UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, NATURAIS E DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

CAIO VALENTIM MARTINS

INTEGRAUFES: UM APLICATIVO PARA A DIVULGAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE PROJETOS DE PESQUISA E EXTENSÃO

ALEGRE

2017

CAIO VALENTIM MARTINS

INTEGRAUFES: UM APLICATIVO PARA A DIVULGAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE PROJETOS DE PESQUISA E EXTENSÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Computação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientadora: Prof.ª. Valeria Alves da Silva.

ALEGRE

2017

CAIO VALENTIM MARTINS

INTEGRAUFES: UM APLICATIVO PARA A DIVULGAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE PROJETOS DE PESQUISA E EXTENSÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Computação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado em ____ de dezembro de 2017.

COMISSÃO EXAMINADORA

_____

Profª. Msc. Valeria Alves da Silva

Universidade Federal do Espírito Santo

Orientadora

_____

Prof. Dsc. Helder Amorim Mendes

Universidade Federal do Espírito Santo

_____

Prof. Msc. Fabrício Guedes Bissoli

Universidade Federal do Espírito Santo

AGRADECIMENTOS

A minha família, pelo incentivo e apoio para continuar estudando todos esses anos, que não mediram esforços nenhum para me ajudar em qualquer problema.

A minha namorada Natália Assis Guedes, que sempre esteve do meu lado e me apoiou nos meus momentos mais difíceis durante minha graduação.

Ao meu amigo Ricardo Zorzal Davila que me auxiliou durante todo o projeto quanto aos recursos utilizados na construção do servidor.

A minha orientadora Valéria, pela disponibilidade em ajudar, pela paciência e auxílio com o desenvolvimento do TCC

Aos professores Helder de Amorim e Fabrício Bissoli que se disponibilizaram um tempo para prestigiar a apresentação como parte da banca avaliadora

A todos os professores dessa Universidade que contribuíram para o meu crescimento profissional e pessoal.

As todas as disciplinas que de alguma forma estavam relacionado com o desenvolvimento web pois foram bases sólidas para a implementação deste aplicativo

A todos, muito obrigado.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de desenvolvimento de um aplicativo móvel que funcione como uma rede social de divulgação de trabalhos de pesquisa e extensão para a Universidade Federal do Espírito Santo. Previamente foi realizada uma análise onde constatou-se que no campus da Universidade Federal do Espírito Santo de Alegre não existe nenhum aplicativo móvel para o compartilhamento e divulgação de projetos de pesquisas e extensão e nenhum meio de comunicação através de um aplicativo móvel entre todos os discentes e docentes. A partir de algumas pesquisas foi constatado que os *SmartPhones* são os dispositivos mais utilizados para acessar a internet no Brasil, e dado a este fato, este trabalho propõe o desenvolvimento de uma aplicação para *Android*, utilizando de uma tecnologia de desenvolvimento multiplataforma, assim, sendo possível a reutilização completa do código para que o aplicativo também seja lançado em *IPhone OS.*

Palavras-chave: *Protótipo; Aplicativo móvel; Android, rede social.*

ABSTRACT

This work aims to present a proposal for the development of a mobile application that works as a social network for the dissemination of research and extension work for the Federal University of Espírito Santo. A review was carried out on Alegre's Campus where it was found that there is no mobile application for sharing and the dissemination of research and extension projects, and no means of communication through a mobile application among all students and teachers. From some researches it was verified that the SmarthPhones are the most used devices to access the internet in Brazil, and given this fact, this work proposes the development of an application for Android, using a multi-platform development technology, being possible to reuse the code completely so that the application is also released on IPhone OS.

Key-Words: Prototype;Mobile Application;Android;Social network.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - TELA DE LOGIN.....19
FIGURA 2 - TELA DE CADASTRO.....20
FIGURA 3 - TELA INICIAL.....22
FIGURA 4 - MENU TELA INICIAL.....23
FIGURA 5 - TELA NOVA PUBLICAÇÃO.....24
FIGURA 6 - MINHAS PUBLICAÇÕES.....25
FIGURA 7 - OPÇÕES SOBRE UMA PUBLICAÇÃO.....26
FIGURA 8 -TELA DE PERFIL.....27
FIGURA 9 - PERFIL DE TERCEIROS.....28
FIGURA 10 - TELA ATUALIZAR DADOS.....29
FIGURA 11 - TELA DE CHAT.....31
FIGURA 12 - TELA DE CONTATOS.....32
FIGURA 13 - TELA DE INFORMAÇÕES.....33
FIGURA 14 -TELA DO R.U.....34
FIGURA 15 – PORTAL DO ALUNO.....35
FIGURA 16 -TELA BIBLIOTECA.....36
FIGURA 17 - TELA MEU PERGAMUM.....37
FIGURA 18 - TELA DE PRÉDIOS.....38
FIGURA 19 - TELA HORÁRIO DE AULAS.....39
FIGURA 20 - APLICATIVO NO CONSOLE DA GOOGLE.....41
FIGURA 21 - APLICATIVO DISPONÍVEL NA GOOGLE PLAY.....41

'

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....7
2. OBJETIVOS.....9
2.1 OBJETIVO GERAL.....9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....9
3. REVISÃO DE LITERATURA.....10
3.1 AVANÇO DA INTERNET.....10
3.2 SISTEMAS OPERACIONAIS.....10
3.3 CORDOVA.....11
3.4 NODE.JS.....12
3.5 JQUERY.....12
3.6 SEQUELIZE E O EXPRESSJS.....12
4. METODOLOGIA.....13
4.2 MÉTODOS EMPREGADOS.....14
4.3 FUNCIONAMENTO DO APLICATIVO.....17
5. RESULTADOS.....18
5.1 Tela de Login.....18
5.2 Tela de Cadastro.....19
5.3 Tela inicial.....21
5.4 Tela de Publicações.....24
5.4.1 Nova Publicação.....24
5.4.2 Tela suas publicações.....25
5.5 Tela de Perfil.....26
5.6 Tela de Atualização de dados.....28
5.7 Tela de Chat.....30
5.8 Tela de Contatos.....31
5.9 Tela de Informações.....32
5.10 Tela do R.U.....33
5.11 Tela Portal do Aluno.....34
5.12 Tela Biblioteca.....35
5.13 Tela Meu Pergamun.....36
5.14 Tela de Prédios.....37

5.15 Tela Horário de Aulas.....38
5.16 Servidor.....39
5.17 Publicação do Aplicativo.....40
6. CONCLUSÃO.....42
7. REFERÊNCIAS.....43

'

LISTA DE SIGLAS

CSS	*Cascading Style Sheet*
HTML	*HyperText Markup Language*
JSON	*JavaScript Object Notation*
ORM	*Object-Relational Mapping*
IOS	*Iphone Operational System*
DOM	*DocumentObjectModel*
EJS	*Embedded JavaScript*
HTTPS	*HyperText Transfer Protocol Secure*
APK	*Android Package*

1. INTRODUÇÃO

A sociedade atual encontra-se progressivamente mais conectada com o mundo digital, onde compartilhar ideias e informações se transformou em um habito socialmente generalizado. No meio acadêmico, e em áreas de negócios, este processo também se repete, apesar de não atingir grandes proporções como as redes sociais, com finalidade de entretenimento.

As redes sociais estão evoluindo de várias maneiras, mas é importante destacar a forma como são ofertadas aos usuários. Atualmente pode-se estar conectado a uma rede social, desde um computador em um escritório, ou até mesmo a partir de um aplicativo de celular. Ou seja, o usuário tem a possibilidade de se conectar durante quase todo o tempo a uma rede social, compartilhando suas ideias e informações.

Apesar da pouca adesão às redes sociais voltadas para o compartilhamento de conhecimento no mundo acadêmico e nos negócios, é necessário entender que atualmente as redes sociais digitais permitem a criação de um espaço virtual, onde é possível compartilhar, debater e nutrir ideias sobre um determinado assunto, de forma simples e ágil, possibilitando uma melhor reflexão por parte dos usuários(MANSUR; CARVALHO; BIAZUS, 2011).Desta maneira, destaca-se a importância das redes sociais na construção do conhecimento.

Algumas redes sociais digitais voltadas para a aprendizagem, dentro de determinadas áreas, demonstram como esta ferramenta pode ajudar no desenvolvimento e compartilhamento de ideias. Como exemplos, têm-se a “Rede de Saberes Coletivos” (ReSA) e a plataforma “Saber Técnico”.

A ReSa é uma plataforma virtual, ou seja, uma rede social, cujo principal foco é o compartilhamento de experiências vivenciadas em estágios supervisionados por acadêmicos. Neste caso, demonstrou-se que o uso de tais plataformas torna mais eficiente a interação dos diversos atores dentro do ambiente pedagógico universitário, já que a ReSa permitiu uma interação formal e planejada dos discentes, além de uma interação informal entre os alunos e professores sobre os assuntos debatidos em sala de aula, possibilitando um outro nível de aprendizagem, diferente do método tradicional utilizado em salas de aula(MANSUR; CARVALHO; BIAZUS, 2011).

Na plataforma digital “Saber Técnico”, voltada para o aprendizado sobre construções civis é possível levantar informações sobre os recursos (humanos e materiais), utilizados em um determinado projeto publicado neste sistema. Ou seja, o “Saber Técnico” tem como intuito realizar o encontro entre os usuários do sistema, para que possam compartilhar da metodologia utilizada em cada projeto, aumentando assim as chances de sucesso de novos projetos, já que estes, podem se basear em metodologias que foram utilizadas e comprovadas por outros usuários (KOTAI *et al*.,2011).

Apesar dos exemplos demonstrados anteriormente, em geral, existe ainda uma carência pelas universidades por aplicativos que possam atender a esta necessidade de compartilhamento de informações acadêmicas, baseado no diálogo com uma professora do centro acadêmico. Neste trabalho, tem-se como objetivo a criação de um aplicativo, denominado IntegraUFES, para a divulgação e integração de projetos de pesquisa e extensão na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), campus Alegre. Apesar da grande quantidade de cursos oferecidos neste campus, não existe nenhum tipo de ferramenta concreta para a comunicação e o compartilhamento de projetos de pesquisas e extensão.

Este trabalho tem como proposta criar um aplicativo, abrangendo o maior número possível de sistemas operacionais, minimizando os problemas de tempo para a criação e implantação dessa ferramenta. Isso será possível aplicando a plataforma de desenvolvimento *Cordova*, que permite a criação de projetos para as plataformas mais utilizadas(*iOS e Android*).Com isto, o aplicativo proposto disponibilizará um ambiente virtual, onde os professores poderão publicar, de forma simples e rápida, quaisquer projetos de pesquisa e/ou extensão. Além disso, toda a comunidade acadêmica poderá também ter acesso a essas informações, buscando além da divulgação do conhecimento, a integração e colaboração entre departamentos, professores e discentes.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

A presente proposta tem como objetivo criar um aplicativo que auxilie no compartilhamento de informações relacionadas a produção científica e extensão acadêmica, provenientes da Universidade Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre, em um aplicativo.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver um aplicativo que seja possível criar publicações com (título e texto) e disponibilizar para um ou mais departamentos;
- Disponibilizar um chat com outros usuários do aplicativo;
- Possibilidade de realizar algum tipo de filtragem nas publicações;
- Possibilidade de escrever algum comentário em uma publicação;
- Implementar uma versão final do sistema e disponibilizá-lo para *download* no *Google Play*.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 AVANÇO DA INTERNET

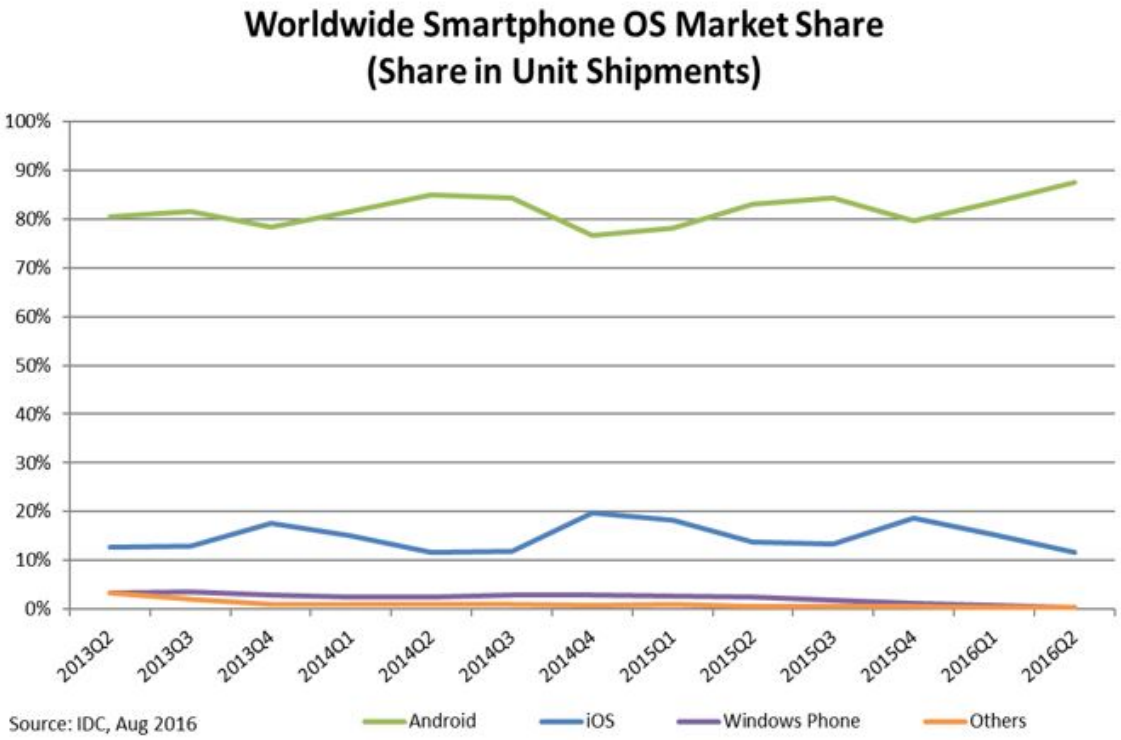
O aumento do uso da internet no Brasil demonstra como nossa sociedade está cada vez mais dependente do compartilhamento de informações ao se analisar que mais de 50% dos domicílios brasileiros estão conectados à internet. Ao fim do ano de 2013 o índice de domicílios conectados à internet era de 48% de todos os domicílios brasileiros, já os dados referentes à 2014 apontam que 36,8 milhões de casas já estavam conectadas à internet, representando uma parcela de 54,9% de todos os domicílios brasileiros, desta maneira em apenas um ano o aumento foi de mais de 6% do total de domicílios(IBGE, 2016). Cerca de 45% da população brasileira é ativa em alguma rede social no ano de 2015 e foi constatado que do inicio deste mesmo ano até o início do ano de 2016, o Brasil teve um aumento de 13% de usuários de redes sociais conectados por algum dispositivo móvel.(DIGITAL IN,2016).

Quando foi analisado quais foram as 10 redes sociais que mais foram acessadas mundialmente no ano de 2016, nenhuma delas eram voltadas para o meio acadêmico, sendo que as três maiores são: *Facebook, Tumblr e Instagram* (ADLER, 2016).O cenário brasileiro no ano de 2014, apontou pela primeira vez que os *SmartPhones* passaram a ser os dispositivos mais utilizados nos lares brasileiros para acessar a internet, representando 80,4% do total de domicílios, e em segundo lugar ficando os computadores com 76,6% (IBGE, 2016).

3.2 SISTEMAS OPERACIONAIS

Para entender a escolha dos sistemas operacionais a serem desenvolvidos é necessário analisar como o mercado global está distribuído na utilização dos sistemas operacionais de *SmartPhones*, para que assim seja possível a escolha tanto dos sistemas operacionais quanto das plataformas de desenvolvimento.

Gráfico 1 – Distribuição de sistemas operacionais de *Smartphones* no mundo



Fonte: IDC (2016)

Baseado no gráfico apresentado pela *International Data Corporation (IDC, 2016)* foram escolhidos os sistemas operacionais *Android* e *IOS*. A opção por tais sistemas se deu em virtude da ampla aceitação e uso das mesmas e ambas juntas englobam mais de 90% do mercado Mundial no início do ano de 2016.

3.3 CORDOVA

O *Phonegap* é uma subdivisão do *Cordova* que é uma plataforma que apresenta uma grande vantagem quanto a reutilização de código.Como o presente trabalho não apresenta foco como desempenho e sim o desenvolvimento para mais de um sistema operacional, a plataforma *Cordova* apresenta-se como a melhor escolha para isto (SOUZA,2014).

Em análise comparativa entre *Android* e *PhoneGap*, Souza (2014) avaliou a documentação, desempenho, curva de aprendizado e reutilização de código. A partir

disto, seus resultados demonstraram que uma multiplataforma possui a reutilização de código como forte vantagem. Apesar ainda, de mostrar um desempenho geral pior que o do *Android*.

3.4 NODE.JS

O trabalho de Ferreira. (2014), mostra o desenvolvimento de um aplicativo para *SmarthPhone* onde o foco do trabalho foi desenvolver uma aplicação que seus usuários fossem capazes de realizar pesquisas sobre preços de medicamentos ofertados por farmácias.Seu trabalho demonstrou-se um sucesso empregando as tecnologias Node.JS e Cordova simultaneamente.

3.5 JQUERY

O *JQuery* é uma biblioteca em baseada em *JavaScript*, sua principal funcionalidade é para o acesso rápido e eficiente aos elementos de uma tela HTML, economizando diversas linhas de código e facilitando o desenvolvimento de qualquer aplicação que precise manipular o DOM (*Document Object Model*) da página, além da sua compatibilidade com todos os navegadores (RUTTER,2012).

3.6 SEQUELIZE E O EXPRESSJS

O trabalho desenvolvido por Vieira (2016) se baseia na construção de um algoritmo que auxilia no planejamento das rotas de vôos de drones, o qual utilizou para sua aplicação o *framework Sequelize* e o *Express*, e ao final do seu trabalho, ressaltou que houve dificuldades no aprendizado para a utilização de tais *frameworks*, mas que se julgou necessário pois foi adotado como solução o *Node.JS* que já continha em suas bibliotecas, funções para auxiliar na construção do sistema, fazendo o uso conjunto do *ExpressJs* e do *Sequelize* para ser incorporado ao projeto junto ao *Node.JS*.

4. METODOLOGIA

De uma forma geral, a metodologia utilizada durante a execução deste projeto se baseia principalmente na aplicação dos métodos (Seção 4.2) para a modelagem do aplicativo proposto (Seção 4.1). Além disso, deverá ser executada uma fase para compreensão dos mecanismos de comunicação existentes na universidade, de forma a definir as principais ferramentas do aplicativo proposto, que permitirá explicar de forma detalhada o seu funcionamento (Seção 2.3).

4.1 ANÁLISE DOS REQUISITOS

Para a decisão sobre os requisitos que seriam implementados neste aplicativo, optou-se por escolher recursos que são disponibilizados em outras grandes redes sociais e já de ampla aceitação pelos usuários.

Baseado na linha do tempo do Facebook, optou-se que para o desenvolvimento da mesma no aplicativo IntegraUFES, o qual o foco principal é a fácil visualização de todos os usuários da rede IntegraUFES quando algum usuário deseja emitir uma mensagem ou publicação para todos os usuários do aplicativo.

Dado o grande sucesso da praticidade do *chat* utilizado no aplicativo do WhatsApp, decidiu-se implementar uma funcionalidade próxima ao oferecido pelo mesmo dentro do IntegraUFES, o qual as pessoas são capazes de enviar e receber mensagem de outros usuários da rede social sem ter a necessidade de adicioná-las.

Com o intuito de implementar um aplicativo que tenha características únicas da UFES, optou-se por desenvolver algumas funcionalidades que acessassem diretamente a informações apenas desta Universidade e que também dessem alguma ajuda aos usuários da rede, e por isto optou-se desenvolver funcionalidades como o acesso ao portal do aluno, acesso ao R.U da UFES do campus de Alegre-ES, o horário das salas de aulas da UFES do campus de Alegre-ES, acesso ao acervo da UFES e ao MeuPergamum que também está relacionado com a biblioteca da UFES

4.1 MODELAGEM DO APLICATIVO

O aplicativo *IntegraUFES* foi desenvolvido buscando abranger o máximo de dispositivos móveis possíveis, sobretudo as plataformas *Android* e *IOS.* Para que seja possível o desenvolvimento em ambas as plataformas empregará uma tecnologia de desenvolvimento multiplataformas, que também permite que o aplicativo seja lançado para outros sistemas operacionais.

O aplicativo *IntegraUFES* empregará tecnologias *Node.JS e Cordova*, e para a implementação utilizará *JavaScript,HTML5, CSS3 e MYSQL*.

A tecnologia *Node.JS* utilizada como servidor para a aplicação, e será a partir dela que irá receber as chamadas do *ClientSide*, já o *Cordova* para acesso de funções nativas do celular como GPS, câmeras, chamadas entre outros, além de ser utilizado como mecanismo de compilação e construção dos códigos para as plataformas *AndroidiOS*.

Para fornecer as requisições que virão dos *smartphones* em tempo real, será necessário um computador servidor, onde será instalado um servidor *Node.JS*que deverá ficar sempre *online*.

Para a criação da interface do aplicativo, utilizará o *framework7* que é codificado utilizando apenas *CSS3* e *HTML5*, além de ser um *framework* de código aberto que caminha junto com a tecnologia *Cordova* é também um *framework* voltado para o desenvolvimento de aplicações tanto para *Android* como para *iOS* em relação a criação de interfaces. Além disso, é de fácil utilização, pois com apenas um projeto utilizando este *framework* é possível gerar duas interfaces completamente distintas, uma voltada para os padrões de interface *Android* e outro para os padrões de interface *iOS*.

Para auxílio e manipulação do DOM "*DocumentObjectModel*" das interfaces, foi utilizado a biblioteca *JQuery* que auxiliará na construção da interface entre o *ClientSide* e o *ServerSide*.

O banco de dados utilizado foi o *MYSQL* que irá se comunicar com o aplicativo através do *Sequelize* que utiliza de ORM "*ObjectRelationalMapper*", que consiste em uma técnica de mapeamento objeto relacional, uma das suas principais vantagens, é

a facilidade para a troca para outros bancos de dados sem alteração dos códigos de consulta, inserção ou exclusão. Este ORM junto com o *Node.JS* será capaz de criar e buscar registros no servidor.

Para a criação da estrutura básica do servidor, foi utilizado o framework *ExpressJs*, que além de criar a arquitetura inicial da aplicação do lado do servidor, este framework facilitará o acesso as requisições *HTTPs* feitas pelo *ClientSide,* que são utilizadas para se comunicar com o *ServerSide*.

Com a finalização das implementações, será possível gerar um *.apk (Android Package)*, por exemplo a partir do *Cordova*, que fará o papel de interpretador e irá construir a aplicação em qualquer formato desejado (*iPhone OS* ou *Android*), desde que seja especificado qual o tipo de saída desejada.

4.2 MÉTODOS EMPREGADOS

4.2.1. Node.JS

O *Node.JS* utiliza principalmente as rotas do *frameworkExpress*, rotas são funções que chamarão os métodos *HTTPRequest* e que tem como parâmetro, duas principais entradas, sendo a primeira, o caminho que deverá ser utilizado pela aplicação para chamar o método em específico e o segundo parâmetro é uma função de *callBack*, que pode conter N argumentos, mas que usará 3 principais que são: O *req* (requisição) *res* (resposta) e o *next*, onde o *req* se refere as variáveis que podem ser passadas através do *ClientSide* para o *ServerSide*, o res são as possíveis respostas que poderão ser passadas do *ServerSide* para o *ClienteSide* e o *Next* é utilizado para caso seja necessário chamar outra função de *callBack* em seguida, que também poderá conter estes mesmos três parâmetros ou mais.

4.2.2 Sequelize

Para o funcionamento correto do *Sequelize* é preciso que a conexão com o banco de dados seja definida através da instanciação da variável *Sequelize*, que deverá no mínimo conter: Nome do usuário da *database*, senha do respectivo usuário, nome do*database* a ser acessada, endereço *ip* do *host* da base de dados e o *Dialect* que o

Sequelize interpreta como uma *String* que indica qual o tipo de banco de dados está sendo acessado, por exemplo *Dialect*: "*mysql" ou "sqlite"*.

A base de dados é criada em forma de tabelas, que serão definidas através de arquivos chamados *models*, o qual, o *Sequelize* utilizará tanto para a criação das tabelas, mas como também para conhecimento prévio de manipulação das mesmas. Para a utilização das *models*, deverá ser usado uma função em *Javascript* que pertence aos protótipos do ORM *Sequelize*, chamado o método *define* que contém 3 parâmetros, sendo o primeiro uma *String* que define o nome da tabela na base de dados, o segundo é um vetor de variáveis que definirá o nome e o tipo do atributo, e o terceiro parâmetro que é uma opção de configurações da entidade e das tabelas, uma que poderá informar se a respectiva tabela se associa com outra tabela, como é a sua associação, 1..N , 1..1 ou N..N, além disso pode ser definido também se o tipo de deleção é em cascata e caso existam chaves estrangeiras, quais serão.

4.2.3 Cordova

Para que seja possível acessar as funções internas do aplicativo, o *Cordova* oferece uma interface para que isso seja possível através do *JavaScript,* para que seja feita a compilação e a construção dos aplicativos utilizando o *Cordova*, é necessário que se utilize a função Cordova *BuildAndroid* (para construção do aplicativo para o sistema operacional *Android*) e *Cordova BuildiOS* (para a construção do aplicativo para o sistema operacional *iOS*).

4.2.4 *Cloudinary*

Para realizar o *upload* e o *download* das fotos, foi utilizado um micro serviço do C*loudinary* que será responsável por armazenar as imagens e fornecer uma url para acessar qualquer imagem que esteja em nuvem. Uma das vantagens do uso do *Cloudinary* é a separação das obrigações, no qual o servidor em *NodeJS* não será responsável por manter os arquivos de imagens.

4.2.5 *Password-hash*

Para realizar a criptografia de algumas informações no aplicativo foi utilizado o *pluginPassword-hash* para cordova, cujo a finalidade é de criptografar e verificar informações na base de dados. A principal preocupação com os dados foi a de manter criptografado as senhas e as mensagens salvas no servidor.

4.2.6 Socket.io

Visando a necessidade da criação de um *chat*, foi necessário a criação de um tipo de *socket* para manter uma conexão entre dois ou mais usuários na rede, para isto, será utilizado o *plugin Socket.io* que cria *sockets* para a aplicação, assim, mantendo os usuários conectados ao *chat*.

4.2.7 Express-fileupload

Para facilitar o *upload* e o *download* das imagens no servidor, será utilizado o *plugin* Express-fileupload, cujo a finalidade é de facilitar o *upload* e o *download* das imagens para o servidor.

4.2.8 Cordova-plugin-camera

Para acessar ao recurso de imagens e de câmera do aparelho *mobile* será utilizado o *plugin* Cordova-plugin-camera o qual acessará estes recursos independente do sistema operacional. Este plugin traduz o código de acesso à câmera para o código nativo do sistema operacional instalado no *smartPhone*, assim garantindo que será possível acessar ao recurso de câmera do *smartPhone* indepente do sistema operacional.

4.2.9 Cordova-plugin-file

Para ter acesso aos arquivos no *smartphone* será utilizado o *pluginCordova-plugin-file* que acessará aos arquivos do *smartPhone* independente do sistema operacional instalado. Para que isto seja possível o *plugin* converte o comando para linguagem nativa instalada no smarthPhone.

4.3 FUNCIONAMENTO DO APLICATIVO

Ao iniciar o aplicativo *IntegraUfes*, será apresentado ao usuário uma tela de *login*, onde apenas será possível utilizá-lo se o mesmo possuir um registro no banco de dados.Caso o usuário não tenha nenhum registro, ele deverá cadastrar-se no sistema. Isto será feito através de um botão que será exibido na tela de login do sistema. Para utilizar o sistema, o usuário deverá realizar um cadastro informando pelo menos o seu nome, sobrenome, *e-mail* e curso, que serão enviados para o servidor *Node.JS* o qual é responsável por armazenar as informações em um banco de dados.

Os usuários do sistema podem cadastrar e publicar um texto com título em um mural, podendo ser qualquer tipo de informação, inclusive, convidar outras pessoas a visualizarem sua publicação através de um mecanismo de busca de publicação. Após uma publicação, qualquer usuário do aplicativo poderá visualizar a publicação, assim esta informação será replicada a todos os usuários do aplicativo.Quando o usuário que criou a publicação, julgar que não há mais a necessidade da visualização da sua publicação no aplicativo, então, será possível excluí-la do mural de publicações.

Ao verificar que é necessário uma correção na publicação, este usuário também poderá editar sua publicação para realizar correções.

Qualquer usuário assim que se autenticar no sistema, visualizará as últimas publicações lançados no aplicativo, entretanto, também será possível que o usuário utilize de uma barra de rolagem que possibilitará visualizar todos os projetos que já foram publicados.

O aplicativo conterá uma ferramenta de busca, que permitirá que o usuário consiga localizar publicações específicas, filtradas por departamento.

Para realizar o cadastro de uma aplicação no sistema, o usuário, deverá preencher um formulário. Os dados mínimos que deverão ser informados para o projeto são: Descrição e departamento, sendo título como uma informação opcional, além de que o nome do usuário e data da criação da publicação serão informações vinculadas obrigatoriamente e automaticamente à qualquer publicação cadastrada no Sistema.

5. RESULTADOS

5.1 Tela de *Login*

A tela de *login* é a primeira tela apresentada no aplicativo, ou seja, é o primeiro contato do usuário com o aplicativo.

A tela de *login* permite ao usuário se autenticar no sistema para acessar todas as suas funcionalidades, mas para isso, antes será necessário que o mesmo crie um registro dentro do aplicativo, pois os *logins* feitos com as redes sociais não foram completamente implementados. Para realizar este processo é bem simples, só é necessário que o usuário clique no botão cadastrar e será redirecionado ao cadastro.

Assim que o usuário insere seus dados para logar no sistema e aperta no botão “logar” é feito uma requisição POST onde os dados são enviados para o servidor para serem analisados. O servidor realiza dois tipos de análise, sendo a primeira a verificação se aquele e-mail existe ou não na base de dados, e posterior a isso, é feito uma verificação se os dados casados existem na base de dados, caso existam, o servidor enviará uma resposta de volta para o aplicativo autenticando o usuário no sistema.

Figura 1 - Tela de Login. (fonte:O autor)

5.2 Tela de Cadastro

A tela de cadastro é acessada através da tela de *login*. Esta tela tem por finalidade disponibilizar ao usuário uma maneira de se integrar ao aplicativo, inserindo apenas alguns dados simples para um cadastro.

Nota-se que nesta tela é requerido o Departamento do usuário mas não o curso do usuário, isto porque se um professor ou qualquer outro integrante da UFES que não necessariamente está ligado a algum curso desejar se cadastrar no sistema, então este conseguirá realizar o seu registro com sucesso.

A tela de cadastro faz algumas verificações no próprio aplicativo (client side) antes mesmo de enviar os dados ao servidor, como por exemplo, se as

senhas são as mesmas e se o email cadastrado é válido, isto é feito para evitar sobrecarregar o servidor com processamento desnecessário.

Antes do servidor inserir por completo o registro na base de dados, o servidor realiza uma criptografia utilizando o *pluginPassword-Hash.*

Caso venham existir novos departamentos no centro acadêmico é possível facilmente adaptar esta tela, pois os dados dos departamentos são carregados diretamente da base de dados, sendo assim fica fácil realizar futuras alterações no aplicativo.

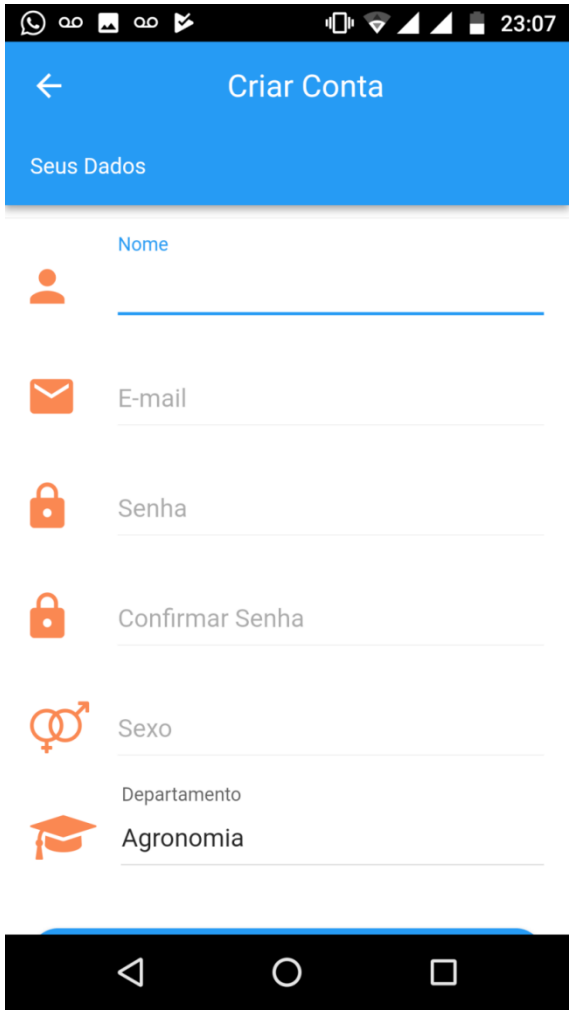


Figura 2 - Tela de Cadastro. (fonte:O autor)

5.3 Tela inicial

Figura 3 - Tela Inicial. (fonte:O autor)

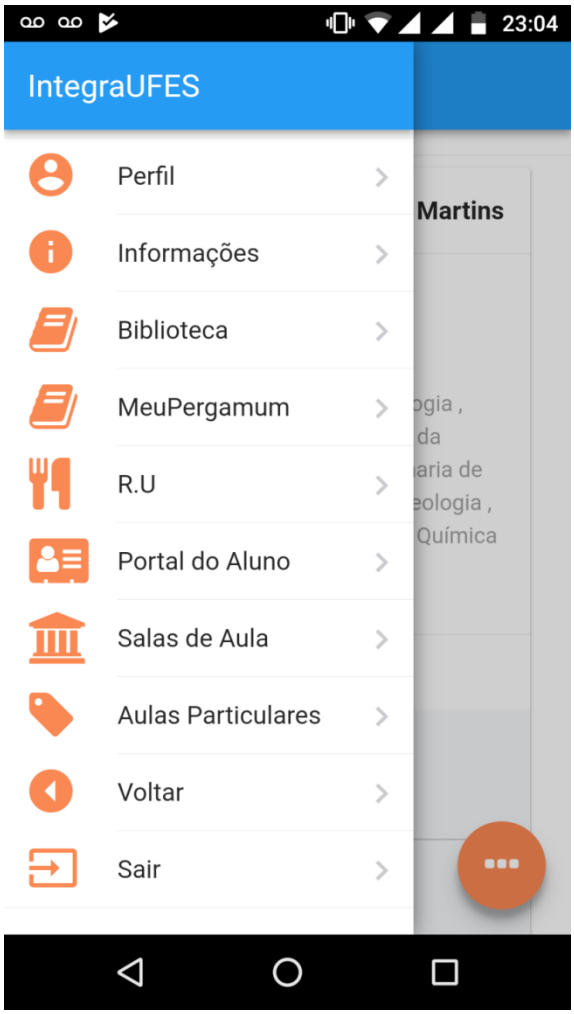


Figura 4 - Menu Tela Inicial. (fonte:O autor)

5.4 Tela de Publicações

5.4.1 Nova Publicação

No aplicativo IntegraUFES é possível realizar publicações, na tela de “Minhas Publicações”.Ao se realizar uma publicação, qualquer usuário do aplicativo poderá visualizar sua publicação e realizar comentários.

Para realizar uma publicação no aplicativo é bem simples, basta que o usuário selecione os departamentos cujo ele pretende atingir com esta publicação e em seguida inserir um texto, podendo também, inserir um título para sua publicação.

Por padrão o aplicativo IntegraUFES vem com todos os departamentos já pré-selecionados para o usuário, pois o intuito é que a publicação atinja o máximo de usuários possíveis, contudo, também é possível que o usuário desmarque os departamentos caso seu interesse seja de dirigir sua publicação para um departamento em específico.

Figura 5 - Tela Nova Publicação. (fonte:O autor)

5.4.2 Tela suas publicações

Assim que o usuário confirma uma publicação, ele será automaticamente redirecionado para a tela onde ele visualizará todas as suas publicações, sendo que as mesmas serão exibidas de forma ordenada pela data da última publicação atualizada, e sempre de duas em duas, da mesma forma como é feito na tela inicial.

De forma geral a tela de minhas publicações tem seu comportamento muito parecido com a tela inicial, contendo quase todas as mesmas funcionalidades, com exceção de que nesta tela é possível o usuário alterar ou excluir qualquer que seja sua publicação.

Para visualizar a opção de alterar ou excluir uma publicação, basta que o usuário arraste a publicação da direita para a esquerda.

Figura 6 - Minhas Publicações. (fonte:O autor)

Figura 7 - Opções sobre uma publicação. (fonte:O autor)

5.5 Tela de Perfil

Nesta tela é possível visualizar o seu perfil, ou o perfil de terceiros. Caso o usuário tenha tocado em uma foto sua em alguma publicação ou tenha aberto o menu de opções e tocado em “Perfil” ele será redirecionado para o seu próprio perfil, que exibirá algumas informações pré-cadastradas na tela de “Cadastro” além de poder inserir mais algumas informações que não são solicitadas na tela de “Cadastro” na tentativa de evitar um cadastro cansativo de informações desnecessárias.

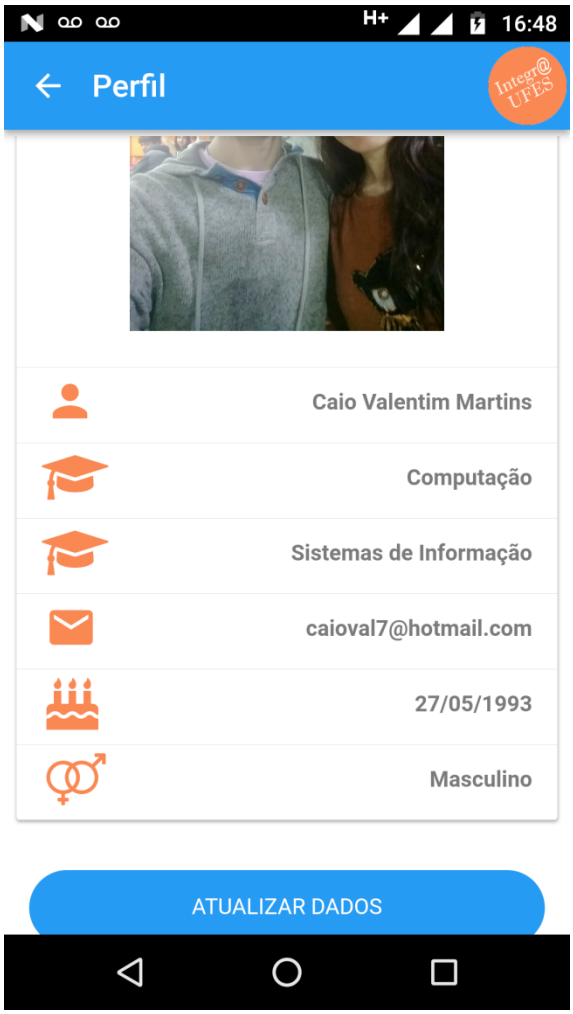


Figura 8 -Tela do Próprio Perfil. (fonte:O autor)

Caso o usuário tenha tocado na foto de outro usuário, ele será redirecionado para esta mesma tela, e visualizará as informações cadastradas, contudo, um botão de “enviar mensagem” será exibido para o usuário, para que seja possível enviar mensagens.

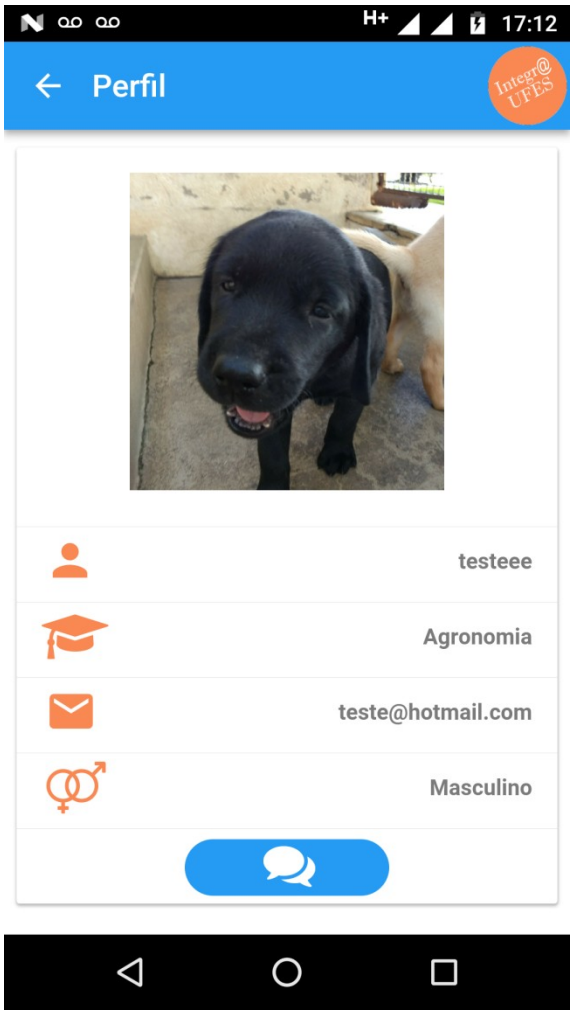


Figura 9 - Perfil de Terceiros. (fonte:O autor)

5.6 Tela de Atualização de dados

Os usuários do aplicativo podem atualizar todas as suas informações pré-cadastradas com exceção do e-mail e senha, contudo, nesta tela o usuário poderá atualizar sua imagem de perfil que, poderá ser carregada direto das imagens da câmera do celular, utilizando do *Cordova-plugin-camera* que fará o acesso ao recurso nativo de câmera e fotos.

Algumas informações como data de nascimento e curso, só serão exibidos para outros usuários do aplicativo, caso estas informações sejam inseridas por esta tela. A informação do curso não é solicitada durante o cadastro, pois professores podem se cadastrar no aplicativo também, e os mesmos não estão ligados a nenhum curso, contudo estarão sempre ligados a pelo menos um departamento.

Para realizar o *upload* da imagem foi utilizado o *pluginExpress-Fileupload* que realizava o envio da imagem para o servidor NodeJS que posteriormente a repassa para o C*loudinary*. Após a atualização das suas informações, todas as publicações no servidor que contenha seus dados também atualizarão as suas informações, como por exemplo, nome e foto.

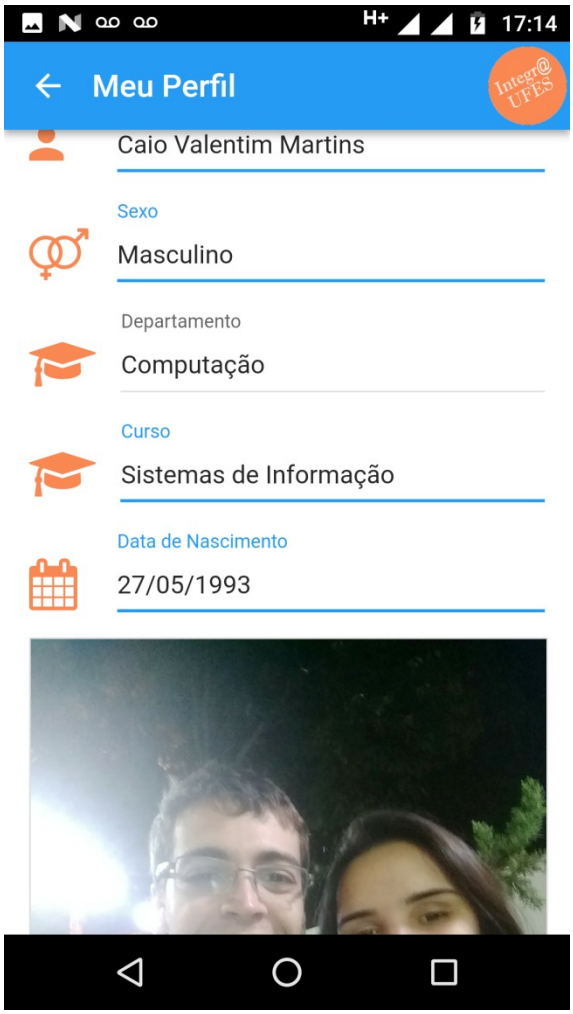


Figura 10 - Tela Atualizar Dados. (fonte:O autor)

5.7 Tela de Chat

Ao clicar para enviar uma mensagem na tela de “Perfil” de um usuário, a tela de Mensagens será aberta e será possível iniciar uma conversa.

Este mecanismo é feito através da utilização do *Socket.io* que cria um *socket* para cada usuário conectado ao servidor através de um protocolo

Este chat permite que o usuário se comunique em privado com qualquer outro usuário.

Mesmo que o usuário esteja sem conexão com a internet é possível enviar mensagens que permanecerão aguardando que você se conecte a internet para enviá-las automaticamente.

Caso o destinatário também não esteja online, o servidor armazenará as mensagens para assim que ele se conectar ele receberá todas as mensagens.

Este chat permite armazenar até as últimas 10 mensagens com o usuário, ou seja, mesmo que você feche e abra o aplicativo, as últimas 10 mensagens com qualquer usuário estará salva para serem lidas posteriormente.

Este chat também organiza as mensagens por ordem cronológica, ou seja, elas serão exibidas de acordo com a hora em que chegaram ao servidor.

Esta tela também avisa ao usuário quando uma de suas mensagens não foi ainda enviada ao destinatário.

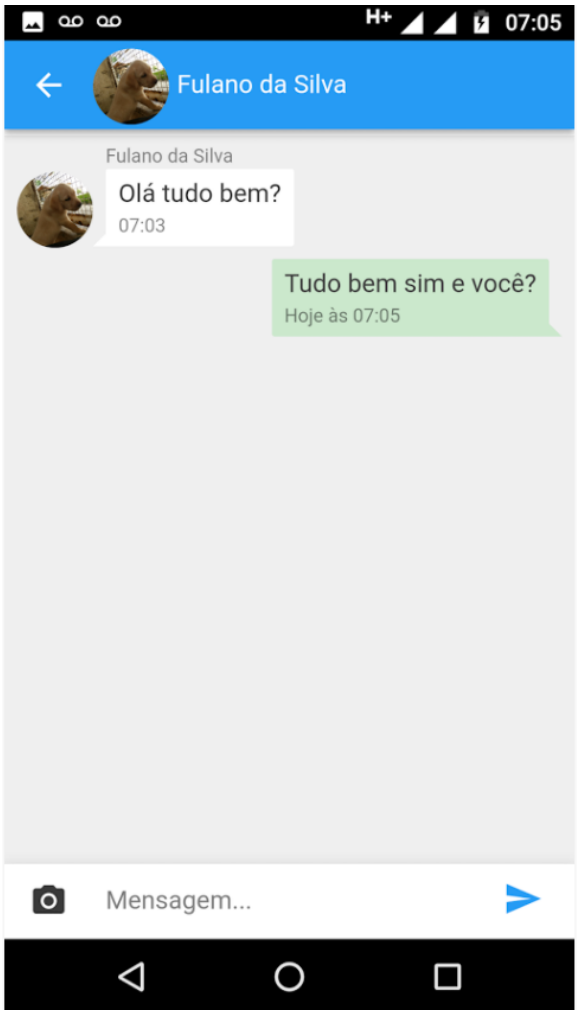


Figura 11 - Tela de Chat. (fonte:O autor)

5.8 Tela de Contatos

A tela de contatos tem como finalidade exibir para o usuário, todos os seus contatos, ou seja, qualquer usuário que um dia se comunicou com você através do chat, independente se mensagem partiu de você ou do destinatário, ou se houve alguma resposta.

Esta tela também exibirá uma *badge* que é uma pequena notificação, contendo uma numeração indicando quantas mensagens este respectivo usuário lhe enviou, você já recebeu contudo ainda não visualizou. Assim que forem visualizadas, a numeração da *badge* desaparecerá

Os seus contatos serão exibidos de forma cronológica, onde os primeiros a serem exibidos serão os últimos com que você se comunicou.

Para entrar em chat com qualquer usuário desta tela, basta tocar em cima de qualquer contato de sua lista.

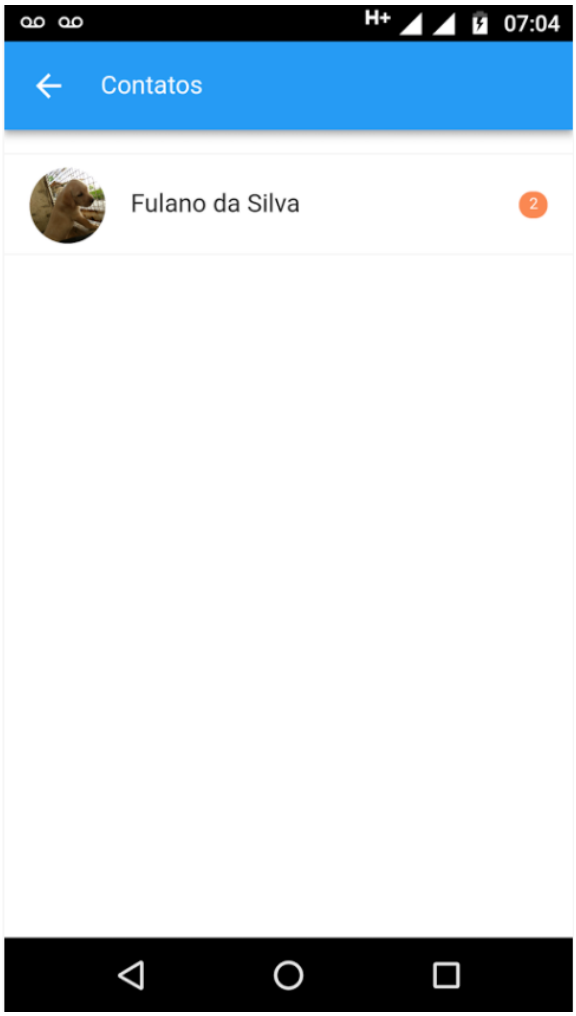


Figura 12 - Tela de Contatos. (fonte:O autor)

5.9 Tela de Informações

Para acessar esta tela basta o usuário tocar sobre o menu de opções e tocar na aba Informações.

Esta é uma tela estática, onde os usuários não conseguem se comunicar ou partilhar de informações, sua única serventia é para o desenvolvedor deixar avisos para os usuários sobre o aplicativo em questão.

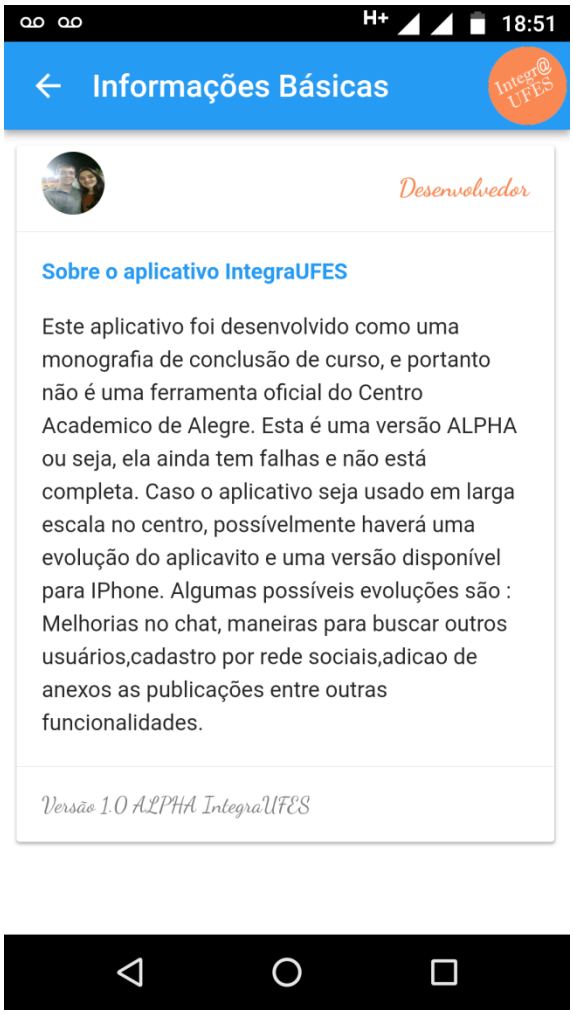


Figura 13 - Tela de Informações. (fonte:O autor)

5.10 Tela do R.U

No aplicativo IntegraUFES, foi criado uma tela onde é possível o usuário acessar ao cardápio do R.U que é atualizado todos os dias de forma simples e prática.

Para acessar a tela de cardápio do R.U basta que o usuário toque no menu de opções e em seguida toque na opção R.U

Sua principal finalidade é manter os usuários bem informado sobre as refeições além de facilitar o acesso a essa informação.

Esta tela foi criada acessando diretamente ao link do R.U, disponibilizado no seguinte endereço :

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fF4zJEcNyQvkuGTlIUPiDoM5BlqmjkRW3Hcb6jaMmk/pubhtml

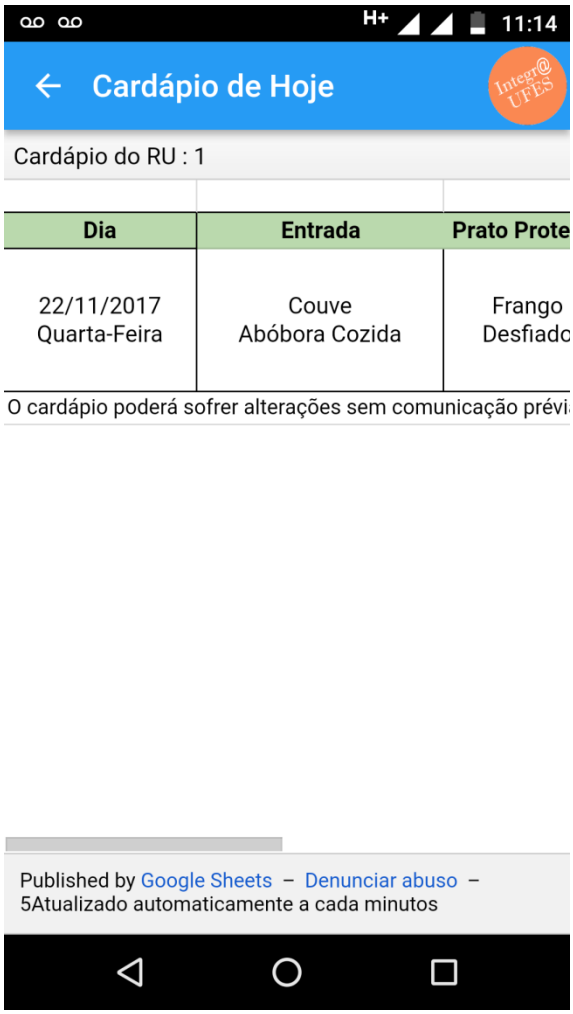


Figura 14 -Tela do R.U. (fonte:O autor)

5.11 Tela Portal do Aluno

A tela do portal do aluno permite aos usuários do sistema acessarem o portal do aluno da UFES.

Para acessar ao portal do aluno, basta o usuário tocar no menu de opções e selecionar a opção Portal do Aluno.

O principal intuito desta tela é que todos os usuários do aplicativo possam conhecer o portal do aluno e se familiarizarem com as ferramentas ofertadas.

Esta tela foi criada acessando apenas o link do portal do aluno da UFES, que está disponível em :

https://aluno.ufes.br/

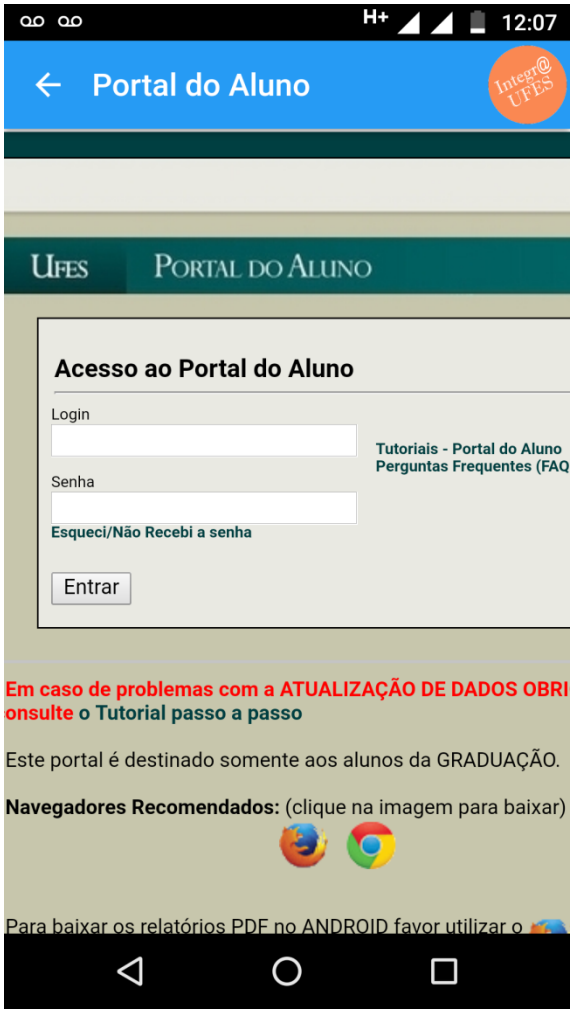


Figura 15 – Portal do Aluno. (fonte:O autor)

5.12 Tela Biblioteca

Esta tela pode ser acessada através do menu de opções e tocando na opção Biblioteca.

Esta tela faz um acesso direto ao acervo da UFES, para que o usuário possa facilmente realizar a consulta sobre a disponibilidade de qualquer livro cadastrado no sistema.

Para a criação desta tela, foi feito um acesso direto ao link da biblioteca.

O acesso a este acervo pode ser feito através do seguinte link:

http://www.acervo.bc.ufes.br/biblioteca/index.php

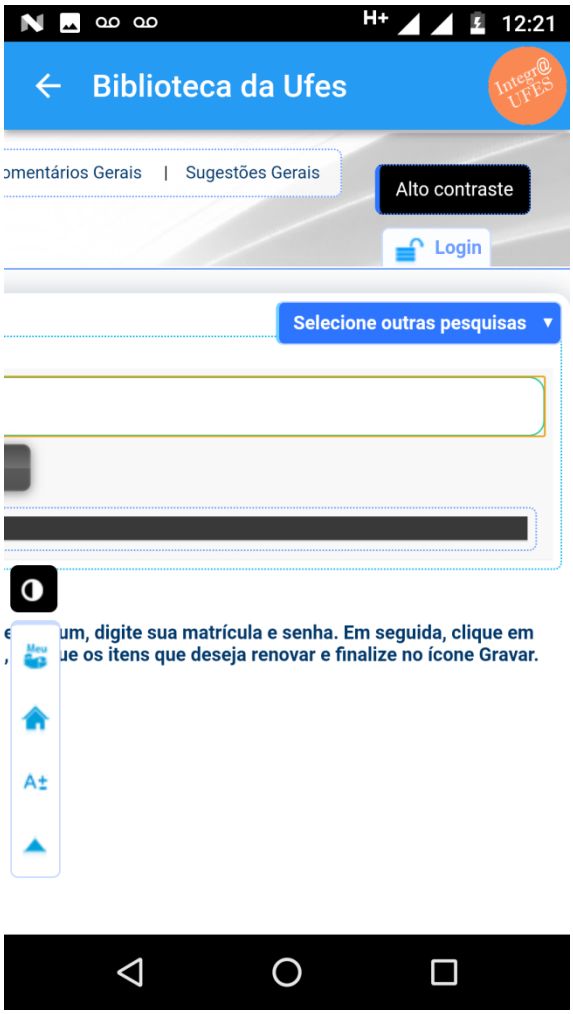


Figura 16 -Tela Biblioteca. (fonte:O autor)

5.13 Tela Meu Pergamum

A tela de Meu Pergamum, foi inserida no aplicativo para completar as funcionalidades que a biblioteca da UFES oferece.

Com o Meu Pergamum o usuário será capaz de verificar se está em débito com a biblioteca, data de entrega os livros que foram emprestados entre outras funcionalidades.

Para acessar a tela do Meu Pergamum, o usuário precisará acessar o menu de opções que fica na tela inicial do aplicativo e em seguida tocar sobre a opção Meu Pergamum.

Esta tela faz acesso direto ao link do Meu Pergmaum da UFES, que pode ser verificado em : http://www.acervo.bc.ufes.br/biblioteca_s/meu_pergamum/index.php

Figura 17 - Tela Meu Pergamum. (fonte:O autor)

5.14 Tela de Prédios

A tela de prédios tem como objetivo exibir para o usuário todos os prédios da UFES do campus de Alegre-ES, separados pelas salas e pelos laboratórios

Para ter acesso a essa tela o usuário deverá entrar no menu de opções que se encontra na tela inicial do aplicativo.

Na tela de prédios foram criados diversos botões que acessam a diversos links, os quais exibirão uma agenda semanal, organizada cronologicamente todos as aulas que deverão ocorrer nos respectivos recintos.

Figura 18 - Tela de Prédios. (fonte:O autor)

5.15 Tela Horário de Aulas

A tela de horário de sala de aula pode ser acessada através da tela de prédios.Cada um dos laboratórios e salas de aula detém de um link informando qual aula haverá em qual sala.

Esta tela foi desenvolvida com o intuito de os usuários consigam facilmente identificar onde haverá aulas e qual o horário das aulas.

Todas as informações sobre horários de salas de aulas podem ser encontrados no

link : http://www.alegre.ufes.br/horario/salas

Figura 19 - Tela Horário de Aulas. (fonte:O autor)

5.16 Servidor

O servidor *NodeJS* está instalado na nuvem do *Heroku*, uma plataforma que oferece um serviço de hospedagem gratuita.

Assim que o servidor é iniciado ele ficará aguardando durante 30 minutos qualquer requisição para ele, caso nenhuma requisição seja feita durante este período, então, a aplicação entrará em um estado *Idle*, ou seja, o servidor ficará desativado até que uma nova requisição chegue ao servidor, para então, a requisição seja respondida novamente. Este tipo de recurso é utilizado para reduzir o consumo de recursos computacionais, como por exemplo, processamento.

O Banco de dados utilizado para este trabalho na plataforma *Heroku* foi o *Postgre* por ser o único gratuito ofertado pela plataforma.

No aplicativo IntegraUFES o usuário é capaz de interagir com diversas imagens de diversas formas, como por exemplo, na atualização da foto de perfil ou visualizar a imagens de outros usuários no aplicativo.

Para que isto fosse possível, foi preciso criar um micro serviço que realiza o *upload* e o *download* das imagens em outra plataforma, pois o servidor hospedado no *Heroku* não oferece suporte para manter imagens na plataforma, e para a solução deste problema foi desenvolvido um micro serviço com o objetivo apenas de manter imagens no sistema, e a plataforma escolhida foi a *Cloudinary* a qual oferta suporte gratuito para este tipo de serviço.

Assim os dados da aplicação ficaram divididos em duas plataformas diferentes, a *Cloudinary* que mantém as imagens e o *Heroku* que mantém o servidor *NodeJS* executando o banco de dados em *Postgre.*

5.17 Publicação do Aplicativo

Devido aos custos e a burocracia para se publicar o aplicativo na *AppleStore*, foi optado a publicação apenas na *GooglePlay*. Para realizar o *Build* do aplicativo para a a plataforma iOS, é necessário um dispositivo executando o sistema operacional

MacOS, além de um custo de U$ 100,00 (cem dólares) para a publicação de um aplicativo na *AppleStore.*

Para a publicação de um aplicativo na *GooglePlay* é necessário criar uma conta de desenvolvedor como custo de U$ 25,00 (vinte e cinco dólares) taxa única. Para realizar o *Build* da aplicação só é necessário ter alguma versão do A*ndroid* instalado na máquina, sendo independente do sistema operacional.

Para realizar a publicação na *PlayStore*, foi necessário também o ajuste de configurações para a publicação do aplicativo, como por exemplo a faixa etária em que ele devia se encaixar, se ele era um aplicativo gratuito ou pago, o envio de pelo menos 3 imagens e a criação de um comentário inicial para o aplicativo que indicava sua primeira atualização.

Dada essas análises optou-se por publicar o aplicativo apenas na *PlayStore*.

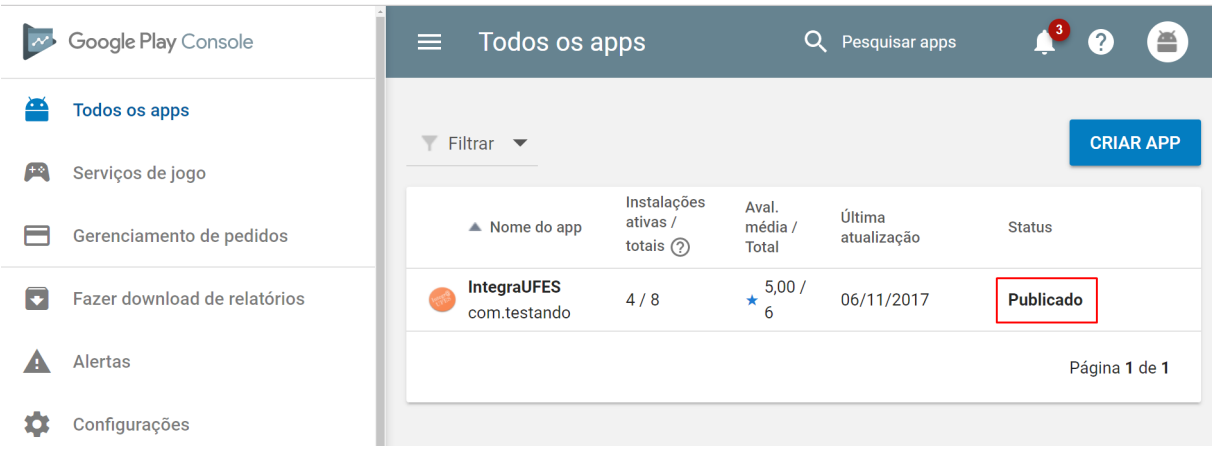


Figura 20 - Aplicativo no Console da Google. (fonte:O autor)

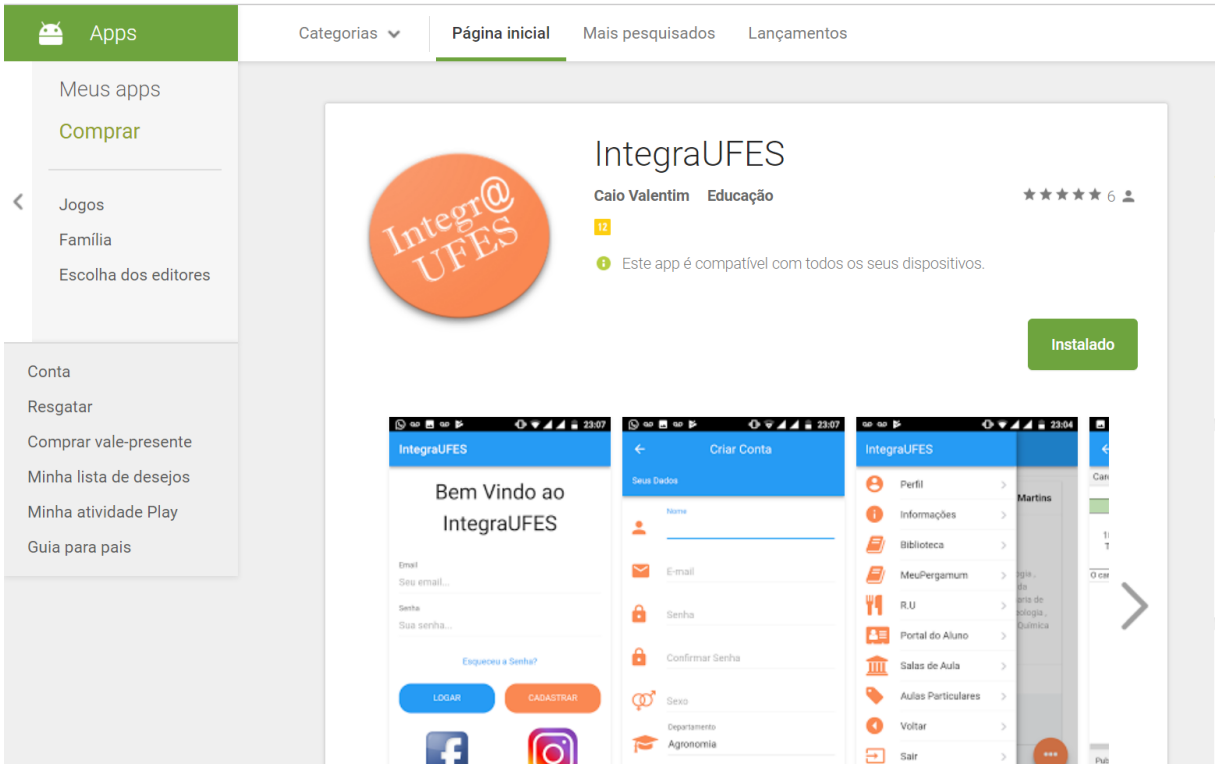


Figura 21 - Aplicativo disponível na Google Play. (fonte:O autor)

O aplicativo IntegraUFES pode ser encontrado na *Google Play*, no seguinte link :

6. CONCLUSÃO

O presente trabalho mostrou que o aplicativo IntegraUFES atingiu aos objetivos propostos neste trabalho, o qual, é possível que os usuários da rede social se interajam através das funcionalidades aqui dispostas.

Com o uso das publicações na linha de tempo, qualquer usuário do IntegraUFES consegue disparar mensagens a todos os outros usuários da rede, sem nem ao menos conhecê-lo. Da mesma forma, qualquer usuário deste aplicativo poderá visualizar publicações para qualquer departamento da UFES, sem a necessidade de ser aluno de um departamento específico.

Utilizando-se destes recursos os professores desta rede social podem divulgar projetos de pesquisa e extensão, que antes seriam inviáveis já que não havia uma maneira simples de encontrar alunos ou professores de outras áreas os quais seriam essências para a concretização de algum projeto.

O IntegraUFES trouxe uma maior aproximação entre todos os departamentos, sendo agora mais fácil que projetos interdisciplinares sejam propostos para a comunidade acadêmica.

Para todos os usuários em geral do IntegraUFES a possibilidade da publicação de um texto, facilita a replicação de avisos para um departamento em específico ou para todo o centro acadêmico, aumentando assim a velocidade de propagação de alguma informação direcionada ou não.

Com o uso do IntegraUFES, qualquer usuário do aplicativo pode se comunicar via *chat* com qualquer outro usuário da rede sem a necessidade do conhecimento prévio de ambas as partes. Isto facilita a integração de novos alunos ao centro acadêmico que precisam conhecer outros professores e alunos.

Para os novos discentes e docentes da UFES do campus de Alegre, o aplicativo IntegraUFES, ajuda aos mesmos a se integrarem a sua nova instituição de uma forma mais rápido já que o aplicativo oferece diversas funcionalidades específicas do campus, como por exemplo, acesso ao R.U, portal do aluno, biblioteca, Meu Pergamum, entre outras.

7. Trabalhos Futuros

Nesta versão não está ainda disponível a possibilidade de enviar uma imagem como sugere o botão da câmera no chat.

O aplicativo ainda necessita de algumas evoluções para se tornar mais versátil e mais útil aos usuários, como por exemplo a possibilidade da adição de anexos nas publicações, a possibilidade de realizar login via redes sociais, e a publicação de uma versão para o aplicativo para o sistema operacional IOS.

REFERÊNCIAS

IBGE. **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal:** 2014. Brasil: IBGE, 2016. 86 p.

MANSUR, Andre F. Uebe; CARVALHO, Rogerio A. de; BIAZUS, Maria Cristina V.. **Rede de Saberes Coletivos (ReSa): um Ambiente Complexo para Aprendizagem Acadêmica por meio de Redes Sociais**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 22., 2011, Aracaju. **Anais.** Aracaju, 2011. p. 1284 - 1293

FERREIRA, Anderson. **Farmácia Conjunta.** 2014. 83 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologia em Sistemas de Informação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

RUTTER, Jake. **SMASHING JQUERY: Interatividade Avançada com Javascript Simples.**Brasil: Bookman Editora Ltda, 2012, 169 p.

VIEIRA, Elias Ricardo; LOPES, Gustavo Henrique da Silva. **Aplicação para automação de vôo de drone**. 2016. 49 f. TCC (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2016.

ADLER, Emily **Social Media Engagement: the surprising facts about how much time people spend on the manjor social network.** BI Intelligence. Disponível em:<http://www.businessinsider.com/social-media-engagement-statistics-2013-12>. Acesso em : 7 nov. 2016

IDC. **Smartphone OS Market Share,2016 Q2.** IDC. Disponível em:<http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp> Acesso em: 12 nov.2016

DIGITAL IN. **Digital in The Americas 2016** Disponível em : https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global-overview Acesso em : 12 onv 2016

SOUZA, Leonardo. **Um Estudo Sobre O Phonegap E Seu Desempenho Ante A Linguagem Nativa Do Android**.2014. 55f. Projeto de Graduação. - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Rio de Janeiro - RJ. 2014.

KOTAI, Daniela et al..**"Saber Técnico" - De Simples Aplicativo A Portal Do Conhecimento.**In : Congresso Anual de Técnologia de Informação. Escola de Administração de Empresas de São Paulo. 2004. 15 p.