



**Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"**

**PRISCILA DA COSTA VIEIRA**

**APLICATIVO ANDROID UTILIZANDO TECNOLOGIA APACHE  
CORDOVA**

**Assis/SP**

**2016**



**Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"**

**PRISCILA DA COSTA VIEIRA**

**APLICATIVO ANDROID UTILIZANDO TECNOLOGIA APACHE  
CORDOVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

**Orientando(a): Priscila da Costa Vieira  
Orientador(a): Dr.Luiz Ricardo Begosso**

**Assis/SP  
2016**

#### FICHA CATALOGRÁFICA

VIEIRA, Priscila da Costa.

**Aplicativo Android Utilizando Tecnologia Apache Cordova** / Priscila da Costa Vieira. Fundação Educacional do Município de Assis –FEMA – Assis, 2016.

Número de páginas.

1. Apache Cordova. 2. HTML5. 3. CSS3. 4. JavaScript. 5. Visual Studio 2015. 6. Visual Studio Tools para Apache Cordova.

CDD:  
Biblioteca da FEMA

# APLICATIVO ANDROID UTILIZANDO TECNOLOGIA APACHE CORDOVA

PRISCILA DA COSTA VIEIRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Graduação, avaliado pela seguinte comissão examinadora:

**Orientador:** Dr. Luiz Ricardo Begosso

**Examinador:** Dr. Alex Sandro Romeo De Souza Poletto

Assis/SP  
2016

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a minha mãe, Katia, minha força e maior inspiração. As minhas avós, Maria e Dirce, mulheres batalhadoras e por quem sempre vou ter uma grande admiração. Meu avô Zé Roia por todo carinho, cuidado e muitos kinder ovos na infância. Meu pai, meu Zé Luiz favorito, companheiro de infância. E aos meus irmãos que amo imensamente Patricia e Pedro. E ao Zinca do meu Padrasto, ser de outro planeta, Marciano.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo que vivi, por todos os caminhos que percorri por tudo que aprendi e por tudo que ganhei e por todos que conheci, não mudaria nada e acredito que não poderia ter acontecido de forma melhor.

Ao Drº Luiz Ricardo Begosso, meu orientador, por sua paciência e orientação, por sempre me responder prontamente, por me apoiar e acreditar em mim e me incentivar a fazer o que nem eu mesma sabia que tinha a coragem para atingir. E a todos os outros professores que me auxiliaram nesse ciclo da minha vida. Muito obrigada.

À toda minha família que sempre me acompanha e me incentiva, meus tios e primos que estão presentes em todas as minhas conquistas e torcendo por mim, muito obrigada por serem exatamente como são, amo vocês.

Aos meus amigos por estarem sempre ao meu lado, me aconselhando e me acompanhando e querendo minha prosperidade. Em especial á Luis Henrique Vieira pelas nossas competições, por brigar comigo e me encorajar a ter umas das melhores experiências da minha vida que nunca pensei que poderia alcançar, te admiro muito pela sua determinação e ser alguém tão vivo e tão iluminado, te amo.

Agradeço em especial também a Sabrina Baldo e Diego Esmerio por todo apoio sem nenhum interesse senão o meu bem.

Agradeço a Luis Gonzaga, Michel Moreira, Dorielton Nunes, Marciel Vaz e Eric Grassl, pelo companheirismo, por dividir seus conhecimentos, pelas noites e tardes de estudo e pelos dias de comilança de comida tailandesa e japonesa.

E por fim, agradeço a Gabriel Moreira, por praticamente gritar todos os dias comigo para finalmente EU finalizar este TCC. Obrigada por existir e ficar, te amo muito.

Só se pode alcançar um grande êxito  
quando nos mantemos fiéis a nós mesmos.

Friedrich Nietzsche

## RESUMO

Para se manter atualizada e atraente aos olhos dos novos e atuais alunos da faculdade, a universidade ofereceu um aplicativo de celular para auxiliar os estudantes em seus estudos, auxiliar com problemas de secretaria e também para promover seus eventos. O objetivo desse trabalho é melhorar o aplicativo já existente LCSC APP, implementando novos recursos, mais práticos e eficientes que adicionem mais agilidade e flexibilidade ao dia a dia dos estudantes. O trabalho propõe melhorar a plataforma do aplicativo Android disponível, acrescentando elementos que aprimorem seu design e suas funcionalidades. Utilizando a tecnologia Apache Cordova que fornece uma maneira de desenvolver aplicações móveis usando tecnologias web padrão - HTML5, CSS3 e JavaScript. As ferramentas utilizadas na elaboração deste trabalho serão: Visual Studio 2015 e Visual Studio Tools para Apache Cordova.

**Palavras-chave:** Apache Cordova; HTML5; CSS3, JavaScript; Visual Studio 2015; Visual Studio Tools para Apache Cordova.

## **ABSTRACT**

To the university keep up their attractiveness to current and new students, it was offered a mobile application to assist students in their studies, help with office problems and to promote their events. The main goal of this work was to improve the old LCSC application by developing new, more practical and efficient features that will add more agility and flexibility to students' daily lives. The paper proposes to upgrade the Android application platform available, adding elements that boost design and functionality by using the Apache Cordova technology that provides a way to develop mobile applications using standard web technologies - HTML5, CSS3 and JavaScript. The tools used in the preparation of this work are: Visual Studio 2015 and Visual Studio Tools for Apache Cordova.

**Keywords:** Apache Cordova; HTML5; CSS3, JavaScript; Visual Studio 2015; Visual Studio Tools for Apache Cordova.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Porcentagem de usuários de smartphones por sistema operacional nos Estados Unidos .....	16
Figura 2. Quantidade de downloads por loja x Quantidade de lucro por loja.....	16
Figura 3. Modelos de UML.....	20
Figura 4. Comparativo tipos de aplicativos.....	22
Figura 5. Arquitetura .....	23
Figura 6. Organização do código .....	48
Figura 7. Exemplo de código CSS .....	49
Figura 8. Exemplo de código JavaScript .....	49
Figura 9. Página index.html .....	50

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AJAX - JavaScript e XML

CSS - Cascading Style Sheets

HTML - Hypertext Markup Language

UML - Unified Modelling Language

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1. OBJETIVOS .....	17
1.1. JUSTIFICATIVA .....	17
1.2. MOTIVAÇÕES .....	17
1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO .....	18
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>18</b>
2.1. MÉTODO DE ANÁLISE.....	18
2.2. UML .....	19
2.3. APACHE CORDOVA.....	20
<b>2.3.1. Arquitetura Apache Cordova.....</b>	<b>23</b>
2.4. JAVASCRIPT.....	24
2.5. HTML5 .....	24
2.6. CSS3 .....	24
2.7. JQUERY MOBILE.....	25
2.8. BOOTSTRAP .....	25
2.9. VISUAL STUDIO .....	26
2.10. PHOTOSHOP CS6.....	26
2.11. CREATELY ONLINE.....	26
<b>3. ANÁLISE E PROJETO DO SISTEMA.....</b>	<b>27</b>
3.1. CASOS DE USO .....	27
3.2. ESPECIFICAÇÃO DO CASO DE USO.....	28
<b>3.2.1. Acessar ao LCmail.....</b>	<b>28</b>
<b>3.2.2. Acessar ao Warrior Web .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2.3. Visualizar Calendário .....</b>	<b>30</b>
<b>3.2.4. Acessar ao LCSC Website .....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.5. Acessar ao Athletics Web.....</b>	<b>33</b>
<b>3.2.6. Visualizar Profile .....</b>	<b>34</b>
<b>3.2.7. Acessar ao Blackboard.....</b>	<b>38</b>
<b>3.2.8. Acessar ao Hangouts .....</b>	<b>39</b>
<b>3.2.9. Acessar ao Warrior One .....</b>	<b>40</b>
<b>3.2.10. Acessar ao Campus News .....</b>	<b>41</b>

3.2.11.	Acessar ao Campus Map .....	42
3.2.12.	Acessar a Radio .....	43
3.2.13.	Acessar a Livestream .....	44
3.2.14.	Acessar Contatos de Emergência.....	45
3.2.15.	Acessar Redes Sociais.....	46
3.3.	ESTRUTURA DO PROJETO .....	47
4.	DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO.....	48
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
5.1.	TRABALHOS FUTUROS .....	51
	REFERÊNCIAS .....	52
6.	APÊNDICE A – INTERFACES PARA ANDROID – 1º VERSÃO ..	55
7.	APÊNDICE B – INTERFACES PARA ANDROID – 2º VERSÃO ..	56
8.	APÊNDICE C – POSTER .....	61

## 1. INTRODUÇÃO

O cotidiano de uma universidade americana pode ser bem corrido e cansativo. O numeroso volume de tarefas a serem feitas e atividades a serem participadas, podem fazer com que o universitário se sinta sobrecarregado ou perdido. Para tanto a ideia de proporcionar um aplicativo para ajudar nessas horas, foi uma das decisões da universidade Lewis Clark State College, pois a maioria dos estudantes estão sempre conectados à internet e a seus smartphones e/ou tablets.

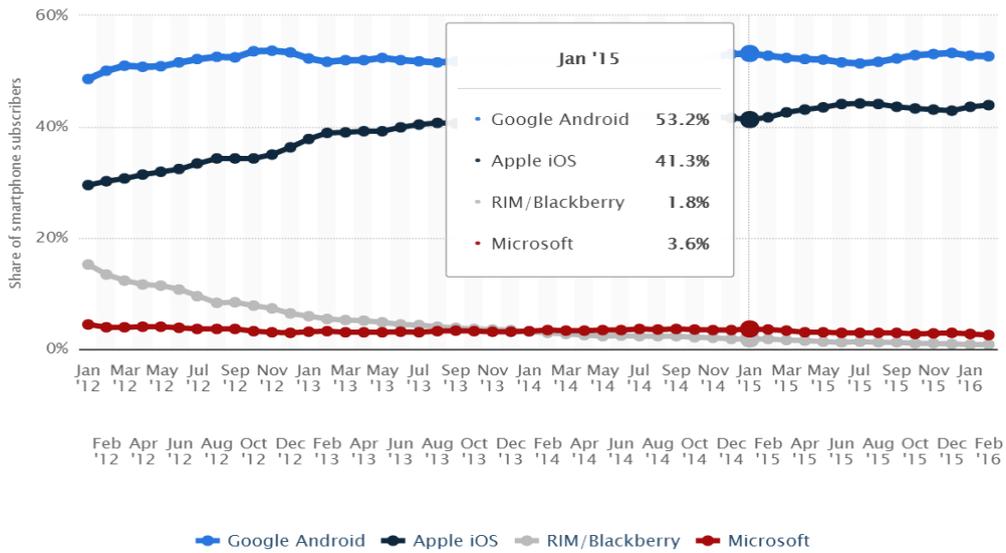
Fui aluna dessa faculdade durante dois semestres letivos por meio do programa ciência sem fronteiras, onde pude cursar matérias de área de ciência da computação e outras voltadas para web.

A primeira versão do aplicativo não oferecia muitos recursos para os usuários, sua principal funcionalidade era o calendário de eventos da universidade, onde os estudantes podiam acompanhar todos os eventos acadêmicos, de entretenimento, atividades estudantis, recreação, moradia e esportes. Além de atalhos para acessar os sites da faculdade, departamento de esportes, o e-mail da faculdade e secretária. E por fim contatos de emergência, como segurança do campus, polícia, bombeiros e ambulância.

A versão inicial foi desenvolvida pela turma passada de Capstone Design Project, que seria uma matéria para a conclusão do curso de ciência da computação, funciona como um trabalho de conclusão de curso prático, com foco no desenvolvimento e implementação de algum projeto escolhido pelo professor da matéria.

Foram desenvolvidas duas versões do aplicativo, uma para usuários do iOS e outro para usuários Android. Para a versão do sistema operacional da Google foi utilizado a plataforma Apache Cordova, por ser considerada na época a mais pratica e rápida para ser desenvolvida.

Apesar de pesquisas como da STATISTA INC (2017), apontarem que a maior parte dos consumidores possuem Android, quando se trata de desenvolvimento de aplicativos ocorre-se o oposto. A figura 1 expõe os resultados dessa pesquisa considerando o mês de janeiro de 2015.



**Figura 1. Porcentagem de usuários de smartphones por sistema operacional nos Estados Unidos.<sup>1</sup>**

Preferencialmente programadores, optam por desenvolver aplicativos para iOS por serem mais rápidos para serem desenvolvidos, mais lucrativos e seguros. Como mostra a imagem 2 de SINICKI, Adam (2016):



**Figura 2. Quantidade de downloads por loja x Quantidade de lucro por loja<sup>2</sup>**

<sup>1</sup><https://www.statista.com/statistics/266572/market-share-held-by-smartphone-platforms-in-the-united-states>

<sup>2</sup> <http://www.androidauthority.com/developing-for-android-vs-ios-697304>

Apesar da Google play ter mais aplicativos sendo baixados, a iOS app Store tem um retorno mais rentável para os criadores de aplicativos.

Por não terem tanta experiência com desenvolvimento voltado para sistema operacional Android a primeira turma optou por programar utilizando linguagem de programação voltada para Web, pois assim poderiam testar uma nova tecnologia considerada ampla e de fácil implementação.

## 1.1. OBJETIVOS

Esse trabalho teve como objetivo desenvolver uma aplicação Android para atender aos requisitos da matéria Capstone Design Project, que propôs como projeto final reformular o aplicativo oferecido pela universidade.

## 1.1. JUSTIFICATIVA

Com o intuito de se aproximar mais dos seus alunos e fornecer ferramentas que os auxiliem a ter melhores experiências e melhor aproveitamento dos serviços e das atividades oferecidas pela universidade Lewis Clark State College, a matéria Capstone Design Project do curso de ciência de computação, ministrada pela Dr. Nina Peterson, identificou a necessidade de melhorar o aplicativo de celular disponível atualmente para os alunos.

## 1.2. MOTIVAÇÕES

A motivação para a elaboração desse trabalho surgiu da necessidade de conclusão da matéria já referida anteriormente e conclusão do semestre cursado na faculdade Lewis Clark State College e também para a conclusão do curso de Análise e desenvolvimento de sistemas.

Além claro, de todo o conhecimento adquirido em engenharia de software, para definir como todo o projeto ocorreria, de toda a experiência ganha no desenvolvimento de um aplicativo com uma plataforma diferente do habitual e do sistema de trabalhar em equipe e reportar os progressos.

### 1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho é composto em 6 capítulos. O primeiro capítulo relata sobre como o projeto foi pensado, sua introdução, objetivos a serem atingidos, suas justificativas, ou seja, razões pelas quais foi escolhido, motivações para ser desenvolvidos e a estrutura do trabalho, como ele foi dividido. O segundo capítulo, abordada todas as metodologias e tecnologias que foram utilizadas para o desenvolvimento do projeto. O terceiro capítulo, mostra a como foi feito a análise do projeto. O quarto capítulo, apresenta a estrutura e o cronograma seguido no projeto. O quinto capítulo, se refere a própria parte do desenvolvimento do aplicativo. O sexto capítulo, mostra as considerações finais do trabalho e trabalhos futuros.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. MÉTODO DE ANÁLISE

Pode se dizer que a metodologia utilizada para alcançar os objetivos do projeto, foi à metodologia ágil, pois trabalhamos com uma equipe reduzida, com geração de versão a cada uma ou mais funcionalidades, e não se baseando tanto em documentar cada passo, ou objetivo alcançado, e por causa do cronograma.

Além disso, a cada nova versão do aplicativo, havia a participação do pessoal do departamento de comunicação, onde avaliavam as mudanças e os novos recursos implementados. Outro ponto que era avaliado era se o design do aplicativo condizia com o padrão que a faculdade utilizava e exigia.

De acordo com STEFFEN (2012):

Ágil é uma nova forma de gestão e desenvolvimento de Software que usa uma abordagem de planejamento e execução iterativa e incremental voltado para processos empíricos (complexos, caóticos ou com muita incerteza, tem mudança ao longo do processo, não são repetitivos e são imprevisíveis) que divide o problema em produtos menores e que visa entregar software funcionando regularmente, visa a aproximação e maior colaboração do time de desenvolvimento com os experts de negócios, comunicação face-to-face, redução dos

riscos associados as incertezas dos projetos, abraçar e responder as mudanças de forma mais rápida e natural e é claro a satisfação final dos clientes por meio da adoção de práticas de gestão e de engenharia de software com foco nos valores e princípios do *Lean* e do *agile*, resumindo, seu principal objetivo é entregar o produto que o cliente realmente deseja e que será útil e com qualidade.

Por conter as características mencionadas por STEFFEN, o método ágil foi o que mais se aproxima do modo de desenvolvimento que o projeto executou.

Foram realizados também Brainstorms (exploração de ideias) para que toda a equipe avaliasse a primeira versão do aplicativo, e definisse quais as principais melhorias a serem feitas. Além de uma pesquisa extensiva no mercado de aplicativos para universidades para conferir o que estava sendo oferecido por empresas criadoras de softwares e também o que outras universidades estavam oferecendo a seus alunos. Ainda que não fossem documentados todos os detalhes do projeto, foram utilizadas algumas ferramentas para auxiliar no processo de identificação das necessidades e das demais atividades de necessárias ao processo de implementação do aplicativo.

As ferramentas serão descritas nos próximos subcapítulos do capítulo 2.

## 2.2. UML

Segundo alguns autores a Unified Modelling Language (UML) é considerada uma linguagem ou notação de diagramas que auxilia na visualização de um projeto em partes e como um todo, sendo para descrever, e documentar modelos. Seu principal objetivo é deixar claro como será a comunicação entre os objetos. Mas não é responsável por dizer por onde deve se começar um projeto ou como finalizá-lo<sup>3</sup>.

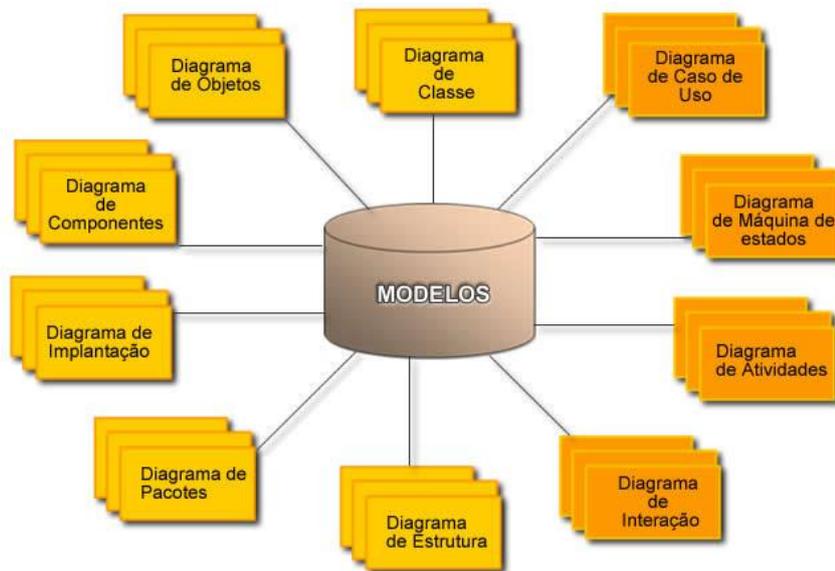
Segundo MARTINEZ (2016):

A UML [...] Utiliza-se de um conjunto de técnicas de notação gráfica para criar modelos visuais de software de sistemas intensivos, combinando as melhores técnicas de modelagem de dados, negócios, objetos e componentes. É uma linguagem de modelagem única, comum e amplamente utilizável.

---

<sup>3</sup> [https://docs.kde.org/trunk4/pt\\_BR/kdesdk/umbrello/uml-basics.html](https://docs.kde.org/trunk4/pt_BR/kdesdk/umbrello/uml-basics.html)

Alguns dos modelos disponíveis hoje que podem ser utilizados para ajudar no desenvolvimento, se encontram na imagem 3.



**Figura 3. Modelos de UML<sup>4</sup>**

### 2.3. APACHE CORDOVA

Apache Cordova era antigamente conhecido como Phone Gap, é uma plataforma para construir aplicativos móveis nativos usando HTML5, CSS e Java Script. Pode ainda trabalhar em conjunto com frameworks mobile como por exemplo, jQuery Mobile, Dojo Mobile, Sencha Touch, Ionic, Lungo, Mobile Angular UI. Seu funcionamento é como um de um contêiner que executa uma aplicação web escrita em HTML, CSS, Java Script.

Normalmente, os aplicativos que se utilizam de tecnologia web não podem usar as funcionalidades nativas de um dispositivo como Câmera, GPS, Acelerômetro, Contatos entre outros. Com a inovação da tecnologia do Apache Cordova pode se alcançar grandes resultados, como por exemplo transformar a sua aplicação web em um pacote instalador de dispositivos, de diferentes sistemas operacionais.

<sup>4</sup> <http://www.infoescola.com/engenharia-de-software/uml/>

Conforme ANCHETA (2016) Cordova é:

A interface do usuário do Cordova é uma Web View. Você pode pensar na Web View como uma aba em um navegador. Quando você compila um aplicativo Cordova, ele realmente não leva o código HTML, CSS e JavaScript e converte-o automaticamente em código nativo, específico de cada plataforma. Na verdade o Cordova atua como um contêiner para o aplicativo que você escreve usando tecnologias da web. Quando o aplicativo é compilado, o código realmente permanece intacto. O compilador apenas pega seu código e o torna disponível para a visualização na web para renderização. Se você já abriu um arquivo HTML em um navegador, isso é basicamente a mesma coisa. Você deve ter em mente que esta visualização da web é implementada de forma diferente em todos os dispositivos. Isso significa que existem alguns recursos que não estão disponíveis em algumas plataformas ou que são implementados de forma diferente.

Com Cordova então é possível desenvolver aplicativos apenas tendo conhecimento de linguagem web, e por meio de plug-ins obtém-se recursos para acessar as funcionalidades nativas. Conhecido também como aplicativos híbridos. Plug-ins são basicamente complementos que expõem uma API JavaScript para componentes nativos. São escritos em código nativo e deve-se ter o SDK instalado para as diferentes plataformas para que se possa implementar de acordo com cada plataforma. Existem dois tipos de plug-ins: os oficiais e os personalizados. A figura 4 mostra uma comparação entre os tipos de aplicativos que podem ser criados e quais são as considerações a serem feitas sobre cada um, suas vantagens e desvantagens sobre cada item: preço, tempo, acesso aos recursos, atualização e experiência do usuário.

		HTML	NATIVO	HÍBRIDO
<b>PREÇO</b>	Preço para a execução do projeto.	 O projeto de criação é relativamente mais barato por utilizar código único.	 Pela complexidade do projeto, ele se torna mais caro.	 O projeto é mais barato por usar código único, mas tem mais etapas que web app.
<b>TEMPO</b>	Tempo de execução do projeto.	 O projeto é mais simples e por isso mais rápido.	 O projeto envolve a criação de mais de um código e por isso é mais longo.	 O projeto é um parecido com web app, mas envolve algumas etapas extras.
<b>ACESSO AOS RECURSOS</b>	Acesso aos recursos do dispositivo móvel, como câmera e GPS.	 O desenvolvimento HTML não possui essa funcionalidade.	 Todos os recursos podem ser acessados pelo app nativo.	 Alguns recursos podem ser acessados pelo app híbrido.
<b>ATUALIZAÇÃO</b>	Necessidade de interação do usuário para atualizar o app.	 O app será automaticamente atualizado sem necessidade de espera ou novo download.	 O usuário precisa esperar para que a atualização do app seja concluída.	 O usuário precisa esperar para que a atualização do app seja concluída.
<b>EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO</b>	Qualidade da experiência do usuário e aproveitamento das funcionalidades do sistema	 É um site adaptado para simular um app e por isso não proporciona uma experiência adequada.	 A experiência do usuário é personalizada para cada sistema operacional.	 O código único faz com que o projeto não contemple todas as particularidades dos sistemas.

**Figura 4. Comparativo tipos de aplicativos<sup>5</sup>**

#### Web app/HTML

Site responsivo, que se adapta a diferentes tamanhos de telas e simulam uma interatividade, mas não tem acesso a componentes nativos.

#### Aplicativo Nativo

O aplicativo é criado para um sistema operacional definido. Com melhor qualidade de interação e performance, porem com um tempo de projeto e execução bem maior e seu custo elevado.

#### Aplicativo Híbrido

Combinação de um aplicativo nativo e de um Web App. Normalmente desenvolvido em HTML5. Com tempo de projeto e execução mais rápidos e um custo menor também.

<sup>5</sup><http://blog.bravi.com.br/comparativo-as-diferencas-entre-desenvolvimento-nativo-hibrido-e-web-app/>

Blini (2016) define aplicativo híbrido como “Código web rodando de maneira embarcada dentro de uma plataforma nativa, com acesso a recursos e funcionalidades nativas.”

### 2.3.1. Arquitetura Apache Cordova

Com relação a arquitetura do Apache Cordova, ela é composta por uma gama de diferentes componentes. E pode variar em conformidade com cada sistema operacional e necessidades de adaptação. Representa uma mistura de tecnologias web (JavaScript) com componentes nativos (WebView) que pode acessar APIs em nível nativo, ou seja, o cordova funciona como uma ponte para que o Javascript possa acessar as bibliotecas e funcionalidades do sistema operacional, como status da bateria, GPS, câmera, contatos entre outros. A figura 5 mostra uma visão geral de onde cada componente se encaixa.

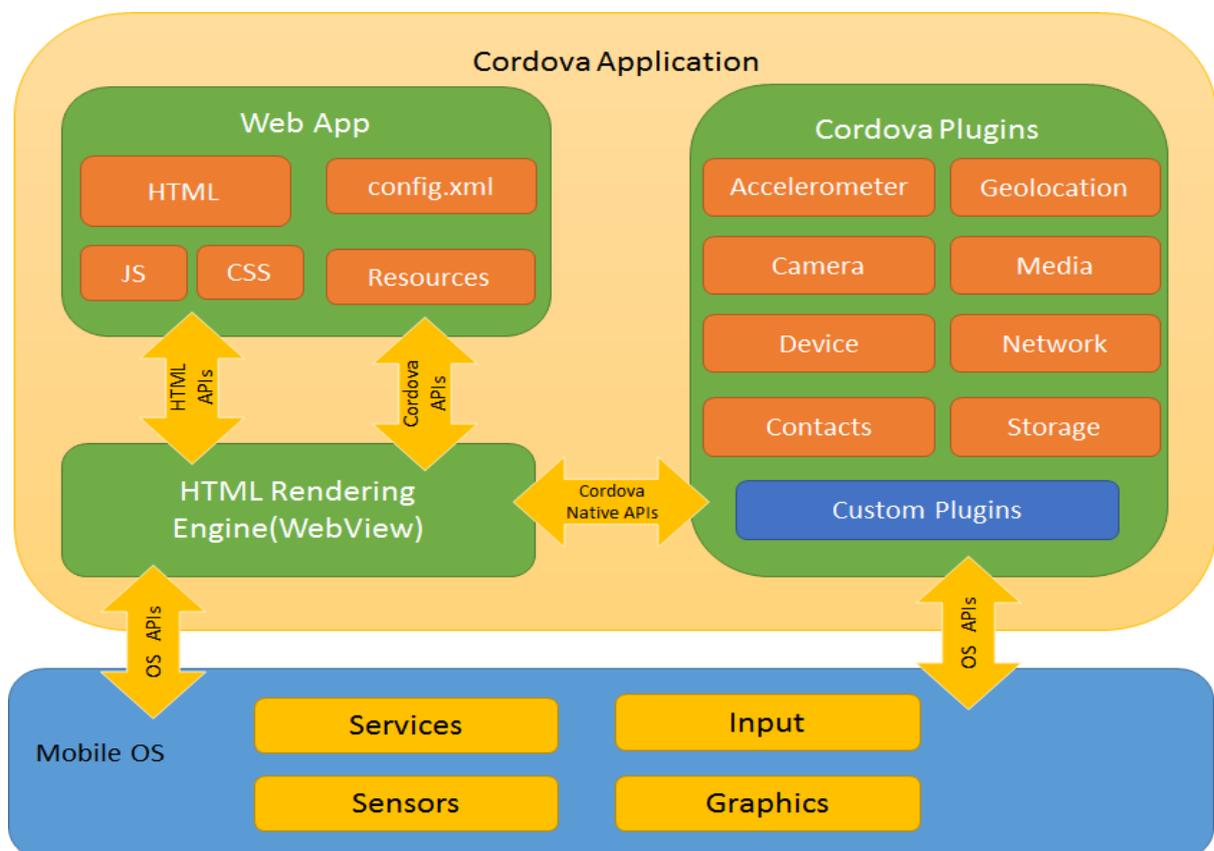


Figura 5. Arquitetura <sup>6</sup>

<sup>6</sup> <https://blogs.sap.com/2014/07/27/what-is-cordova-and-how-does-it-work>

## 2.4. JAVASCRIPT

Antigamente as páginas Web eram caracterizadas como estáticas e sem muita interação. Não havia grandes conteúdos de multimídia como conhecemos hoje. O JavaScript veio mudar essa dinâmica.

Segundo CHAPMAN (2016) é uma linguagem de programação usada para tornar as páginas da web interativas. Ele é executado no computador do seu visitante e não requer downloads constantes de seu site. Pode ser executada pela maioria dos navegadores modernos. Tem suporte a programação orientada a objetos e programação procedural. E normalmente é usada em combinação com HTML, CSS e AJAX ( MACHAJEWSKI).

## 2.5. HTML5

De acordo com Marshall (2011) HTML5 é a última versão do Hypertext Markup Language (HTML), o código que descreve páginas da web. Mas na realidade HTML5 é um conjunto de ferramentas que são responsáveis por personalizar uma página Web. São três tipos de código: HTML, que fornece a estrutura; Cascading Style Sheets (CSS), que cuidam da apresentação e o JavaScript, que faz as coisas acontecerem.

Ainda Segundo Marshall (2011) O HTML5 é capaz de entregar quase tudo o que uma pessoa gostaria de fazer on-line sem a necessidade de software adicional, como plugins do navegador. É possível produzir, desde animação a aplicativos, música a filmes e também pode ser usado para criar aplicativos incrivelmente complicados que são executados nos navegadores.

## 2.6. CSS3

Uma página da web é construída com linguagem de marcação HTML (HyperText Markup Language) onde está descreve como será o posicionamento do conteúdo na página e o CSS (Cascading Style Sheets) vai informar ao navegador como o conteúdo deverá ser exibido nos navegadores. O CSS é responsável por avisar ao navegador tudo, desde o layout da página até as cores dos títulos.

A autora Goodwin (2013) explica a evolução do CSS:

CSS3 é a versão mais recente da especificação CSS. O termo "CSS3" não é apenas uma referência para os novos recursos em CSS, mas o terceiro nível no progresso da especificação CSS. CSS3 contém apenas tudo o que está incluído no CSS2.1 (a versão anterior da especificação). Ele também adiciona novos recursos para ajudar os desenvolvedores a resolver uma série de problemas sem a necessidade de marcação não-semântica, scripts complexos ou imagens extras.

Alguns dos novos recursos presentes no CSS3 incluem suporte para seletores adicionais, sombras, cantos arredondados, fundos múltiplos, animação, transparência, sombras, gradientes, transições ou animações, bem como novos layouts como multi-colunas, caixa flexível ou layouts de grade, entre outros.

## 2.7. JQUERY MOBILE

jQuery Mobile é considerada uma multiplataforma móvel, um framework de interface gráfica (UI), mas também pode ser considerada uma biblioteca de JavaScript, foi desenvolvida com o objetivo de descomplicar e melhorar o desenvolvimento de aplicativos web para celular, integrando o pacote (HTML5, CSS3, jQuery). O framework jQuery UI consegue ser robusto, de fácil manutenção e organizado.

Segundo H. Pan (2013) o jQuery Mobile também fornece um conjunto de widgets: botões, barras de ferramentas, busca, list views, elementos de formulários, acordeões, e diálogos compatíveis com dispositivos com telas sensíveis ao toque.

## 2.8. BOOTSTRAP

O Bootstrap foi originalmente criado em 2010 por funcionários do Twitter para ser usado internamente na empresa. Tinha o propósito de ser como um guia de estilo. É conhecido como o mais popular framework, por ser o primeiro a desenvolver aplicativos móveis responsivos para a web.

A autora Ouellette (2016) simplifica seu significado como “Bootstrap é uma coleção código escrito em (HTML, CSS, JAVASCRIPT). Torna mais fácil e mais rápido para desenvolver na web. Bootstrap também se destaca em tornar seus sites responsivos. ”

## 2.9. VISUAL STUDIO

Segundo o próprio site da Microsoft Visual Studio é:

Um conjunto completo de ferramentas de desenvolvimento para a construção de aplicativos Web ASP.NET, XML Web Services, aplicativos de desktop e aplicativos móveis. Visual Basic, Visual C # e Visual C ++ todos usam o mesmo ambiente de desenvolvimento integrado (IDE), que permite o compartilhamento de ferramentas e facilita a criação de soluções de idioma misto. Além disso, essas linguagens usam a funcionalidade do .NET Framework, que fornece acesso a tecnologias-chave que simplificam o desenvolvimento de aplicativos Web ASP e XML Web Services.

O Visual Studio oferece uma extensão, para desenvolver aplicativos de tecnologia Apache Cordova, habilitando utilizar linguagem web.

## 2.10. PHOTOSHOP CS6

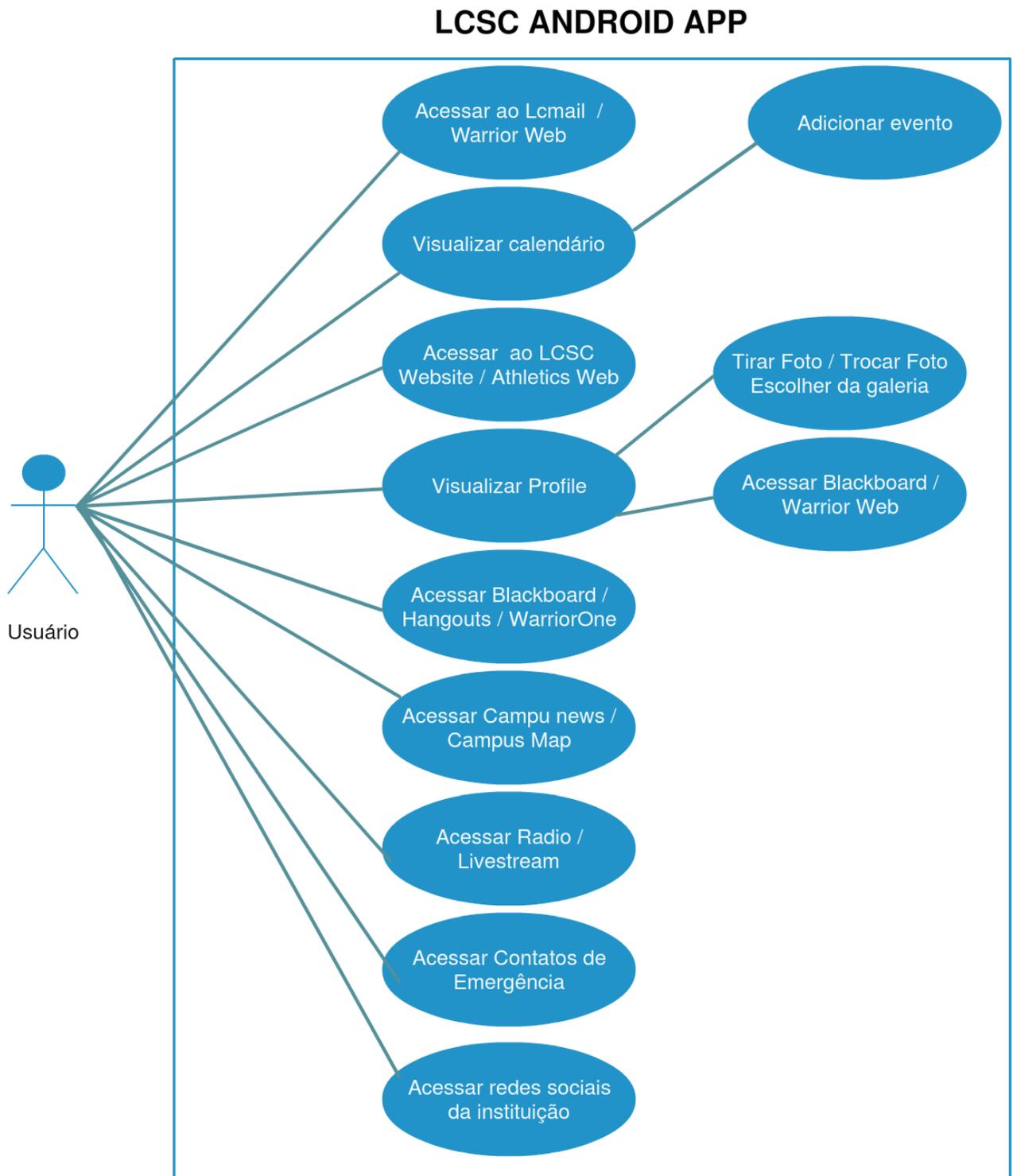
Considerados um dos melhores aplicativos de imagens e design por ter a capacidade de desenvolver projetos criativos. Com versões desktop e em dispositivos móveis para criar e aprimorar fotografias, designs da Web e de aplicativos para dispositivos móveis, ilustrações 3D, vídeos, posters, banner, design de páginas entre outros.

## 2.11. CREATELY ONLINE

Ferramenta online para a criação de diversos tipos de diagramas, com interface de fácil uso, grande poder de processamento e capacidade de trabalho compartilhado. O Creately inclui formas e modelos para muitas aplicações empresariais. Além de organogramas e fluxogramas de processos, diagramas de modelagem de processos de negócios, mapas mentais, análise SWOT e diagramas de Venn, diagramas de rede e diagramas UML.

### 3. ANÁLISE E PROJETO DO SISTEMA

#### 3.1. CASOS DE USO



## 3.2. ESPECIFICAÇÃO DO CASO DE USO

### 3.2.1. Acessar ao LCmail

Nome do UC 01	Acessar ao LCmail
Objetivo	Permitir ao usuário consultar o e-mail da faculdade.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu.
Fluxo principal	1 – O usuário é encaminhado para a tela de login do e-mail para informar os dados.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal.

**Tabela 1 Narrativa UC 01: Acessar ao LCmail**

### 3.2.2. Acessar ao Warrior Web

Nome do UC 02	Acessar ao Warrior Web
Objetivo	Permitir ao usuário consultar o site Warrior Web da faculdade.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu / Acessar Profile.
Fluxo principal	1 – O usuário é encaminhado para a tela de login do Warrior Web.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal.

**Tabela 2. Narrativa UC 02: Acessar ao Warrior Web**

### 3.2.3. Visualizar Calendário

Nome do UC 03	Visualizar Calendário
Objetivo	Permitir ao usuário consultar o calendário de eventos da faculdade.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu.
Fluxo principal	<p>1 – O usuário é encaminhado para a tela do calendário.</p> <p>2 – O usuário pode realizar filtros pelos eventos.</p>
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal.

**Tabela 3 Narrativa UC 03: Visualizar Calendário**

### 3.2.4. Adicionar evento

Nome do UC 04	Adicionar evento
Objetivo	Permitir ao usuário incluir um evento no seu calendário pessoal.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar Calendário.
Fluxo principal	<p>1 – O usuário é encaminhado para a tela do calendário.</p> <p>2 – O usuário seleciona o evento que irá ser inserido no calendário, pede para confirmar e aparece uma mensagem: “Quer adicionar este evento no seu calendário? ”. E aparece uma mensagem confirmando que foi adicionada.</p> <p>.</p>
Fluxo Alternativo	<p>A.1 – O usuário cancela adicionar o evento.</p> <p>A.2 – O usuário cancela a operação e retorna ao menu.</p>

**Tabela 4 Narrativa UC 04: Adicionar evento**

### 3.2.5. Acessar ao LCSC Website

Nome do UC 05	Acessar ao LCSC Website
Objetivo	Permitir ao usuário consultar o site LCSC da faculdade.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu.
Fluxo principal	1 – O usuário é encaminhado para página da faculdade.
Fluxo Alternativo	A1- O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 5 Narrativa UC 05: Acessar ao LCSC Website**

### 3.2.6. Acessar ao Athletics Web

Nome do UC 06	Acessar ao Athletics Web
Objetivo	Permitir ao usuário consultar o site Athletics Web da faculdade.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu.
Fluxo principal	1 - O usuário é encaminhado para página de esportes da faculdade.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 6 Narrativa UC 06: Acessar ao Athletics Web**

### 3.2.7. Visualizar Profile

Nome do UC 07	Visualizar Profile
Objetivo	Permitir ao usuário incluir, consultar ou alterar os dados do Profile.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu.
Fluxo principal	1 - O usuário é encaminhado para página de esportes da faculdade.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 7 Narrativa UC 07: Visualizar Profile**

### 3.2.8. Tirar Foto

Nome do UC 08	Tirar Foto
Objetivo	Permitir ao usuário incluir uma foto do cartão da faculdade.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar Profile.
Fluxo principal	1 – O usuário tira uma foto do cartão da faculdade.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 8 Narrativa UC 08: Tirar Foto**

### 3.2.9. Trocar Foto

Nome do UC 09	Trocar Foto
Objetivo	Permitir ao usuário trocar a foto do cartão.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar Profile.
Fluxo principal	1 – O usuário tira uma foto do cartão da faculdade.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 9 Narrativa UC 09: Trocar Foto**

### 3.2.10. Escolher da galeria

Nome do UC 10	Escolher da galeria
Objetivo	Permitir ao usuário escolher uma foto da galeria.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar Profile.
Fluxo principal	1 – O usuário escolhe uma foto da galeria.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 10 Narrativa UC 10: Escolher da galeria**

### 3.2.11. Acessar ao Blackboard

Nome do UC 11	Acessar ao Blackboard
Objetivo	Permitir ao usuário consultar o site do Blackboard.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu / Acessar Profile.
Fluxo principal	1 – O usuário é encaminhado para a tela de login do Blackboard.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 11 Narrativa UC 11: Acessar ao Blackboard**

### 3.2.12. Acessar ao Hangouts

Nome do UC 12	Acessar ao Hangouts
Objetivo	Permitir ao usuário consultar ao site do Hangouts.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu
Fluxo principal	1 – O usuário é encaminhado para a tela de login do Hangouts.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 12 Narrativa UC 12: Acessar ao Hangouts**

### 3.2.13. Acessar ao Warrior One

Nome do UC 13	Acessar ao Warrior One
Objetivo	Permitir ao usuário consultar o saldo do cartão Warrior One.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu
Fluxo principal	1 – O usuário é encaminhado para a tela de login do Warrior One.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 13 Narrativa UC 13: Acessar ao Warrior One**

### 3.2.14. Acessar ao Campus News

Nome do UC 14	Acessar ao Campus News
Objetivo	Permitir ao usuário consultar o site do Campus News.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu.
Fluxo principal	1 - O usuário é encaminhado para página do Campus News da faculdade.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 14 Narrativa UC 14: Acessar ao Campus News**

### 3.2.15. Acessar ao Campus Map

Nome do UC 15	Acessar ao Campus Map
Objetivo	Permitir ao usuário consultar a imagem do mapa do campus.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu.
Fluxo principal	1 - O usuário é encaminhado para a imagem do mapa da faculdade.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 15 Narrativa UC 15: Acessar ao Campus Map**

### 3.2.16. Acessar a Radio

Nome do UC 16	Acessar a Radio
Objetivo	Permitir ao usuário consultar o site da rádio da faculdade.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu.
Fluxo principal	1 - O usuário é encaminhado para o site da rádio.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 16 Narrativa UC 16: Acessar a Radio**

### 3.2.17. Acessar a Livestream

Nome do UC 17	Acessar a Livestream
Objetivo	Permitir ao usuário incluir, consultar ou alterar dados de colaboradores.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu.
Fluxo principal	1 - O usuário é encaminhado para o site da Livestream.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 17 Narrativa UC 17: Acessar a Livestream**

### 3.2.18. Acessar Contatos de Emergência

Nome do UC 18	Acessar Contatos de Emergência
Objetivo	Permitir ao usuário consultar os contatos de emergência.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu.
Fluxo principal	1 - O usuário tem acesso aos dados de emergência.
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 18 Narrativa UC 18: Acessar Contatos de Emergência**

### 3.2.19. Acessar Redes Sociais

Nome do UC 19	Acessar Redes Sociais
Objetivo	Permitir ao usuário consultar as redes sociais.
Ator	Estudante
Pré-condições	Acessar ao Menu.
Fluxo principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 – O usuário acessa ao Facebook</li> <li>2 – O usuário acessa ao Twitter</li> <li>3 – O usuário acessa ao Instagram</li> </ul>
Fluxo Alternativo	A1 - O usuário cancela a operação e retorna a página principal do aplicativo.

**Tabela 19 Narrativa UC 19: Acessar Redes Sociais**

### 3.3. ESTRUTURA DO PROJETO

A parte de desenvolvimento e implementação do projeto foi com base no calendário do semestre de aula. Sendo que as aulas iniciaram em janeiro e finalizaram no final de maio. Portanto foram seguidas as seguintes fases: Definição do projeto prático, implementação e testes, entrega do Aplicativo, pesquisa e definição do tema, pesquisa bibliográfica, coleta de dados, elaboração do projeto, entrega do projeto escrito.

No primeiro mês foi identificado as necessidades e requisitos, nos meses seguintes, foram realizadas várias baterias de testes, e incrementações até que se chegasse a versão final que seria disponibilizada na Google Play. Na entrega final do projeto foi desenvolvido um pôster com todas as fases de mudança do aplicativo e a participação em uma feira estudantil.

Logo depois houve um intervalo e o começo da produção da documentação do projeto onde passou por todas as fases necessárias a criação de um documento para registrar o passo a passo do projeto.

## 4. DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

A figura 6 mostra como foi feita a divisão dos diretórios para um a melhor organização do código. A pasta hooks possui arquivos chamados Cordova Hooks que representam scripts especiais que podem ser adicionados por desenvolvedores de aplicativos e plugins ou até mesmo pelo seu próprio sistema de compilação para personalizar comandos de cordova.

A pasta platforms contém os arquivos necessários ao android e aos browsers. Na pasta plugin, ficam os pluigns do Apache cordova. Na pasta typings os caminhos necessários para visualizar o projeto. Na pasta WWW ficam as páginas web e o arquivo config.xml determina as especificações do aplicativo, como permissões do aplicativo, versões das plataformas.

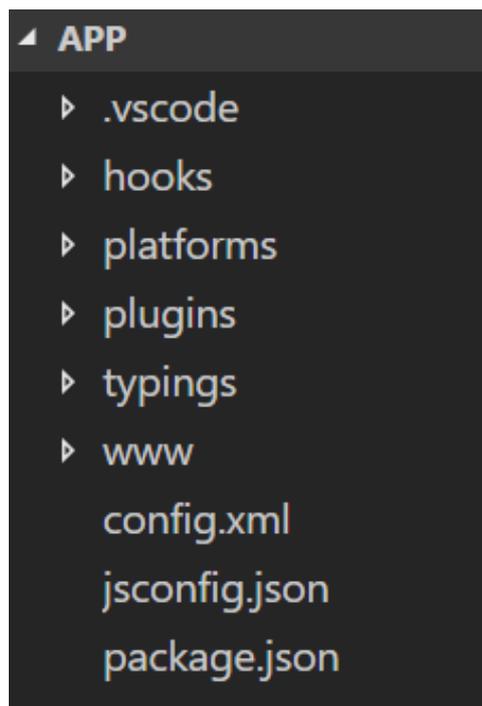


Figura 6. Organização do código <sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Imagem do código do projeto.

```

61  .academic-event .ball{
62      background-color: #666 !important;
63  }
64  .student-activity-event .ball{
65      background-color: #F93;
66  }
67  .warrior-athletic-event .ball{
68      background-color: #069 !important;
69  }
70  .entertainment-event .ball{
71      background-color: #900 !important;
72  }
73  .resident-life-event .ball{
74      background-color: #0CC !important;
75  }
76  .campus-rec-event .ball{
77      background-color: #093 !important;
78  }
79  nav.eventsources{
80      float: right;
81      margin-top: -20px;
82  }

```

Figura 7. Exemplo de código CSS <sup>8</sup>

A imagem 7 mostra parte do código principal de CSS, que determina as cores do filtro do calendário. Já a figura 8 mostra parte do código principal em JavaScript, que realiza a sequencia de eventos que ocorre quando um determina submenu é selecionado.

```

527  $(".eventsources").addClass("hide");
528  $(".eventsources").removeClass("show");
529  $("#filter-icon").css('display', 'none');
530  $("#profile").addClass("hide");
531  $("#profile").removeClass("show");
532  $("#filter-icon2").css('display', 'none');
533  }
534
535  function AllEvents() {
536      $("#lcmal").addClass("hide");
537      $("#lcmal").removeClass("show");
538      $("#WWeb").addClass('hide');
539      $("#WWeb").removeClass('show');
540      $("#bbForm").addClass("hide");
541      $("#bbForm").removeClass("show");
542      $("#twitter").addClass("hide");
543      $("#twitter").removeClass("show");
544      $("#front").addClass("hide");
545      $("#front").removeClass("show");
546      $("#campusM").addClass("hide");
547      $("#campusM").removeClass("show");
548      checkEvents();
549      $('#calendar').fullCalendar('render');
550      $("#emergency").addClass("hide");
551      $("#emergency").removeClass("show");
552      $("#fullCalendar").addClass("hide");
553      $("#fullCalendar").removeClass("show");
554      $(".eventsources").addClass("show");
555      $(".eventsources").removeClass("hide");
556      $("#filter-icon").css('display', 'block');
557      $("#profile").addClass("hide");
558      $("#profile").removeClass("show");

```

Figura 8. Exemplo de código JavaScript <sup>9</sup>

<sup>8</sup> Imagem do código do projeto.

<sup>9</sup> Imagem do código do projeto.

A foto 9 revela uma parte da pagina inicial do aplicativo. Especificamente do menu lateral e do rodapé com todos os icones das redes sociais.

```

42     </li>
43   </ul>
44 </nav>
45
46 <nav class="menu">
47   <ul>
48     <li class="Athletics"><a data-role="button" data-icon="home" data-mini="true" onclick="front();">Home</a></li>
49     <li class="Athletics"><a data-role="button" data-icon="user" data-mini="true" onclick="Profile();">Profile</a></li>
50     <li class="AllEvents"><a data-role="button" data-icon="calendar" data-mini="true" onclick="AllEvents();">Calendar</a></li>
51     <li class="AllEvents"><a href="http://www.lcsc.edu/" data-role="button" data-mini="true" data-icon="home" rel="external">Home</a></li>
52     <li class="AllEvents"><a href="http://www.lcsc.edu/" data-role="button" data-mini="true" data-icon="star" rel="external">Star</a></li>
53     <li class="AllEvents"><a href="https://accounts.google.com/ServiceLogin?service=mail&continue=https://mail.google.com/mail/&as_scm=mail" data-role="button" data-mini="true" data-icon="envelope" rel="external">Email</a></li>
54     <li class="AllEvents"><a href="https://accounts.google.com/ServiceLogin?service=mail&continue=https://mail.google.com/mail/&as_scm=mail" data-role="button" data-mini="true" data-icon="envelope" rel="external">Email</a></li>
55     <li class="AllEvents"><a href="https://hangouts.google.com/" target="_blank" data-role="button" data-mini="true" data-icon="video-camera" rel="external">Hangouts</a></li>
56     <li class="AllEvents"><a href="https://hangouts.google.com/" target="_blank" data-role="button" data-mini="true" data-icon="video-camera" rel="external">Hangouts</a></li>
57     <li class="AllEvents"><a href="http://www.lcsc.edu/news/" data-role="button" data-mini="true" data-icon="info" rel="external">News</a></li>
58     <li class="AllEvents"><a href="https://www.lcsc.edu/online-store/" data-role="button" data-mini="true" data-icon="shopping-cart" rel="external">Shop</a></li>
59     <li class="Emergency"><a data-role="button" data-icon="location" data-mini="true" onclick="campusM();">Campus Map</a></li>
60     <li class="AllEvents"><a href="http://lifestream.com/accounts/8399277" data-role="button" data-mini="true" data-icon="video-camera" rel="external">Lifestream</a></li>
61     <li class="AllEvents"><a href="http://stream.lcsc.edu/iphone.htm" data-role="button" data-mini="true" data-icon="video-camera" rel="external">Stream</a></li>
62     <li class="Emergency"><a data-role="button" data-icon="phone" data-mini="true" onclick="Emergency();">Emergency</a></li>
63   </ul>
64 <div data-role="footer" data-position="fixed" data-tap-toggle="false">
65   <div id="social-media">
66     <a href="https://www.facebook.com/LewisClarkState" target="_blank"><i class="fa fa-facebook-official"></i></a>
67     <a href="https://twitter.com/lcsc" target="_blank"><i class="fa fa-twitter-square"></i></a>
68     <a href="https://www.instagram.com/lewisclarkstate/" target="_blank"><i class="fa fa-instagram"></i></a>
69   </div>
70 </div>
71 </nav>
72

```

Figura 9. Página index.html <sup>10</sup>

<sup>10</sup> Imagem do código do projeto.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Levando-se em consideração todos os aspectos apresentados, o trabalho buscou evidenciar todas as atividades e métodos que foram responsáveis pelo desenvolvimento do aplicativo. Demonstrando toda a sua evolução em questão de melhoramento de código, rapidez, design e novas funcionalidades.

Pode se concluir então que o trabalho trouxe um enorme esclarecimento e aprendizado sobre os temas de programação e tecnologias voltadas para web, aplicativos móveis, metodologias de desenvolvimento e pesquisa. Assim como também na parte de trabalho em equipe, organização de código e divisão de tarefas.

### **5.1. TRABALHOS FUTUROS**

Após disponibilização do aplicativo na loja virtual, foi identificado que alguns usuários donos de aparelhos Samsung, enfrentavam lentidão na hora de abrir o aplicativo, por isso ficou anotado como uma nova melhoria a ser feita. Além de poder dar zoom na imagem do mapa.

## REFERÊNCIAS

(INTEL), H. Pan. **Conceitos básicos sobre o jQuery Mobile**. 2013. Disponível em: <<https://software.intel.com/pt-br/xdk/article/jquery-mobile-basics>>. Acesso em: 22 jan. 2017.

ANCHETA, Wernher-bel. **An Introduction to Cordova: Basics**. 2016. Disponível em: <<https://code.tutsplus.com/tutorials/an-introduction-to-cordova-basics--cms-25146>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

APACHE CORDOVA ORG. **Introduction to Apache Cordova**. Disponível em: <<https://cordova.apache.org/docs/en/latest/guide/overview/index.html>>. Acesso em: 01 dez. 2016.

BLINI, Felipe. **Curso de Desenvolvimento de Aplicativos Híbridos com PhoneGap/Cordova, e Ionic**. 2016. Disponível em: <[https://pt.slideshare.net/FelipeBlini/curso-de-desenvolvimento-de-aplicativos-hbridos-com-phonegapcordova-e-ionic?from\\_action=save](https://pt.slideshare.net/FelipeBlini/curso-de-desenvolvimento-de-aplicativos-hbridos-com-phonegapcordova-e-ionic?from_action=save)>. Acesso em: 01 fev. 2017.

CAR, Tomislav. **Android development is 30% more expensive than iOS. And we have the numbers to prove it!** 2015. Disponível em: <<https://infinum.co/the-capsized-eight/android-development-is-30-percent-more-expensive-than-ios>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

CHAPMAN, Stephen. **What Is JavaScript?** 2016. Disponível em: <<http://javascript.about.com/od/reference/p/javascript.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

CREATELY. **Creately Online**. Disponível em: <<https://creately.com/diagram-products#online>>. Acesso em: 19 dez. 2016.

DOCS KDE ORG. **Capítulo 2. Fundamentos do UML**. Disponível em: <[https://docs.kde.org/trunk4/pt\\_BR/kdesdk/umbrello/uml-basics.html](https://docs.kde.org/trunk4/pt_BR/kdesdk/umbrello/uml-basics.html)>. Acesso em: 25 nov. 2016.

GOODWIN, Rebecca. **What is CSS3?** 2013. Disponível em: <<https://www.sitepoint.com/web-foundations/what-is-css3/>>. Acesso em: 27 nov. 2016.

LINO, Mariana. **O que é Apache Cordova?** 2015. Disponível em: <<http://blog.marianalino.com.br/o-que-e-apache-cordova/>>. Acesso em: 15 dez. 2016.

MACHAJEWSKI, Szymon. **What is JavaScript? - Function & Uses**. Disponível em: <<http://study.com/academy/lesson/what-is-javascript-function-uses-quiz.html>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

MARSHALL, Gary. **HTML5: what is it?** 2011. Disponível em: <<http://www.techradar.com/news/internet/web/html5-what-is-it-1047393>>. Acesso em: 09 nov. 2016

MARTINEZ, Marina. **UML**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/engenharia-de-software/uml/>>. Acesso em: 17 dez. 2016.

MODO LABS TEAM. **HE 10 BEST UNIVERSITY MOBILE APPS OF 2015**. 2015. Disponível em: <<https://www.modolabs.com/blog-post/the-10-best-university-mobile-apps-of-2015/>>. Acesso em: 11 jan. 2017.

OUELLETTE, Alexandre. **What is Bootstrap? A Beginner's Guide**. 2016. Disponível em: <<http://blog.careerfoundry.com/web-development/what-is-bootstrap-a-beginners-guide>>. Acesso em: 18 dez. 2016.

P, Virinchy. **What is Cordova and how does it work ?** 2014. Disponível em: <<https://blogs.sap.com/2014/07/27/what-is-cordova-and-how-does-it-work/>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

PETKOVSKI, Filip. **Apache Cordova Tutorial: Developing Mobile Applications with Cordova**. Disponível em: <<https://www.toptal.com/mobile/developing-mobile-applications-with-apache-cordova>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

PLOTZ, Marc. **Introduction To jQuery Mobile**. Disponível em: <[http://www.htmlgoodies.com/html5/tutorials/introduction-to-jquery-mobile.html#fbid=nVSYWqX\\_DPM](http://www.htmlgoodies.com/html5/tutorials/introduction-to-jquery-mobile.html#fbid=nVSYWqX_DPM)>. Acesso em: 01 dez. 2016.

SILVA, Giancarlo. **O que é e como funciona a linguagem JavaScript?**. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/materia/internet/O-que-e-e-como-funciona-a-linguagem-JavaScript/>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

SINICKI, Adam. **Developing for Android vs developing for iOS – in 5 rounds**. 2016. Disponível em: <<http://www.androidauthority.com/developing-for-android-vs-ios-697304/>>. Acesso em: 07 dez. 2016.

STATISTA INC. **Subscriber share held by smartphone operating systems in the United States from January 2012 to February 2016**. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/266572/market-share-held-by-smartphone-platforms-in-the-united-states/>>. Acesso em: 09 jan. 2017.

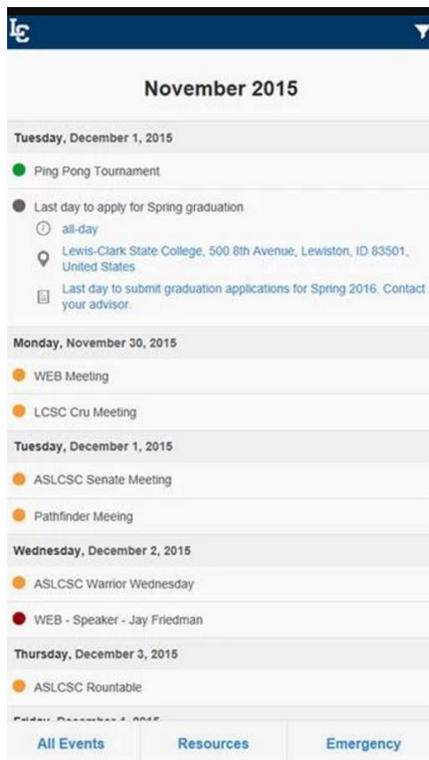
STEFFEN, Juliana Berossa. **O que são essas tais de metodologias Ágeis ?** 2012. Disponível em:

<[https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/rationalbrasil/entry/mas\\_o\\_que\\_s\\_c3\\_a3\\_o\\_essas\\_tais\\_de\\_metodologias\\_\\_c3\\_a1geis?lang=en](https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/rationalbrasil/entry/mas_o_que_s_c3_a3_o_essas_tais_de_metodologias__c3_a1geis?lang=en)>. Acesso em: 20 nov. 2016.

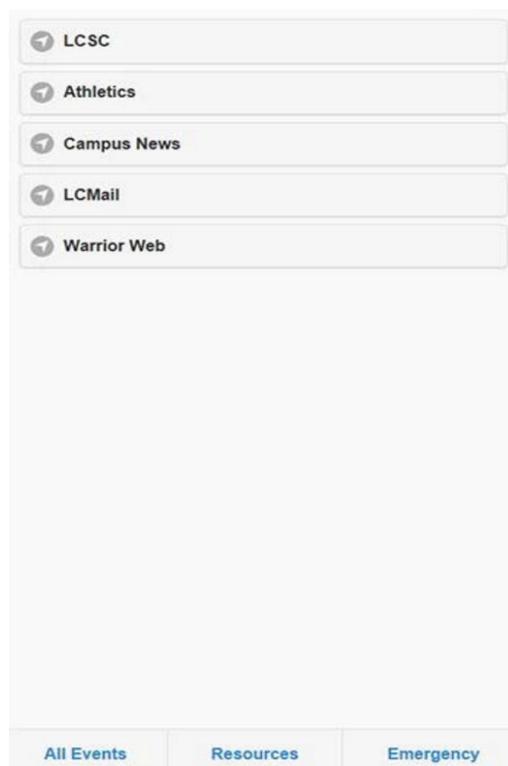
WARGO, John M. **Introduction to Apache Cordova**. 2014. Disponível em: <<http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=2235541>>. Acesso em: 9 jan. 2017.

XAVIER, Denys William. **Como Funciona um JavaScript**. Disponível em: <<http://www.tiexpert.net/programacao/web/javascript/comofuncionaumjs.php>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

## 6. APÊNDICE A – INTERFACES PARA ANDROID – 1º VERSÃO



Antiga, página inicial, com apenas três abas.



Aba de recursos com atalhos para acessar os sites da faculdade.

## 7. APÊNDICE B – INTERFACES PARA ANDROID – 2º VERSÃO

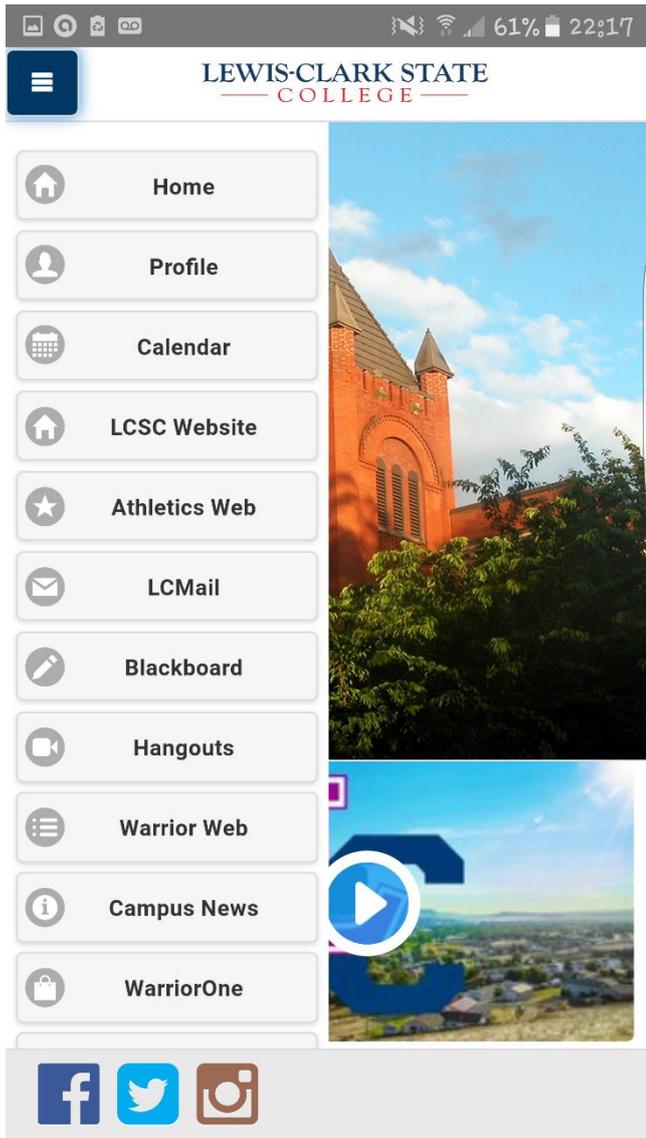
Renderização de uma imagem enquanto o aplicativo carrega.

LEWIS-CLARK  
**STATE**  
COLLEGE

**CAMPUS LIFE**

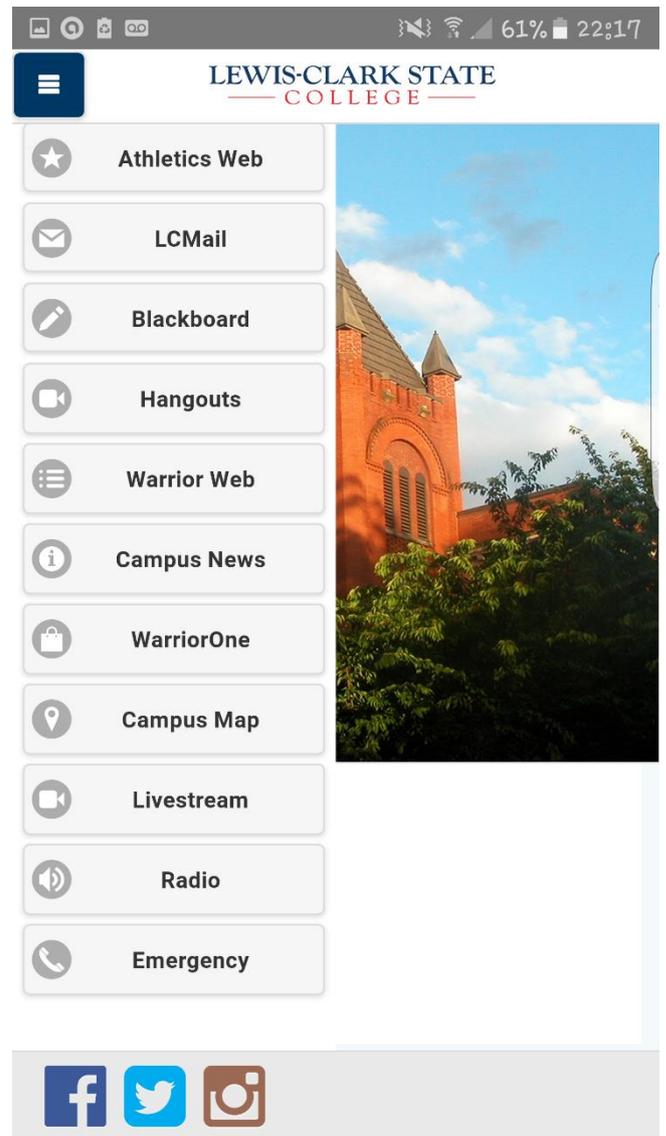


Nova página inicial, com imagem da universidade e linha do tempo do Twitter da faculdade.

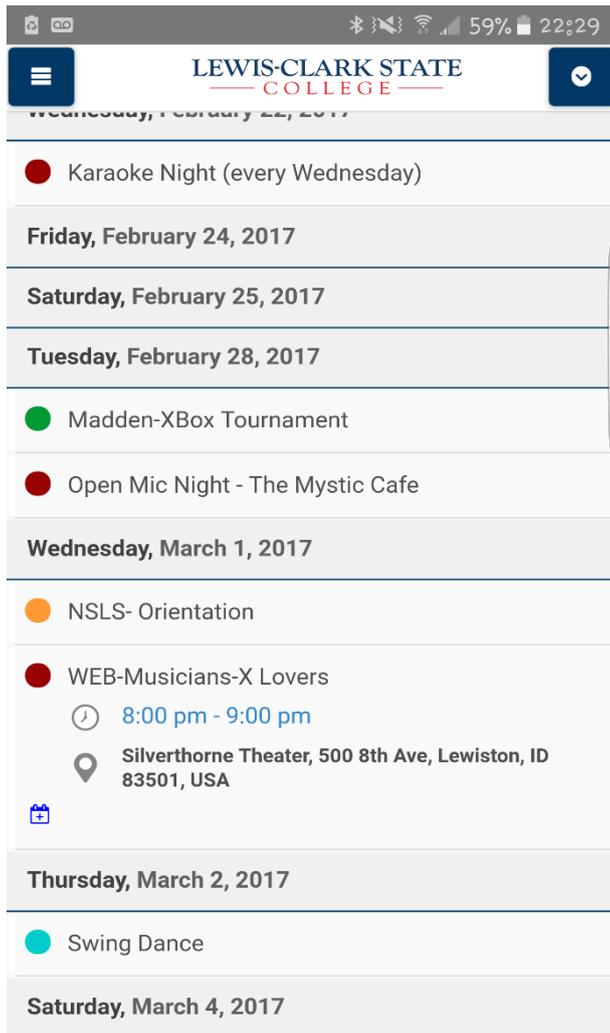


Ícones do Facebook, Twitter e Instagram no rodapé do aplicativo, permitindo acesso direto as redes sociais da universidade.

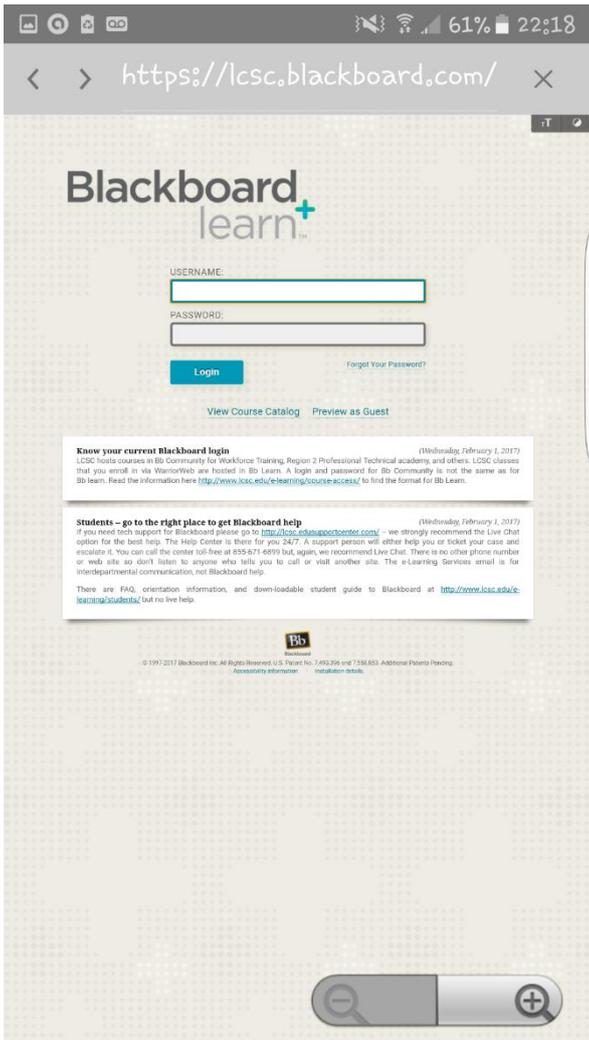
Novo Menu ao lado com todas as novas opções.



Novo filtro por tipo de eventos.

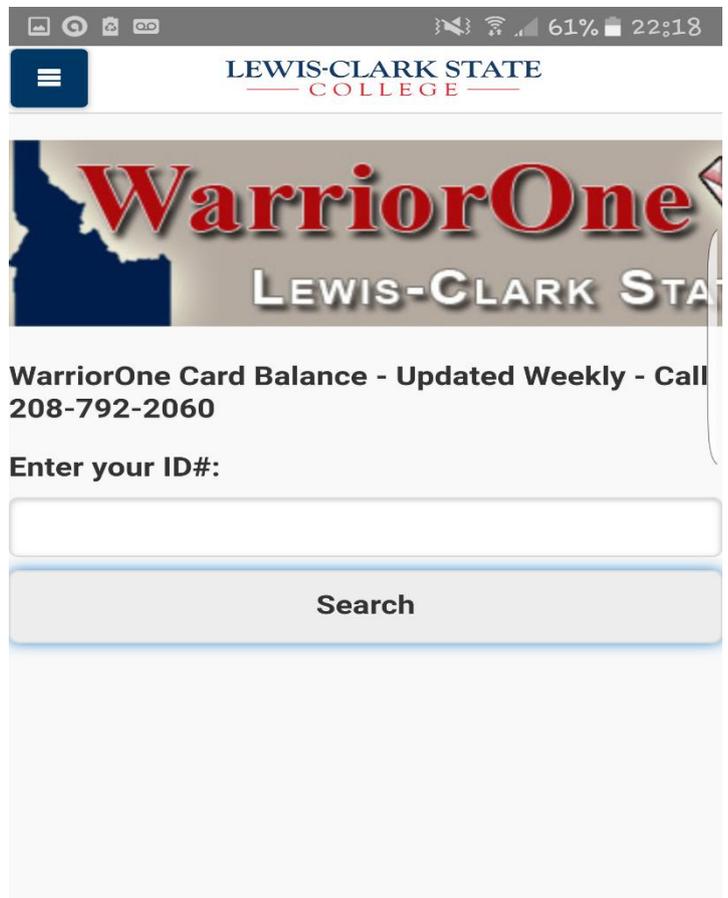


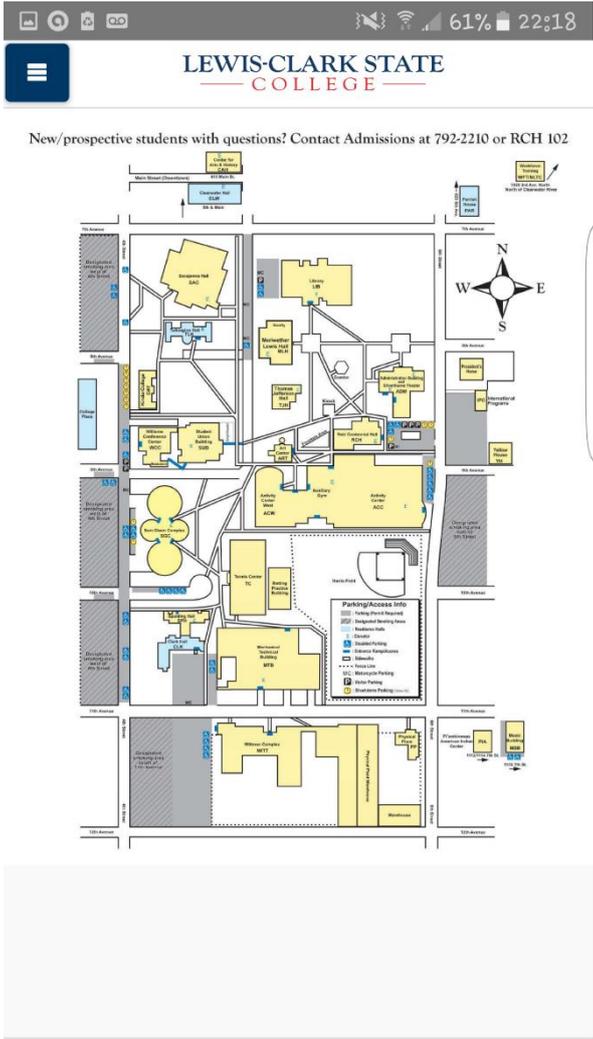
Possibilidade de adicionar o evento ao calendário pessoal.



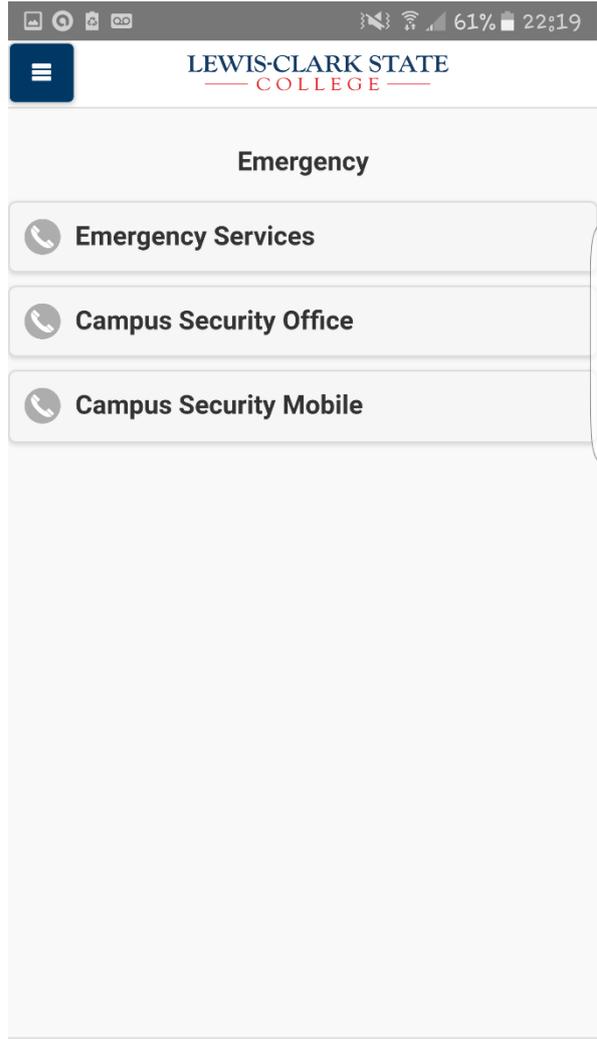
Acesso ao Blackboard.

Acesso ao WarriorOne.





Mapa da universidade.



Contatos de emergência

