaca que: “A pesquisa descritiva é uma forma de descrever as características de determinados aspectos”.

Através dos fatos mencionados vale ressaltar a pesquisa como descritiva pelo fato de se descrever como funcionam os sistemas meteorológicos suas características e suas peculiaridades.

4.2 Estudo Bibliográfico

Para a obtenção da informação deste trabalho foram realizadas pesquisas em livros, e artigos já publicados tanto fisicamente como em e-books.

Ao par disso foram feitos estudos sobre tecnologias mais recentes que utilizam conceitos web e conceitos de geolocalização levando em conta a acessibilidade ergonomia e boas práticas para produção do projeto.

4.3 Introdução ao pré-projeto

Com base no conhecimento que foi adquirido através do referencial teórico, o projeto foi produzido utilizando Intel XDK e Apache Cordova, tendo como plataforma de implementação, HTML, CSS, Bootstrap, e as demais ferramentas de customização para proporcionar uma programação responsiva. Para utilização de dados sobre meteorologia que sejam realmente válidos, será utilizado os servidores que são disponibilizados pelo Better Weather.

O objetivo principal do projeto foi atingido implementando uma previsão do tempo confiável para a população onde a mesma pode ser alertada sobre possíveis mudanças bruscas de clima. Proporcionando ao usuário uma interface simples amigável e de fácil utilização, por este motivo foi escolhido o servidor que é disponível pelo BetterWeather, procurando principalmente confiabilidade nos dados que serão disponibilizados para os usuários.

4.4 UML

O UML ou (Unified Modeling Language- Linguagem de modelagem Unificada), é uma linguagem visual para a modelagem dos diagramas do projeto, utilizada principalmente para a visão das funções de sistemas computacionais. Adotada por todas as áreas no âmbito da computação. O seu principal objetivo é ajudar os profissionais a delimitar as características do sistema, assim como o seu comportamento, a sua estrutura lógica, e até mesmo as necessidades físicas e irão fazer parte do sistema. Permitindo que estas características sejam melhor trabalhadas e pensadas antes da implementação do projeto (GUEDES, 2009).

A linguagem de modelagem UML surgiu a partir da junção de três métodos o método de Booch, o método OMT (Object Modeling Technique) de Jacobson, e o método OOSE (Object-Oriented Software Engineering) de Rumbaugh. Métodos da década de 90 que com o esforço dos profissionais da área criaram o padrão UML difundido nos dias atuais (GUEDES, 2009).

4.5 Diagramas do Projeto

Com base no que foi escrito no referencial teórico, foram elaborados 3 diagramas para representar o funcionamento do fluxo de informações do projeto, utilizando os diagramas de caso de uso para representar como o usuário irá interagir com o programa, diagrama de atividades e diagrama de sequência que são explanados posteriormente.

4.5.1 Diagramas de Casos de Uso

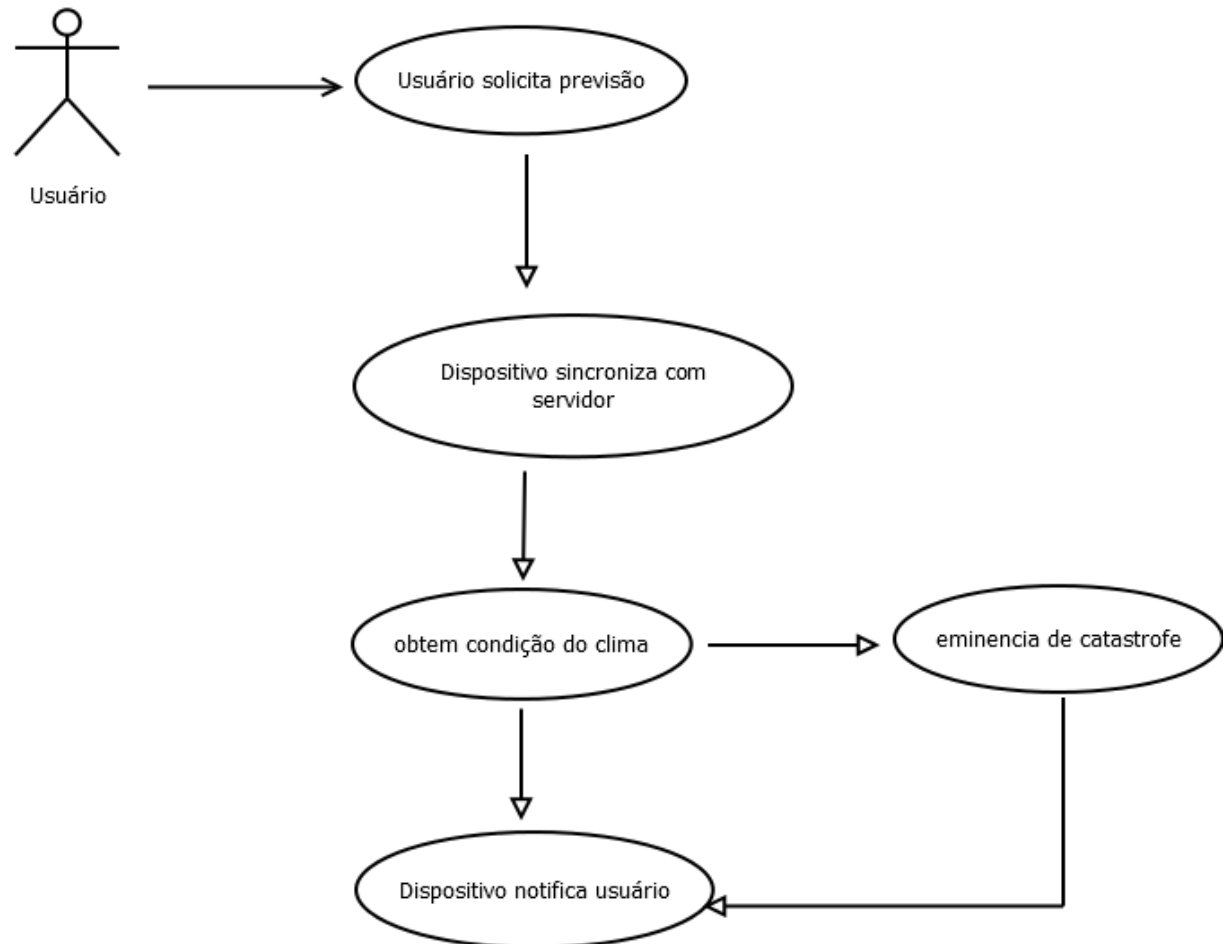


Figura 2: Diagrama caso de uso.

Fonte: Próprio Autor

A figura 2 mostra o diagrama de casos de uso, demonstrando como o usuário irá interagir com o sistema, dando a possibilidade do utilizador do sistema consultar manualmente o sistema, porém se o mesmo não o fizer em caso de ameaça eminente é enviado um alerta automático para o dispositivo móvel confirmando um possível desastre.

4.5.2 Diagrama de Atividades

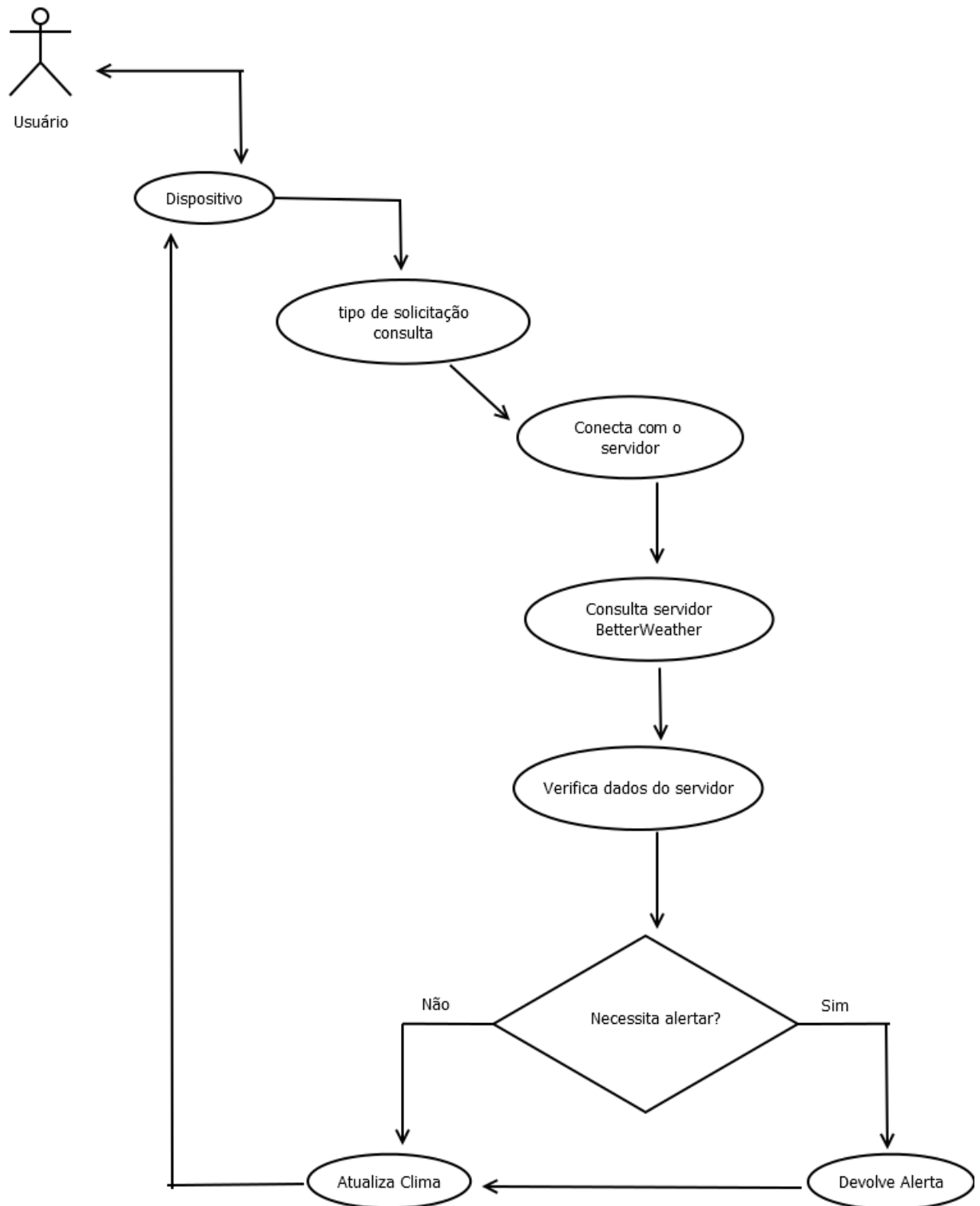


Figura 3: Diagrama atividades dentro do sistema.
Fonte Próprio Autor

No diagrama de atividades é visto como as informações vão trafegar dentro do sistema, e como ele interage. Dispositivo é posto como Ator do sistema por ser a peça chave para informação do usuário.

4.5.3 Diagrama de Sequência

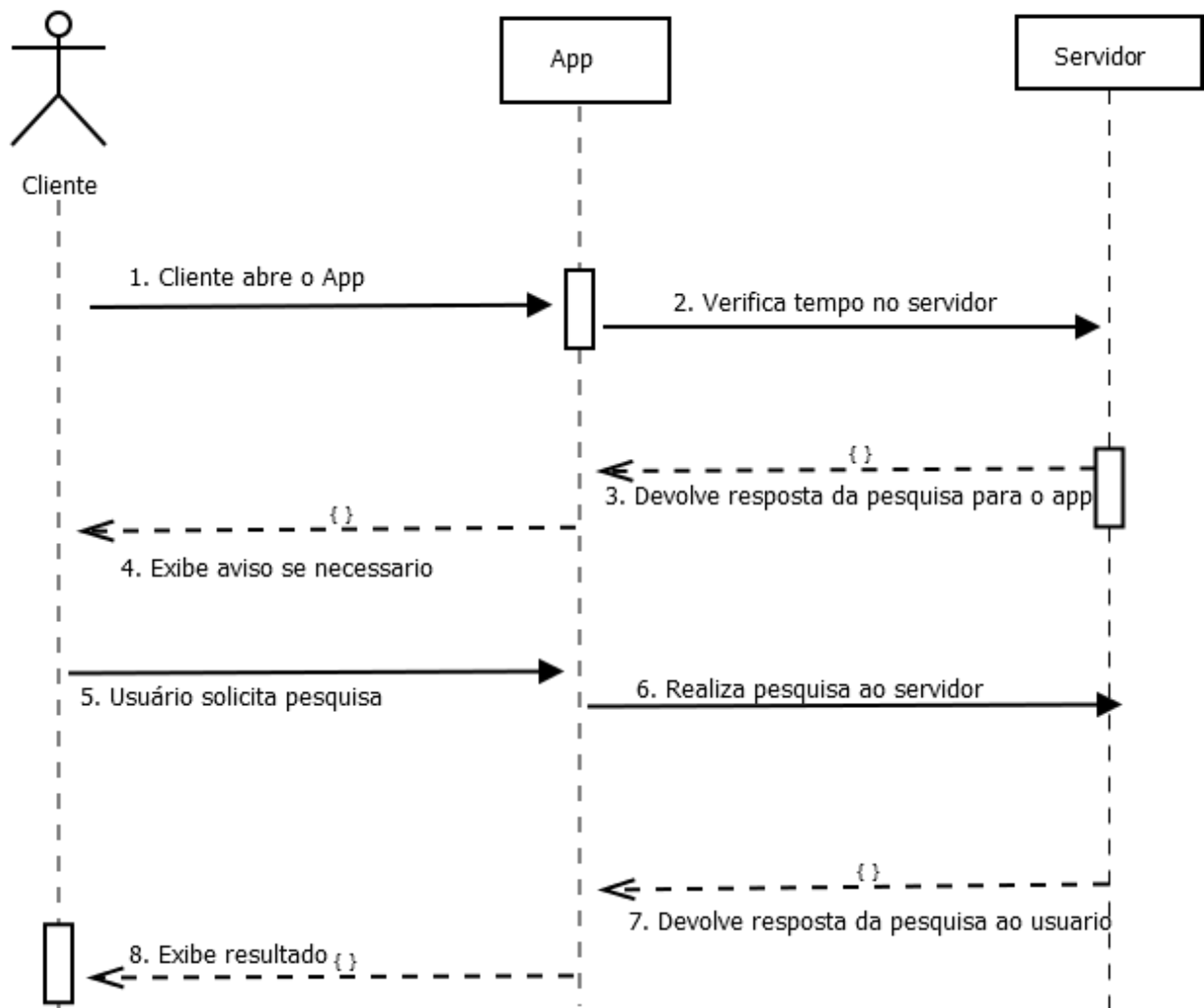


Figura 4: Diagrama de sequência.

Fonte próprio autor

A figura 4 representa o diagrama de sequência, onde é possível notar como a informação irá trafegar pelo sistema, e como ela irá chegar até o usuário. O diagrama tem a finalidade de expor quando o App irá apresentar o aviso ao usuário, e quando ele simplesmente irá mostrar a previsão do clima, está é a sequência do tráfego da informação dentro do app.

4.5.4. INTERFACES DO PROJETO

A partir das informações obtidas com o estudo, se chegou nas seguintes interfaces do projeto:

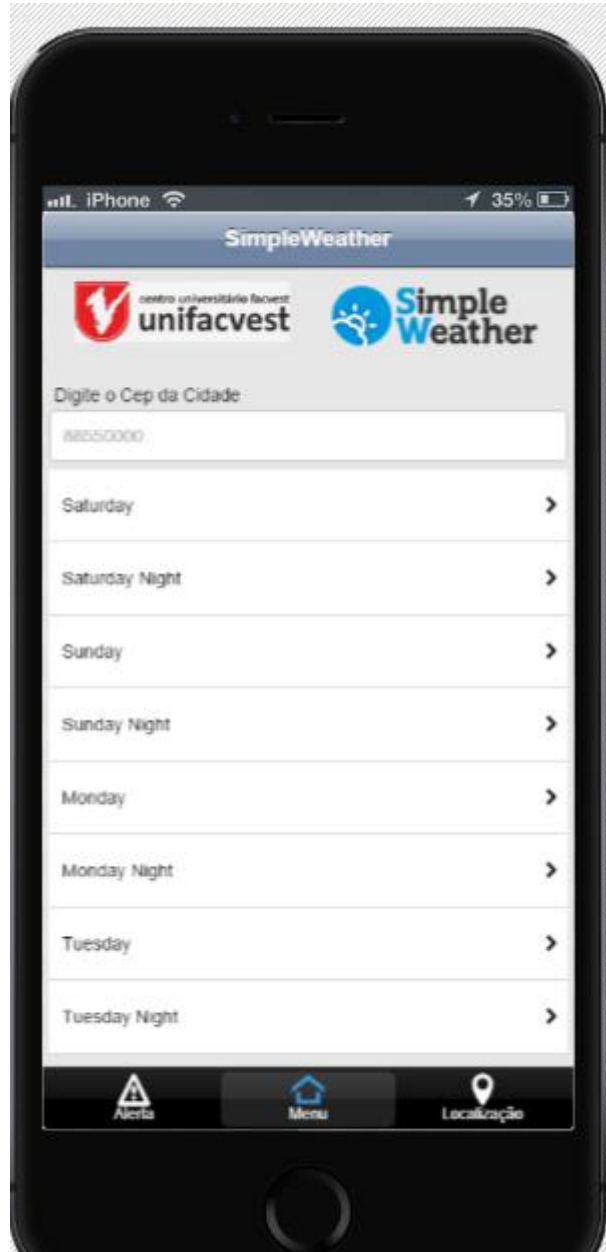


Figura 5: Representação da tela principal.

Fonte próprio autor.

A figura acima representa a tela inicial do projeto, é simples rápida e dinâmica com a possibilidade de se consultar com o cep a cidade que desejar.



Figura 6: Representação da interface de alerta.

Fonte próprio autor.

A figura acima representa a tela que irá trazer o alerta, onde o Box abaixo irá mostrar informações sucintas para o usuário sobre como proceder diante da catástrofe.

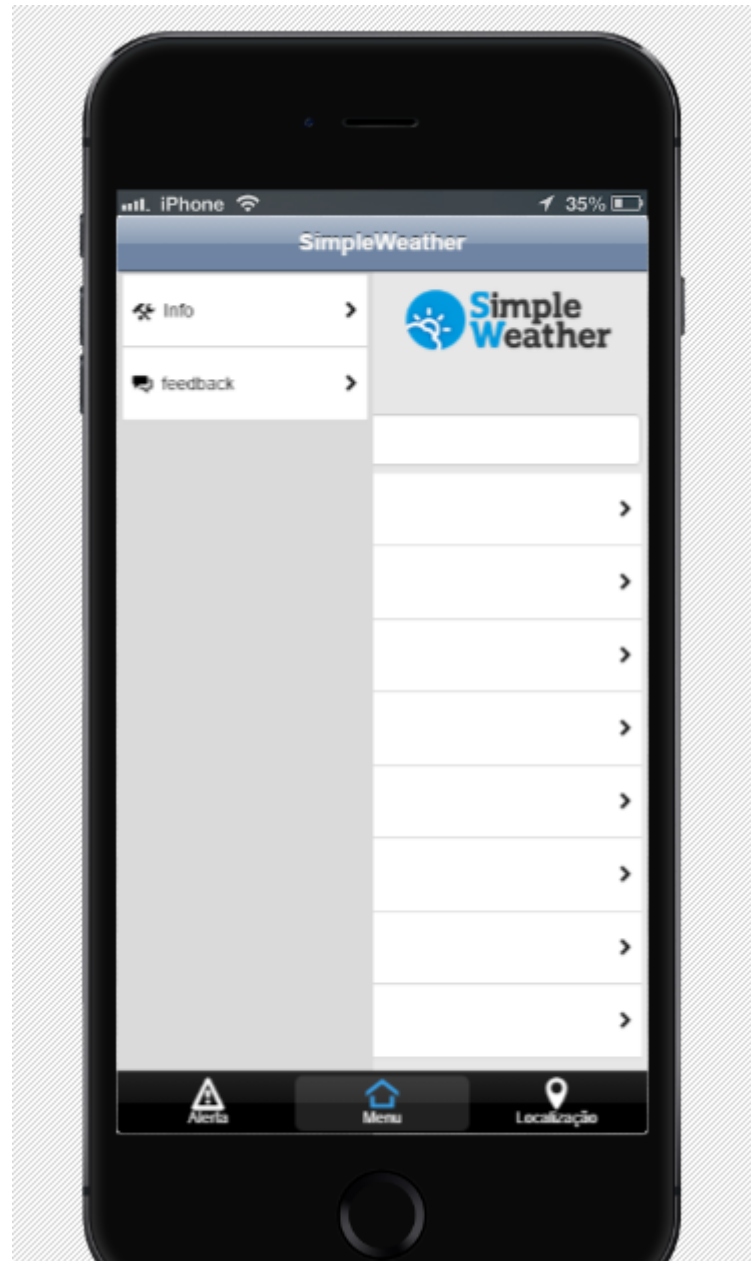


Figura 7: Representação da interface de atualizações.

Fonte próprio autor.

A tela a acima é responsável por exemplificar o menu. Por ser um primeiro release possui-se apenas as opções de informação e feedback, porém futuras implementações também poderão entrar juntamente com este formato de disponibilização de opções.



Figura 8: Representação da interface de climas disponibilizado para o usuário.

Fonte próprio autor.

As figuras acima representam como o clima é mostrado, com imagens para melhor sugerir qual a previsão, desta forma o usuário tem uma noção de como irá se seguir o clima tanto para o dia quanto para a noite.



Figura 9: Interface de informação sobre o sistema.

Fonte Próprio autor

Esta tela é responsável por informar a situação do sistema, qual sua versão e ainda colocar as futuras implementações, tudo de forma simples para que até o usuário mais básico entenda as informações.



Figura 10: Interface de informação sobre a posição do dispositivo.

Fonte Próprio autor

O botão localização é responsável por mostrar a geolocalização do usuário onde todas as informações são pegadas baseadas na localização do dispositivo.

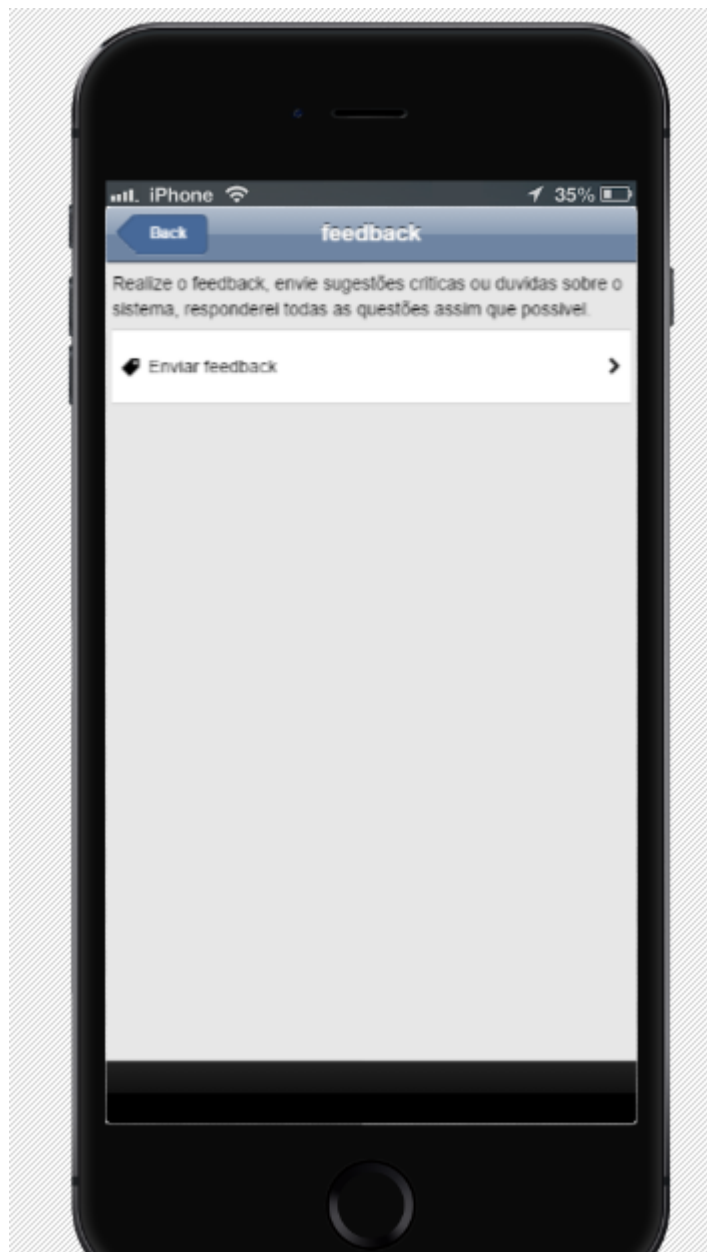


Figura 11: Interface de feedback.

Fonte Próprio autor

Esta é a interface para que o usuário envie o feedback para a equipe de produção do sistema, ao clicar no botão feedback pode-se enviar as críticas sugestões e elogios para a equipe, onde será filtrado todas as ideias e lançado as atualizações conforme as que forem mais sugeridas.

5 CÓDIGO FONTE

A seguir partes do código fonte do sistema.

```

<!DOCTYPE html>
<html>

  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=utf-8">

    <link                rel="stylesheet"                type="text/css"
href="app_framework/2.1/css/af.ui.min.css">
    <link                rel="stylesheet"                type="text/css"
href="app_framework/2.1/css/icons.min.css">

    <title>Mashery Weather Underground</title>

    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0,
maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0, user-scalable=0">
    <style>
      @-ms-viewport { width: 100vw ; min-zoom: 100% ; zoom: 100% ; }
      @viewport { width: 100vw ; min-zoom: 100% zoom: 100% ; }
      @-ms-viewport { user-zoom: fixed ; min-zoom: 100% ; }      @viewport
      { user-zoom: fixed ; min-zoom: 100% ; }
    </style>

    <link rel="stylesheet" href="css/app.css">

    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="app_framework/css/af.ui.min.css">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="app_framework/css/icons.min.css">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/index_main.less.css"
class="main-less">

    <!--

```

You may substitute jQuery for the App Framework selector library.

See http://app-framework-software.intel.com/documentation.php#afui/afui_jquery

-->

```

    <script                                type="application/javascript"
src="app_framework/2.1/appframework.js"></script>

```

```

    <script                                type="application/javascript"
src="app_framework/2.1/appframework.ui.js" data-ver="1"></script>

```

```

    <script type="application/javascript" src="lib/jquery.min.js"></script>

```

```

    <script type="application/javascript" src="lib/underscore.min.js"></script>

```

```

    <script type="application/javascript" src="lib/backbone.js"></script>

```

```

    <script                                type="application/javascript"
src="lib/Backbone.ModelBinder.min.js"></script>

```

```

    <script                                type="application/javascript"
src="xdk/ad/backbone_support.js"></script>

```

```

    <script    type="application/javascript"    src="xdk/ad/jquery.ba-throttle-
debounce.min.js"></script>

```

```

    <script    type="application/javascript"    src="xdk/services/service-
credentials.js"></script>

```

```

    <script    type="application/javascript"    src="xdk/services/service-
methods.js"></script>

```

```

    <script type="application/javascript" src="js/index_user_scripts.js"></script>

```

```

    <script type="application/javascript" src="xdk/ad/af_subpage.js"></script>

```

```

    <script type="application/javascript" src="xdk/ad/ad_events_data.js"></script>

```

```

    <script type="application/javascript" src="js/index_drive_services.js"></script>

```

```

    <script type="application/javascript" src="js/index_init_services.js"></script>

```

```

    <script                                type="application/javascript"
src="xdk/ad/index_setup_services.js"></script>

```

```

<!-- Recommended location for your third-party JavaScript libraries -->

```

```

<!-- These library references (below) are just examples to give you the general
idea... -->

```

```

<!-- <script src="lib/mc/hammer.js"></script> -->

```

```

<!-- <script src="lib/ft/fastclick.js"></script> -->

```

```

        <!--
        * cordova.js is a phantom lib for "Cordova HTML5 web app," it does nothing in a
        "Standard HTML5 web app"
        * Seeing a "Failed to load resource: net::ERR_FILE_NOT_FOUND" message
        caused by this "cordova.js" script?
        * The cordova.js script is required if you convert your "Standard HTML5" project
        into a "Cordova" project.
        * You can safely ignore the error or comment out this line if you will not be
        developing a Cordova app.
        -->
        <script src="cordova.js" id="xdkJScordova_"></script>

        <!-- for your event code, see README and file comments for details -->
        <script src="js/app.js"></script>
        <!-- for your init code, see README and file comments for details -->
        <script src="js/init-app.js"></script>
        <!-- normalizes device and document ready events, see file for details -->
        <script src="xdk/init-dev.js"></script>
        <script src="xdk/services/service-credentials.js"></script>
        <script type="application/javascript" src="sidebar/js/hammer.js"></script>
        <script
                                type="application/javascript"
src="sidebar/js/jquery.hammer.js"></script>
        <script
                                type="application/javascript"
                                src="sidebar/js/swipe-
hammer.js"></script>
        <script type="application/javascript" src="sidebar/js/sidebar.js"></script>
</head>

<body id="afui">

        <!-- IMPORTANT: Do not include your weinre script tag as part of your release
        builds! -->
        <!-- Place your remote debugging (weinre) script URL from the Test tab here, if
        it does not work above -->

```

```

        <!--      <script      src="http://debug-software.intel.com/target/target-script-
min.js#insertabiglongfunkynumberfromthexdkstesttab"></script> -->
        <header      class="wrapping-col      wrap-element      uib_w_7"      data-
uib="app_framework/header" data-ver="2" id="af-header-0">
            <h1>SimpleWeather</h1>
        </header>
        <header      class="wrapping-col      wrap-element      uib_w_16      with-back"      data-
uib="app_framework/header"      data-ver="2"      id="af-header-1"><a      class="button
backButton">Back</a>
            <h1>Alerta</h1>
        </header>
        <header      class="wrapping-col      wrap-element      uib_w_20      with-back"      data-
uib="app_framework/header"      data-ver="2"      id="af-header-2"><a      class="button
backButton">Back</a>
            <h1>Info</h1>
        </header>
        <header      class="wrapping-col      wrap-element      uib_w_24      with-back"      data-
uib="app_framework/header"      data-ver="2"      id="af-header-3"><a      class="button
backButton">Back</a>
            <h1>feedback</h1>
        </header>
        <div id="content" class="uwrap">
            <div class="upage panel" id="mainpage" data-header="af-header-0" data-
footer="af-footer-0">
                <div class="upage-outer">
                    <div      class="upage-content      content-area      vertical-col      left"
id="uib_page_2">
                        <div class="grid grid-pad urow uib_row_2 row-height-2" data-
uib="layout/row" data-ver="0">
                            <div class="col uib_col_5 col-0_6-12" data-uib="layout/col" data-
ver="0">
                                <div class="widget-container content-area vertical-col">

```



```

        <div class="widget uib_w_30 scale-image d-margins" data-
uib="media/img" data-ver="0">
            <figure class="figure-align">
                
                <figcaption data-position="bottom"></figcaption>
            </figure>
        </div><span class="uib_shim"></span>
    </div>
</div>
<div class="col uib_col_4 col-0_6-12" data-uib="layout/col" data-
ver="0">
    <div class="widget-container content-area vertical-col">
        <div class="widget uib_w_32 scale-image d-margins" data-
uib="media/img" data-ver="0">
            <figure class="figure-align">
                
                <figcaption data-position="bottom"></figcaption>
            </figure>
        </div><span class="uib_shim"></span>
    </div>
</div>
    <span class="uib_shim"></span>
</div>
    <div class="table-thing with-label widget uib_w_5 d-margins" data-
uib="app_framework/input" data-ver="1" data-
driving="[{'service':'weather1','identifier':'value','uib':'app_framework/input','field':'query','req
uest_on_change':true}]">
        <label class="narrow-control label-top-left">Digite o Cep da
Cidade</label>

```

```

        <input class="wide-control" type="text" placeholder="88550000">
    </div>
    <ul class="list widget uib_w_1 d-margins" data-
uib="app_framework/listview" data-ver="1">
        <li class="widget uib_w_2 template" data-
uib="app_framework/listitem" data-ver="1" data-sm="weather1" data-
rpath=".forecast.txt_forecast.forecastday[]"><a{{ title }}</a>
        </li>
    </ul>
</div>
<div id="more-weather2" class="upage-content vertical-col left hidden">
    <div class="widget uib_w_3 scale-image d-margins template" data-
uib="media/img" data-ver="0" data-sm="-- .uib_w_2" data-sc="single" data-rpath="(base)">
        <figure class="figure-align">
            
            <figcaption data-position="bottom">{{ title }}
            {{ fcttext }}</figcaption>
        </figure>
    </div>
    <a class="button widget uib_w_4 d-margins" data-
uib="app_framework/button" data-ver="1">Back</a>
</div>
<div class="inner-element uib_w_11 uib_sidebar leftbar bar-bg thumb-
bg bar-gutter" data-uib="layout/left_sidebar" data-ver="1" data-anim="{ 'style':'overlap',
'v':200, 'side':'left', 'dur':200}">
    <div class="sidebar-content content-area vertical-col">
        <ul class="list widget uib_w_12 d-margins" data-
uib="app_framework/listview" data-ver="1">
            <li class="widget uib_w_13" data-uib="app_framework/listitem"
data-ver="1" id="info_btn"><a class="icon tools">Info</a>
            </li>
            <li class="widget uib_w_14" data-uib="app_framework/listitem"
data-ver="1" id="feedback_btn"><a class="icon chat">feedback</a>

```

```

        </li>

    </ul>
</div>
</div>
</div>

</div>
<div class="upage vertical-col left panel" id="page_alerta" data-header="af-
header-1" data-footer="af-footer-1">
    <div id="Alerta_pg_sub" class="upage-content vertical-col left ">
        <div class="grid grid-pad urow uib_row_3 row-height-3" data-
uib="layout/row" data-ver="0">
            <div class="col uib_col_8 col-0_8-12" data-uib="layout/col" data-
ver="0">

                <div class="widget-container content-area vertical-col">

                    <div class="widget uib_w_18 scale-image d-margins" data-
uib="media/img" data-ver="0">
                        <figure class="figure-align">
                            
                            <figcaption data-position="bottom"></figcaption>
                        </figure>
                    </div><span class="uib_shim"></span>
                </div>
            </div>
            <div class="col uib_col_7 col-0_4-12" data-uib="layout/col" data-
ver="0">

                <div class="widget-container content-area vertical-col">
                    <span class="uib_shim"></span>
                </div>
            </div>
            <span class="uib_shim"></span>
        </div>
    </div>

```

```

<div class="widget uib_w_19 d-margins" data-uib="media/text" data-
ver="0">
    <div class="widget-container left-receptacle"></div>
    <div class="widget-container right-receptacle"></div>
    <div>
        <p>Alerta risco de desastre ambiental, proteja-se, procure não deixar
equipamentos eletronicos conectados à rede eletrica</p>
    </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="upage vertical-col left panel" id="info_page" data-header="af-
header-2" data-footer="af-footer-2">
    <div id="info_sub_page" class="upage-content vertical-col left ">
        <div class="widget uib_w_31 scale-image d-margins" data-
uib="media/img" data-ver="0">
            <figure class="figure-align">
                
                <figcaption data-position="bottom"></figcaption>
            </figure>
        </div>
        <div class="widget uib_w_23 d-margins" data-uib="media/text" data-
ver="0">
            <div class="widget-container left-receptacle"></div>
            <div class="widget-container right-receptacle"></div>
            <div>
                <p>O sistema encontra-se em sua versão 1.0, mostrando o clima,
gerando o alerta, utilizando a geolocalização, e também possibilitando a consulta através do
cep.</p>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

```

<div class="upage vertical-col left panel" id="feed_back" data-header="af-
header-3" data-footer="af-footer-3">
  <div id="sub_page_feedback" class="upage-content vertical-col left ">
    <div class="widget uib_w_26 d-margins" data-uib="media/text" data-
ver="0">
      <div class="widget-container left-receptacle"></div>
      <div class="widget-container right-receptacle"></div>
      <div>
        <p>Realize o feedback, envie sugestões criticas ou duvidas sobre o
sistema, responderei todas as questões assim que possivel.</p>
      </div>
    </div>
  </div>
  <ul class="list widget uib_w_27 d-margins" data-
uib="app_framework/listview" data-ver="1">
    <li class="widget uib_w_28" data-uib="app_framework/listitem" data-
ver="1"><a href="mailto:fabio-z@hotmail.com" class="icon tag">Enviar feedback</a>
    </li>
  </ul>
</div>
</div>
<div>
  <div class="wrap-element uib_w_25" data-uib="app_framework/footer" data-
ver="1" id="af-footer-3">
    <a class="widget uib_w_29 d-margins" data-uib="app_framework/button"
data-ver="1"></a>
  </div>
  <div class="wrap-element uib_w_21" data-uib="app_framework/footer" data-
ver="1" id="af-footer-2">
    <a class="widget uib_w_22 d-margins" data-uib="app_framework/button"
data-ver="1"></a>
  </div>
  <div class="wrap-element uib_w_17" data-uib="app_framework/footer" data-
ver="1" id="af-footer-1"></div>

```

```
<footer class="wrap-element uib_w_6" data-uib="app_framework/footer" data-  
ver="1" id="af-footer-0"><a class="widget uib_w_8 d-margins icon warning" data-  
uib="app_framework/button" data-ver="1" id="footer_btn_Alerta">Alerta</a><a  
class="widget uib_w_9 d-margins icon home" data-uib="app_framework/button" data-ver="1"  
id="footer_btn_menu">Menu</a>  
    <a class="widget uib_w_10 d-margins icon location" data-  
uib="app_framework/button" data-ver="1" id="footer_btn_location">Localização</a>  
</footer>  
</body>  
  
</html>
```

6 CONCLUSÃO

Diante dos fatos mencionados, pode-se concluir que uma previsão do tempo para os usuários atualmente precisa ser cada vez mais precisa e rápida, utilizando todos os recursos disponíveis nos dispositivos móveis.

A produção deste projeto leva em consideração que, não existem servidores com dados 100% confiáveis desta forma, todo o projeto possui uma margem de erro que está dentro do aceitável comparada com outras previsões do clima, os servidores BetterWeather que são os responsáveis pela disseminação dos dados para desenvolvedores, merece crédito por ajudar a comunidade a criar aplicativos cada vez mais precisos e confiáveis.

Outro fator importante é a apresentação de novas tecnologias para criação de aplicações híbridas, um assunto cujo conteúdo publicado é escasso em comparação com outras ferramentas de produção de software. O Intel XDK junto ao Apache Cordova durante o estudo da realização deste projeto se mostrou muito eficaz e direto na sua forma de programar, tornando o ambiente de trabalho algo mais natural e disponibilizando ferramentas importantes como o Bootstrap que se torna a peça chave para o design responsivo desejado.

Futuramente junto a este sistema ainda pode-se integrar um gps com servidores confiáveis como o do google maps, ou outro a desejo do usuário.

7 REFERÊNCIAS

APACHE Cordova Documentation. Disponível em: <http://cordova.apache.org/docs/en/4.0.0/guide_overview_index.md.html#Overview>. Acesso em: 25 mar. 2015.

DAN CONNOLLY. W3c. A Little History of the World Wide Web. 2000. <<http://www.w3.org/History.html>>. Acesso em: 16 mar. 2015.

FIRDAUS, Thoriq. Responsive Web Design by Example Beginner's Guide: Discover how you can easily create engaging, responsive websites with minimum hassle!. Birmingham: Packt, 2013.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUEDES, Gilleanes T. A.. **UML 2**: uma abordagem prática. São Paulo: Novatec, 2009.

HALES, Wesley. HTML5 Architecture: Building apps for the open web. Sebastopol: O'reilly, 2012.

HOLDER, Anthony T.. HTML Geolocation. Sebastopol: O'reilly, 2011.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Técnicas de Pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCOTTE, Ethan. Responsive web design. New York: A Book Apart, 2011.

NISKA, Christoffer. Extending Bootstrap: Understand Bootstrap and unlock its secrets to build a truly customized project!. Birmingham: Packt, 2014.

OLIVEIRA, Davi Rocha de et al. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA METEOROLOGIA. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/4850211/TECNOLOGIA-DA-INFORMACAO-PARA-METEOROLOGIA#scribd>>. Acesso em: 22 mar. 2015.

LIMA, Fabiana Santos; OLIVEIRA, Daniel de; GONCALVES, Mirian Buss. Seleção de fornecedores para atendimento às vítimas de desastres naturais considerando o lead time logístico dos produtos na fase de aquisição. J. Transp. Lit., Manaus, v. 9, n. 1, p. 10-14, jan. 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2238-10312015000100010&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 07 jun. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/2238-1031.jtl.v9n1a2>.

RUMMEL, F. J. Introdução aos procedimentos de pesquisa em educação. Porto Alegre: Globo, 1972.

SHARKIE, Craig; FISHER, Andrew. Jump Start Responsive Web Design. Coolingwood: Sitepoint, 2013.

SHENOY, Aravind; SOSSOU, Ulrich. Learning Bootstraps: Unearth the potential of Bootstrap to create responsive web pages using modern techniques. Birmingham: Packt, 2014.

SILVA, Jomar. Apps Multiplataforma em HTML5 com o Intel XDK new. 2013. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/IntelSoftwareBR/intel-xdk-new-intel-software-day-2013>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

SILVA, Maurício Samy. HTML 5: A linguagem que revolucionou a web. São Paulo: Novatec, 2011.

Thomas, A. (2004). Elevating Humanitarian Logistics. *International Aid & Trade Review*.

WARGO, John M.. Apache Cordova 3 Programming. New Jersey: Pearson Education, Inc, 2013.

WESTFALL, Jon; AUGUSTO, Rocco; ALLEN, Grant. Android Web Apps Development. New York City: Apress, 2012.

Sistema SimpleWeather: Relação com as tecnologias de desenvolvimento mobile e sistemas climáticos.

Resumo

O presente artigo traz considerações sobre as arquiteturas de sistemas climáticos, usados como base para a criação do projeto SimpleWeather. A criação de alertas é um estudo que precisa ser minucioso e preciso para assim atender as expectativas de seus usuários. O Intel XDK em conjunto com o Apache Cordova, consegue manipular muito bem os elementos de dispositivos móveis permitindo que se atingisse o resultado que foi alcançado com a produção do projeto.

Palavras-Chave: Meteorologia, Frameworks, Tecnologias, Avisos Climáticos, SimpleWeather.

ABSTRACT

This article presents considerations on the architectures of weather systems, such as are made communications and the same data collection based on geographical knowledge. From the researched work can be considered the creation of weather warnings currently an essential tool because mobile devices can do this well, causing the system scope reaches much users. And to assist in research tools for building this kind of software are exemplified, the new intel XDK united with the familiar Apache Cordova, can handle very well the mobile elements and using frameworks such as bootstrap, programming is clean and responsive doing something as essential software simple straightforward with high usability for users.

Keywords: Weather, Frameworks, Technology, Climate Notices.

1.Introdução

A medida que foram se criando métodos de para a previsão do clima, verificou-se a necessidade cada vez maior de diferentes formas de se ter os mesmos dados, pois os mesmos até o presente momento nunca atingiram confiabilidade de 100% durante as previsões.

Há várias formas de se obter os dados climáticos, as tecnologias atuais conseguem disponibilizar previsões confiáveis em qualquer dispositivo que o usuário esteja conectado. Para isso, deve se pensar nas ferramentas de desenvolvimentos dos projetos envolvendo o clima, que durante a produção foram escolhidas as ferramentas Intel XDK, que possibilita a manipulação dos recursos de aparelhos móveis. O Apache Cordova é o responsável por gerir

as capacidades nativas de dispositivos mobile a união destas duas ferramentas foram a chave para o desenvolvimento do SimpleWeather, onde o programa consegue atender muito bem todos os tipos de usuários que possuam dispositivos mobile.

2 Meteorologia como estratégia

Para o desenvolvimento de um país, e também como forma de fornecer subsídios para o Governo agir à caráter preventivo ou corretivo com o intuito de minimizar a vulnerabilidade e os estragos que serão causados. A meteorologia tem esse intuito, ser um setor de estratégia. Mas não somente para avisos sobre chuvas e ventos serve a Meteorologia, utilizando heurísticas se consegue evitar também ocupação de propriedades em locais de risco, exploração e uso indevido dos recursos naturais (MAGNONI et al., 2012).

O alicerce da Meteorologia no Brasil apoia-se no tripé composto por satélites, estudos climáticos e desenvolvimento econômico. Complementando estes dispositivos e conceitos ainda possui os elementos centrais que fazem parte de um sistema maior envolvendo o Clima, Mudanças Globais e Recursos Naturais, cuja sua base se encontra na instituição federal do CPTEC/INPE/MCT e também no INMET/MAPA (MAGNONI et al., 2012).

A nível nacional especificamente o (INMET) Instituto Nacional de Meteorologia foi fundado em 1909, e em 2006 sua estrutura foi refeita e hoje é composta por 315 estações meteorológicas de superfície operadas manualmente e 358 automáticas, distribuídas por todo o Brasil (MAGNONI et al., 2012).

2.1 Dados Meteorológicos e gerenciamento dos bancos

A Tecnologia da Informação Meteorológica possui vários tipos de produtos oferecidos através da internet. Ela é desenvolvida com estudos, levantamento de dados meteorológicos e climáticos. (OLIVEIRA et al., 2015).

Os instrumentos utilizados para coleta dos dados climáticos são feitos de diversas formas, utilizando instrumentos e plataformas como por exemplo: navios, aviões, boias, radiossondas, estações e balões entre vários outros (OLIVEIRA et al., 2015).

Os dados coletados partem dos meteorologistas para alimentar o banco de dados meteorológico chamado de (BDM) e que possui dados globais que chegam através do Global Telecommunication System (GTS), dados estes que são importantes por possuir a informação que definem o estado inicial da atmosfera terrestre (MAGNONI et al., 2012).

3. Necessidade de previsões climáticas

Desde os primórdios a correlação entre o homem e a natureza nunca foi algo amistoso, e isso é refletido até mesmo nos dias de hoje, por este motivo quando a humanidade foi capaz de ensaiar os seus primeiros passos e articular as habilidades de pensar, falar e interagir com o seu meio, cada vez mais o poder do homem sobre as ações da natureza cresce e sucessivamente também cresce a capacidade de sobrevivência do homem em diferentes ambientes, sejam eles mais hostis ou com menos recursos naturais ou que eventualmente possuam desastres periódicos como por exemplo tornados e fortes chuvas (MAGNONI et al., 2012).

Apesar da alteração dos meios naturais ser colocada pelo homem como fator de desenvolvimento, esta alteração entre sociedade e natureza pode causar alguns ou vários tipos de alterações no comportamento que a natureza desempenha sobre a região alterada. O meio seja ele técnico, científico ou informacional que é imposto pela modernidade trouxe e continuará trazendo efeitos ambientais (MAGNONI et al., 2012). Na obra de Santos (1996) ele destaca que:

“A história das chamadas relações entre a sociedade e a natureza é, em todos os lugares habitados, a da substituição de um meio natural dado a uma determinada sociedade, por um meio artificializado, isto é, sucessivamente instrumentalizado por essa mesma sociedade. Em cada fração da superfície da terra (sic), o caminho que vai de uma situação a outra se dá de maneira particular; e a parte do “natural” e do “artificial” também varia, assim como mudam as modalidades de seu arranjo (1996, p. 186).

Seguindo a linha de pensamento do autor a união entre a ciência, técnica e informação do mundo vai ocorrer para atender os interesses do mercado. O aumento da frequência de desastres devido a mudanças climáticas naturais ou causadas pelo homem vem causando prejuízos em todos o tipo de economia, desde a agropecuária até ao cidadão comum e isto aumentou a necessidade de sistemas eficientes para prevenção (MAGNONI et al., 2012).

4. Arquiteturas de Alertas Climáticos

A produção de diversas fontes e arquiteturas que realizem o aviso sobre eventos climáticos é de extrema importância, seja pela confiabilidade dos dados pela robustez, ou pela capacidade de informar mais usuários sobre um desastre. Mas qual é a melhor arquitetura? Talvez seja uma resposta difícil, porém vale ressaltar algumas particularidades de programação mobile que podem ser a melhor opção na criação de um projeto.

A Intel disponibilizou uma ferramenta para desenvolvedores de aplicativos conhecida como Intel XDK, que é basicamente um kit de desenvolvimento em plataforma cruzada, onde se é possível produzir apps para todas as plataformas que estão no mercado seja ela IOS, Android ou Windows Mobile. Possui integrado em sua programação o App Framework que era

conhecido como jqMobi sendo a biblioteca definitiva para desenvolvimento em HTML5 (SILVA, 2013).

O que diferencia o XDK de outras plataformas de desenvolvimento é basicamente o fluxo de trabalho oferecido que é simplificado.

5. Frameworks

O Intel XDK possui um framework nativo para desenvolvimento dos apps bastante conhecido pelos desenvolvedores chamado o Apache Cordova, ele é basicamente a ponte entre as características móveis e programação HTML5 do Intel XDK. Outro framework nativo do Intel XDK é o Bootstrap que permite a programação responsiva.

As principais características do Bootstrap são (SHENOY; SOSSOU, 2014):

- a) **Reusabilidade:** Como o próprio nome sugere significa não ter de reescrever várias vezes o mesmo código. Bootstrap permitem reutilizar componentes como, estilos CSS, e plugins que podem ser incluídos diretamente no código. Este aspecto poupa considerável quantidade de tempo e esforço resultando em um desenvolvimento ágil. E além disto faz o código possuir fácil manutenção e ajuda a organiza-lo com mais eficiência.
- b) **Consistência:** Fácil leitura do código é crucial para um designer. Isto também ajuda a vários designers trabalhar em um mesmo projeto, facilitando o entendimento de modificações e alterações no código fonte. Por ser compatível com diferentes navegadores, há um alto grau de uniformidade no processo de design do código. Permitindo que até mesmo novos projetos fluam de forma mais rápida podendo utilizar vários elementos dos projetos antigos e até mesmo implementar funcionalidades similares em diferentes projetos.
- c) **Grid de layout Flexível:** O Grid padrão de bootstrap possui um sistema que pode colocar escala até doze colunas com relativo aumento do tamanho da tela e com flexibilidade podendo ser um layout de tamanho fixo ou um grid fluido e responsivo.
- d) **Personalização:** Pode se alterar um Bootstrap de forma significativa usando built-in Customize, onde pode-se escolher os recursos que determinado usuário deseja usar. O usuário de bootstrap pode usar um estilo próprio do CSS para sobrepor sobre o padrão do Bootstrap, e junto disso usar arquivos LESS para procedimentos CSS.
- e) **Comunidade vibrante com grandes iniciativas third-parties:** Bootstrap possui uma ativa comunidade de desenvolvedores com um imenso feedback. Desta forma se torna um framework mais confiável e de rápida correção de erros.

- f) Visão futurista e desenvolvimento aberto: O desenvolvimento de bootstrap está ligado diretamente com o GitHub. Podendo acompanhar todas as mudanças implementadas, e visualizar todos os registros das questões que estão para serem verificadas junto a comunicação. Bootstrap é um framework que utiliza HTML5 e CSS3 sendo o framework vital para o desenvolvimento com foco em design futurista.

6. SimpleWeather

A produção do sistema seguiu as bases de todas as ferramentas e conceitos exemplificados aqui, obtendo sucesso ao que se propôs onde é realizada a previsão do clima e o alerta de possíveis desastres, além de ser um sistema simples, permite que o usuário interaja com a equipe de produção do sistema, onde o usuário pode sugerir novas funcionalidades.

Todo o estudo do sistema foi de parte muito importante para o aprofundamento dos conhecimentos em tecnologias mais recentes e resultou nas seguintes telas:



Figura 1: Apresentação das previsões

Fonte: Próprio Autor

Conseguiu se obter o clima com uma taxa de erro dentro dos padrões aceitáveis a comunidade meteorológica, disponibilizando o clima em duas etapas, para o período da tarde e da noite.

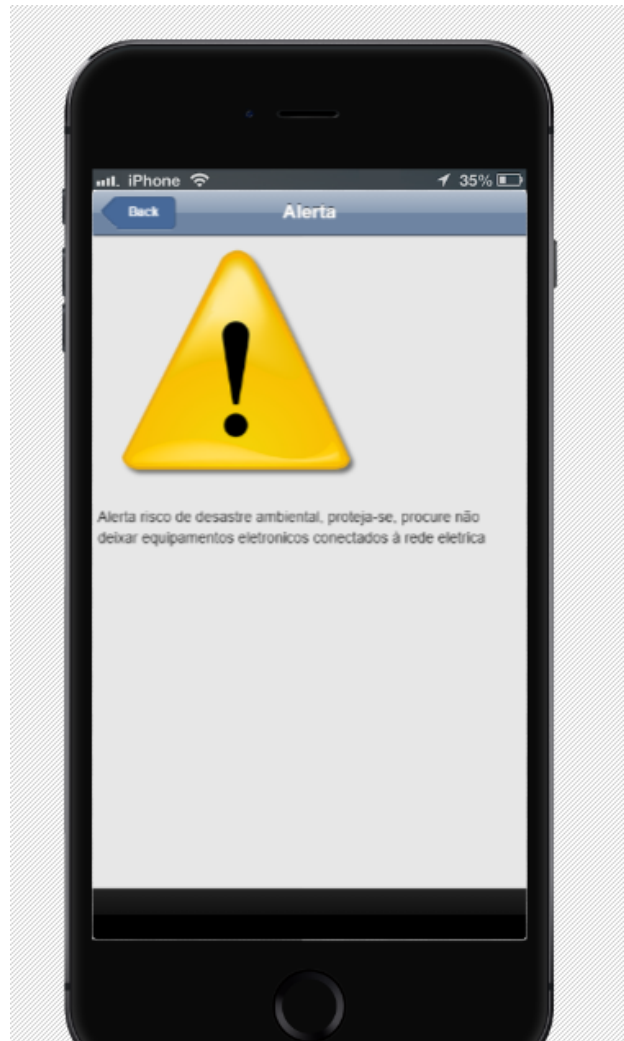


Figura 2: Tela de Alerta

Fonte: Próprio Autor

Ao passo que ocorra alguma mudança climática que possa ferir a integridade física do usuário é apresentado esta tela. Onde trará algumas dicas de como proceder para evitar danos maiores.

Conclusão

A produção do sistema SimpleWeather seguiu os paradigmas impostos pela comunidade de produção previsões meteorológicas, atingindo os seus objetivos propostos, mesmo no seu primeiro release por ter utilizado os fundamentos da tecnologia híbrida com a ferramenta Intel XDK mostrou um comportamento muito natural funcionando em sistemas mobile. Além disto o sistema consegue fazer com que o usuário se prepare para a eminência de uma catástrofe, e em âmbito geopolítico a previsão de desastres pode acelerar a reconstrução de determinada área e até mesmo na disseminação de suplementos para a população atingida.

Outro fator importante é levar em consideração a possibilidade de se integrar outras funcionalidades ao sistema, como por exemplo um gps, uma previsão parcial local, e até mesmo

integrar mensagens de texto automáticas para os contatos que o usuário achar mais importante, pois mais importante que disponibilizar a informação é disseminá-la a mais e mais pessoas.

Referencias

APACHE Cordova Documentation. Disponível em:

<http://cordova.apache.org/docs/en/4.0.0/guide_overview_index.md.html#Overview>.

Acesso em: 25 mar. 2015.

MAGNONI, Antonio Francisco et al. **O MONITORAMENTO CLIMÁTICO E O ALERTA DE DESASTRES NATURAIS NA ERA DA COMUNICAÇÃO DIGITAL**. Bauru: Sairava, 2012. Disponível em:

<http://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXVI_2/agb_xvi2_versao_internet/AGB_xvi2_11.pdf>. Acesso em: 20 maio 2015.

NISKA, Christoffer. **Extending Bootstrap**: Understand Bootstrap and unlock its secrets to build a truly customized project!. Birmingham: Packt, 2014.

OLIVEIRA, Davi Rocha de et al. **TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA METEOROLOGIA**. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/4850211/TECNOLOGIA-DA-INFORMACAO-PARA-METEOROLOGIA#scribd>>. Acesso em: 22 mar. 2015.

SHENOY, Aravind; SOSSOU, Ulrich. **Learning Bootstraps**: Unearth the potential of Bootstrap to create responsive web pages using modern techniques. Birmingham: Packt, 2014

SILVA, Jomar. **Apps Multiplataforma em HTML5 com o Intel XDK new. 2013**. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/IntelSoftwareBR/intel-xdk-new-intel-software-day-2013>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

SANTOS, Milton. **Técnica, Espaço, Tempo. Globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Hucitec, 1996.

20-Nov-2015

Dear Mr. Vieira:

Your manuscript entitled "Sistema SimpleWeather: Relação com as tecnologias de desenvolvimento mobile e sistemas climáticos." has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in the Revista Brasileira de Meteorologia.

Your manuscript ID is RBMET-2015-0133.

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when calling the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to ScholarOne Manuscripts at <https://mc04.manuscriptcentral.com/rbmet-scielo> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Center after logging in to <https://mc04.manuscriptcentral.com/rbmet-scielo>.

Thank you for submitting your manuscript to the Revista Brasileira de Meteorologia.

Sincerely,

Revista Brasileira de Meteorologia Editorial Office