

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”  
Faculdade de Ciências FC – Departamento de Computação

**Elisa Castro Livramento**

**Team Manager:** Gerenciador de Equipes

Bauru  
2017

**Elisa Castro Livramento**

**Team Manager:** Gerenciador de Equipes

Trabalho de Conclusão de Curso vinculado ao Departamento de Computação da Faculdade de Ciências para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

**Orientador:** Prof. Adj. Dr. Eduardo Martins Morgado

Bauru  
2017

Livramento, Elisa Castro.

Team Manager: Gerenciador de Equipes / Elisa Castro Livramento,  
2017

Orientador: Eduardo Martins Morgado

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Universidade Estadual  
Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2017

1. Gestão. 2. Dispositivos Móveis. 3. Métodos Ágeis. I –  
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II – Team  
Manager: Gerenciador de Equipes

ELISA CASTRO LIVRAMENTO

**Team Manager:** Gerenciador de Equipes

Trabalho de Conclusão de Curso vinculado ao Departamento de Computação da Faculdade de Ciências para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dra. Simone das Graças Domingues Prado  
Faculdade de Ciências – Unesp/Bauru

---

Prof. Adj. Dr. Eduardo Martins Morgado - Orientador  
Faculdade de Ciências – Unesp/Bauru

---

Prof. Dra. Marcia Aparecida Zanolli Meira e Silva  
Faculdade de Ciências – Unesp/Bauru

Bauru, 11 de Dezembro, 2017

Dedico este trabalho a todos neste mundo que buscam um propósito. Que a vida lhes traga força, resiliência, paz de espírito, humildade e empatia, para não só viver esta vida, como complementá-la e adicionar felicidade nas demais à sua volta.

Não estamos sozinhos, nunca estaremos. Ame intensamente a tudo e a todos e não pare até o suspiro final, custe o que custar.

## **Agradecimentos**

Agradeço, não só ao que venha particularmente representar a cada um, as energias boas que me erguem e me sustentam e aos meus pilares C.S.V.

Em segundo agradeço à Karina Nomidome de Senna, que não só me acompanhou até aqui nessa jornada chamada vida (corajosa hein hahah), como me ajudou sem precedentes nas etapas finais desse TCCildo e de todos os trabalhos escritos até então. Obrigada de coração miuna :]

Agradeço à minha família, por todo o apoio, amor e paciência durante esse longos 6 anos, cheios de vitórias e também de tropeços, em especial minha mãe, minha avó, minha tia-avó, minha irmã, Jenner Jalne e meus tios.

Um grande salve ao Rafael Duran que por muitas madrugadas em claro me acompanhou e nunca deixou de me incentivar e me dar a força que faltava pra poder continuar.

Um grande agradecimento à Giulia Cardieri [5.8], que sempre se manteve em contato me fazendo rir e sorrir, muitas vezes quando eu mais precisava mesmo e que me deu dicas muito boas no desenvolvimento do meu TCC.

Mais um salve para os amigos que decidiram ficar e que vou levar adiante nessa nada mole vida: Anna Salesse, Harue Damasceno, Amanda Dias, Marcelo Cordeiro, Igor Nakamura, Ana Raquel Périco, Fábio Vinícius e as três mosqueteiras de Brasília (Daniela, Marina e Carolina). E em particular um agradecimento à Ana Bolena e sua família, os precursores da minha vinda à Bauru, que, afinal, acabou se tornando meu segundo lar.

E por fim, diretamente da Unesp, um agradecimento especial aos professores que sempre davam um jeito de fazer dos meus dias, melhores dias:

- Ao professor Morgado um agradecimento a toda a confiança depositada, a todas as portas que me abriu na cabeça e na vida, e à oportunidade que me deu de ser uma pequena grande parte da vida dele.
- À professora Márcia, detentora do melhor abraço de docente da Unesp, sem o qual teria sido difícil continuar lutando e conseguido chegar até aqui.
- À professora Simone, o ser humano mais paciente de toda a Terra, que me aguentou e me ajudou em vários semestres, que compreende nossa essência e respeita nossas limitações como alunos, sendo uma professora verdadeiramente humana.
- À professora Roberta, que não só melhorava nossas tardes no LTIA, como me aturou na graduação até queimando pipocas na aula dela e mesmo assim continuava e continua sendo a pessoa mais gentil de todas.

We all make choices, but in the end, the choices makes us. (Bioshock, 2007)

It was me, overcome by fear, that I couldn't forgive. (Clare: Claymore, 2001)

It's not an S. In my world it means hope. (Superman, 1938)

## Resumo

Num cenário atual de constante modificações globais geradas pela inserção de tecnologia no cotidiano do Homem, ao abranger, especificamente, o cenário empresarial, verifica-se que, antes atuando numa linha de produção simples e contínua, agora as empresas encaram mudanças culturais e de valores em cada membro da produção, se deparando com a necessidade de diariamente reavaliar o investimento no bem-estar de suas equipes de funcionários e no fluxo de trabalho de seus projetos. Quando estabelecidos a equipe e o projeto, surge o papel do gerente de projetos, que provê o intermédio entre ambos, criando, assim, o elo entre projeto e equipe e atuando como o vínculo de comunicação entre a empresa e os funcionários. Infelizmente, o gerente de projetos nem sempre recebe o devido auxílio quando se trata de lidar com pessoas: no mercado é de grande facilidade encontrar *softwares* que gerenciem projetos, mas não que gerenciem pessoas. De acordo com pesquisas realizadas previamente, nas principais plataformas de venda de aplicativos e aplicações web, não existem ferramentas Mobile específicas para gerência de equipes. Desta forma, o presente trabalho encontra propósito e visa construir uma ferramenta voltada para dispositivos móveis e, assim, preencher a carência deste tipo de ferramenta no mercado, como resultado final que abrangendo tanto a área de Mobile quanto a área de web, uma vez que é construído com o *framework* Ionic, o qual gera aplicações híbridas, que rodam tanto em celulares quanto em navegadores.

**Palavras-chave:** gerente de projetos; aplicações híbridas; dispositivos móveis.



## ABSTRACT

In the current scenario of constant global changes, generated by the insertion of technology in man's daily life, and by specifically covering the business scenario, we find that, once acting in a simple and continuous production line, now companies face cultural and value changes for each member of production, facing a daily re-evaluation of the investment in the well-being of the staff and in the workflow of projects. When establishing the team and the project, the role of the project manager arises, which is to intermediate between both team and project, beside creating a connection link between project and team and acting as the communication bond between company and employees. Unfortunately, the project manager not always receive proper help when it comes to dealing with people: in the market it is very easy to find *software* that manages projects, but not easy to find one that manages people. According to previous research, on the main application and web application sales platforms, there are no specific mobile or web tools for team management. By this way, the present work finds its purpose and aims to fill the lack of this type of tool in the market, as a final result, covering both Mobile and web areas, since it is built with the Ionic framework, which generates hybrid applications, the ones that run on both mobile phones and browsers.

Key words: project manager; hybrid applications; mobile devices.

## **Lista de ilustrações**

Figura 1 - Tela de Cadastro.....	24
Figura 2 - Tela de Login.....	25
Figura 3 - Tela Principal.....	26
Figura 4 - Tela Equipe Geral.....	27
Figura 5 - Tela Membro da Equipe.....	28
Figura 6 - Tela de Projetos.....	29
Figura 7 - Tela ProjetoX.....	30
Figura 8 - Tela Pendências.....	31
Figura 9 - Tela Conclusões.....	32

## Sumário

1. Introdução e Justificativa .....	10
1.1 Introdução .....	10
1.2 Justificativa.....	11
2. Fundamentação Teórica.....	12
2.1 Gerente de Projetos.....	12
2.2 Equipe.....	13
2.3 Metodologias utilizadas pelo gerente de projetos .....	15
2.3.1 Métodos Ágeis .....	16
2.3.2 Modelo MVC .....	17
2.4 Tipos de aplicações .....	18
2.4.1 Aplicações Nativas .....	18
2.4.2 Aplicações web móvel.....	19
2.4.3 Aplicações Híbridas.....	19
3. Materiais e Métodos .....	21
3.1 Material .....	21
3.1.1. Ionic.....	21
3.1.2 Node.js .....	21
3.1.3 Programação web .....	21
3.1.4 AngularJS.....	22
3.1.5 Apache Cordova.....	22
3.1.6 Visual Code .....	22
3.2 Metodologia .....	23
4. Desenvolvimento do aplicativo Team Manager .....	24
4.1 Tela de Cadastro .....	24
4.2 Tela de Login .....	25
4.3 Tela Principal .....	26
4.4 Tela Equipe Geral.....	27
4.5 Tela de Membro da Equipe.....	28
4.6 Tela de Projetos.....	29
4.7 Tela ProjetoX.....	30
4.8 Tela de Tarefas – Pendentes.....	31
4.9 Tela de Tarefas – Concluídas.....	32
5. Conclusão .....	33

Referências .....34

## **1. Introdução e Justificativa**

### **1.1 Introdução**

Através da inserção da tecnologia no atual cotidiano do Homem, os parâmetros utilizados para medir os fatores que modificam uma sociedade, como as mudanças econômicas, sociais e culturais, começaram a ser repensados, uma vez que tais fatores influenciam diretamente na dinâmica dos meios organizacionais, trazendo imprevisibilidade e incerteza para os mesmos (CHIAVENATO, 2008).

Dentre as áreas que sofrem com a modificação do cenário global, situa-se a área de Recursos Humanos (RH). A área de RH é responsável por aplicar conhecimentos e técnicas administrativas especializados em administrar a relação entre pessoas e organizações, focando desde as necessidades básicas de cada pessoa dentro do ambiente de trabalho, até quais as principais características da mesma que podem ser melhor aproveitadas pela organização na qual ela trabalha. Cada pessoa, quando dentro de uma empresa, é identificada pelo nome e pelo setor em que trabalha e, portanto, quanto maior o número de setores criados, maior é o número de pessoas trabalhando na empresa; maior é o nível de competição entre quem trabalha nestes setores e, proporcionalmente, maior é o trabalho dos gestores dessa empresa (CHIAVENATO, 2008).

Sendo assim, o gerente de projetos é a pessoa alocada por uma organização para liderar a equipe responsável por alcançar os objetivos do projeto. Assim, fica estabelecido que tudo pertinente ao projeto, inclusive as novas ideias, deve ser reportado ao mesmo. Cabe ao gerente de projetos julgar e tomar decisões em relação a tudo que chega à jurisdição sobre a qual ele é encarregado. A tarefa de gerenciar um projeto e uma equipe, portanto, não é simples e exige experiência, tempo e intuitividade. E, assim, por ser o responsável pelo atendimento de necessidades tanto da equipe, quanto do projeto em si, o gerente de projetos torna-se o elo entre a estratégia, a demanda, a execução e a equipe (PMI-PMBOK, 2013).

Muitas vezes se vê necessário achar meios que auxiliem esta árdua tarefa que é a gerência e, para isso, existem inúmeros instrumentos desenvolvidos para o apoio à Tomada de Decisão e a redução da incidência de erros provenientes de ações mal planejadas. Esses instrumentos são as Ferramentas e Técnicas de Apoio à Gestão (VALLE, 2007). Segundo Flávio et al. (2013), estas ferramentas são

amplamente utilizadas pelos gerentes de projetos, mas, quase sempre, são voltadas à análise e suporte do projeto, e não à equipe em si.

## **1.2 Justificativa**

Segundo Libardi (2010), uma vez que um gerente se encontre em uma situação em que ele não tenha controle da equipe de uma forma pessoal, ou seja, levando em conta as necessidades de cada pessoa, no que cada um se destaca e no que cada um tem mais dificuldade dentro de um ambiente, torna-se essencial a existir uma ferramenta que preencha essa lacuna dentro da área de gerência

Baseando-se no cenário citado acima e tendo-se constatado a ausência de uma ferramenta que auxilie o gerente de projetos em sua função administrativa entre equipe e projetos, torna-se importante o desenvolvimento de uma tecnologia que supra tal necessidade. De acordo com pesquisas prévias, não existem aplicativos desta área disponibilizados na plataforma de acesso a aplicativos, a Play Store do Google, por exemplo. Sendo assim, o desenvolvimento de um aplicativo para suprir esta área ainda não devidamente explorada, é justificado e mostra-se presente neste trabalho de conclusão de curso, sendo desenvolvido para dispositivos móveis e baseado em tecnologias de aplicações híbridas.

## **2. Fundamentação Teórica**

Segundo Knob et al. (2006), os projetos são empreendimentos únicos, que nunca antes foram realizados. Já Bruzzi (2002) relata que os projetos são uma sequência lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destinam a atingir um objetivo claro e definido. Utilizando-se tanto da primeira descrição, quanto da segunda, fica claro que os locais de desenvolvimento de projetos tornam-se ambientes de muita incerteza caso falte conhecimento técnico e experiência para lidar com mudanças (KNOB et al., 2006). Além disso, é necessário ter habilidade para saber gerenciar aquilo que se conhece muito, aquilo que se conhece muito pouco e aquilo que não se conhece absolutamente nada (BRUZZI, 2002). Dessa forma, as organizações têm procurado cada vez mais utilizar a Gestão de Pessoas, que pode ser definida como estratégias que objetivam atrair, reter, potencializar e administrar o capital humano de uma empresa, dentro da área de gerência de projetos, a fim de solucionar as possíveis dificuldades que possam surgir ao longo do caminho, fazer com que sua equipe se mantenha unida e em harmonia e possibilitar que seus projetos atinjam o sucesso dentro do tempo, custo e qualidade estipulados (KNOB et al., 2006).

### **2.1 Gerente de Projetos**

Como citado anteriormente, dentre as diversas áreas de gestão de uma empresa, a Gestão de Pessoas (GP) é uma área que depende de vários fatores culturais para funcionar de modo efetivo, como: o perfil das pessoas, o modo de gestão e o tipo de tecnologia utilizada para tal (CHIAVENATO, 2008). De acordo com o mesmo autor, o enfoque da GP caracteriza-se pela afirmação de que a gerência não é feita apenas por uma pessoa, mas sim, pela união e colaboração de todas as pessoas envolvidas. Desta forma, têm-se, além de administradores e gestores de RH, o cargo de gerente de projetos (CHIAVENATO, 2008).

Sobre um gerente de projetos é importante destacar algumas das principais características que é preciso buscar uma vez que se atinja esse cargo. São elas: possuir habilidades de marketing para lidar com a diferenciação de necessidades e expectativas; ter competência organizacional para selecionar, desenvolver e motivar profissionais de vários grupos para que eles atinjam um objetivo em comum; saber

administrar o tempo, mantendo-o sempre à favor da equipe; filtrar as decisões corretas a serem tomadas e calcular o tempo certo de colocá-las em ação; entender profundamente de pessoas e ser capaz de identificar os fatores motivacionais de cada funcionário; estabelecer expectativas realistas para os projetos; estabelecer regras e diretrizes para as equipes, sempre se mantendo o mais neutro e imparcial possível durante decisões e resoluções de conflitos e, por último, conhecer a si mesmo e formar uma equipe que respeite suas qualidades e compense seus pontos fracos (BRUZZI, 2002).

Em relação aos projetos, após a total confirmação dos requisitos solicitados pelo cliente é preciso que o gerente de projetos estabeleça o escopo, direção e foco do projeto. Após todo esse processo, é necessário monitorar o tempo, o custo, o desempenho da equipe e a aplicação em si do projeto, de forma que nada saia do caminho estipulado pelo planejamento, fato este que vai manter o bom desempenho até o final de todo o processo de desenvolvimento (BRUZZI, 2002).

## **2.2 Equipe**

As equipes de trabalho são formadas por um grupo de pessoas que apoia o esforço colaborativo a fim de alcançar um objetivo comum através de diversos tipos de abordagens, sempre regidas por diretrizes e medidas de desempenho. Quando o trabalho é dividido em equipes, as ideias construídas e repassadas pelas mesmas são sempre mais criativas, melhor analisadas e filtradas e mais coesas, uma vez que já foram julgadas por mais de uma pessoa antes de chegar ao gerente de projetos (BRUZZI, 2002).

Em relação à equipe, um gestor deve sempre estar atento a quatro grandes mudanças que podem ocorrer dentro de um ambiente corporativo. São elas (1) as mudanças Econômicas, que tangem no aumento de custos, na queda de vendas e na demissão de funcionários, (2) Financeiras, referentes à perda de dinheiro da empresa, interligada de modo próximo às mudanças Econômicas, (3) as mudanças Operacionais, que abrangem todas as dificuldades pelas quais uma empresa passa após os cortes financeiros e, por fim, (4) as mudanças Psicossociais, que abordam diretamente como os funcionários reagem à todo esse déficit enfrentado pela empresa, que de alguma forma vai afetá-lo (XAVIER, 2006).



Para lidar com as três primeiras mudanças, é necessário um bom investimento em estratégia e organização das prioridades e deveres de uma empresa. Porém, de nada adianta manter tudo isso sem dar enfoque, também, no psicossocial, nas pessoas, nos pilares que sustentam toda a empresa. Desse modo, Xavier (2006) relata em seu trabalho que é necessário que o gestor exerça seu papel e trabalhe nos seguintes aspectos voltados ao pessoal que constitui a empresa:

- Adesão: o gestor deve ser capaz de apresentar as mudanças e suas respectivas consequências na empresa e no trabalho de cada funcionário de maneira que as próprias mudanças sejam aceitas junto às estratégias e políticas sugeridas pelo gestor para solucionar os problemas que venham a surgir deste cenário.
- Direção: a organização dos funcionários deve ser efetiva de tal maneira que todos direcionem seus talentos e esforços para atingir uma mesma meta e resolver um mesmo problema em comum.
- Empenho: a motivação dos funcionários deve ser exercida de maneira correta pelo gestor, de modo que os funcionários se sintam aptos a enfrentar as dificuldades da empresa, junto à empresa.
- Eficiência: o investimento na melhoria das habilidades e conhecimentos de cada funcionário deve ser efetivado pelo gestor, tal qual os níveis de eficiência dos mesmos tornem-se condizentes aos níveis exigidos pelo mercado.
- Inovação: a reunião de novas ideias e soluções de mercado deve tornar-se algo intrínseco e fluido dentro da empresa, de modo que a mesma sempre renove seus padrões para um novo mercado.

Uma vez que menciona-se a palavra equipe, diretamente aborda-se o tema “pessoas”. Para analisar e gerenciar de forma completa uma equipe, é necessário levar alguns aspectos importantes em consideração: a composição social das mesmas, analisando que existem pessoas de ambos os sexos, de diferentes idades, de níveis de escolaridade variados, de várias procedências e de nacionalidades diversas, o que diretamente implica em nunca haver a mesma fórmula para lidar com equipes diferentes; os valores das pessoas que constituem a equipe e, porquê não, o valor resultante desse conjunto, que é o valor da equipe em si, lembrando que

estes valores advém da cultura, das crenças políticas, das manifestações religiosas e da convivência com outras pessoas, valores e estilos de vida diferentes. Diante de todos estes aspectos, sabe-se que de indivíduo para indivíduo, gera-se comportamentos distintos diante de uma situação problema. E, por último, é importante destacar as formações e orientações profissionais, que, indiretamente, levam o indivíduo a procurar estabilidade econômica, intelectual e social dentro de um ambiente de trabalho novo (XAVIER, 2006).

De acordo com a pesquisa de trabalho realizada por Peterson et al. (1997), uma média de cem empresas de pequeno e médio porte no reino unido indicam que as atitudes dos empregados tem influência direta no desempenho da empresa. A satisfação no trabalho e o compromisso organizacional, por exemplo, representam um aumento de, pelo menos, 5% na variação de lucratividade da empresa. Já em relação à produtividade, os mesmos parâmetros explicam pelo menos 16% da variação em relação à mudança de desempenho da empresa (PETERSON et al., 1997)

Com base nessa pesquisa, infere-se que funcionários em condições favoráveis de ambiente de trabalho e satisfação pessoal, são, também, responsáveis por parte do aumento do lucro de uma empresa. Sendo assim, é de suma importância que os gerentes de organizações que promovam a produtividade e rentabilidade, estejam atentos às necessidades de seus funcionários e sempre promovam atividades e ações que influentemente os tornem mais positivos (PETERSON et al., 1997).

### **2.3 Metodologias utilizadas pelo gerente de projetos**

Ainda que o talento do gerente represente a base da gestão, muitas vezes é necessário que se utilize ferramentas para um auxílio conciso a essa tarefa que, em determinadas situações, pode se transformar em algo extremamente complexo. Desta necessidade surgem as Ferramentas de Apoio à Gestão. Tais ferramentas são caracterizadas como *softwares* responsáveis por otimizar as tarefas de um gerente, sendo elas: a organização de tarefas, as anotações de requisitos, a criação de cronogramas, o manejo de equipes, o controle de etapas de projetos, entre outras. Dentre estas ferramentas, cita-se, principalmente, o MS Project, *software* da

Microsoft incluído no pacote Office, que tem como intuito criar linhas do tempo para organizar etapas de um projeto, e o Smartsheet, um gerenciador de tarefas e cronogramas *online*.

### **2.3.1 Métodos Ágeis**

Além das Ferramentas e Técnicas, surge um novo caminho de escolha para o gerente de uma equipe: os métodos ágeis. Os métodos ágeis visam, principalmente, prever soluções para imprevisibilidades que surjam dentro e durante um projeto. Eles são comumente usados em projetos com escopo e requisitos ainda incertos, de modo que cada fase do projeto seja fragmentada ao máximo, para depois ser implementada de acordo com cada fragmento (RIBEIRO et al., 2015).

Segundo Daychoum (2013), Ferramentas e Técnicas são mecanismos que, uma vez aplicados numa entrada, geram uma saída. Elas poderiam ser, por exemplo, um *software* utilizado na realização de um trabalho, para produzir uma saída, um serviço, um resultado. Alguns exemplos destas ferramentas: Análise Swot, Árvore de Decisão, Benchmarking, entre outras (DAYCHOUM, 2013).

Antigamente os métodos ágeis eram utilizados apenas em projetos complexos em termos de clareza e soluções. Mas atualmente, com a evolução desses métodos, projetos de grande porte e de qualquer complexidade também utilizam sua metodologia, uma vez que ela é voltada para a entrega rápida e de alta qualidade do produto, tendo uma abordagem de negócios que alinha o desenvolvimento do projeto com as necessidades do cliente e os objetivos da empresa (RIBEIRO et al., 2015).

Uma vez que se aborde o tema “pessoas”, pode-se analisar mais detalhadamente o papel dos métodos ágeis, que se mostram extremamente bem inseridos neste contexto, uma vez que seu manifesto prega, principalmente, o desenvolvimento dos indivíduos envolvidos no projeto e enfatiza as interações produtivas e eficazes, melhorando, assim, as chances de sucesso do projeto. (RIBEIRO et al., 2015).

Dentre alguns dos métodos ágeis existentes, podemos citar o precursor de todos, chamado de FDD (*Feature Driven Development*), que é um método ágil cujo foco é a criação de um modelo global que possa ser aplicado a novos outros projetos da mesma linha de produção, de tal forma que se reuna todas as

funcionalidades e requisitos do projeto, dividindo cada etapa de implementação desse projeto por funcionalidade. A seguir, os modelos Kanban e Scrum (LIBARDI, 2010).

O *framework* Scrum, datado de 1986, é, também, um dos precursores dos métodos ágeis, atuando diretamente com ciclos de entrega de partes funcionais e implementáveis de um projeto, dividindo as etapas desse ciclo em “sprints”, que são períodos de tempo de desenvolvimento que podem durar de uma a quatro semanas. Além disso, o Scrum atua num modelo de equipe com papéis fechados, seguindo um planejamento único até o primeiro resultado/entrega, sendo, então, menos propenso a mudanças durante o caminho e menos flexível, de uma forma geral (RODRIGOY, 2014).

Já o método ágil Kanban, datado de 2004 e, portanto, mais atual, é um conjunto de práticas simples que visam aprimorar e evoluir as técnicas de planejamento já realizadas dentro de uma empresa, manejando tarefas e prazos finais num fluxo contínuo, porém, flexível de trabalho, sendo, então, um método mais propenso a realizar mudanças, caso seja necessário (RODRIGOY, 2014).

Mesmo que sejam ferramentas extremamente eficientes para um controle mais detalhado do projeto, os métodos ágeis deixam uma parte do projeto sem assistência: a gestão de equipe. Desvendar as habilidades de cada um, como cada pessoa se comporta em grupo e se esse grupo comporta essa pessoa de forma adequada, são alguns dos desafios encarados durante a gestão de uma equipe. É possível que os métodos ágeis até mostrem as partes do projeto sendo projetadas por parte da equipe, mas não se têm o status da equipe como pessoas, apenas como colaboradores do projeto (LIBARDI, 2010).

### **2.3.2 Modelo MVC**

Dentro do universo de desenvolvimento, existem vários modelos e padrões disponíveis para uso na programação. Um desses modelos, bastante utilizado em desenvolvimento para Mobile é o MVC (*Model-View-Controller*). O padrão de arquitetura MVC tem como objetivo dividir a estrutura de uma aplicação em três componentes, o *Model*, o *View* e o *Controller*. O *Model* é responsável por conter os dados da aplicação e suas funcionalidades, mantendo o controle do acesso de toda essa informação através do encapsulamento das mesmas e da criação de funções

para acesso da própria estrutura de dados; o *View* fica responsável por mostrar toda a informação da aplicação para o usuário. Toda a informação que é mostrada pelo *View* é originada a partir do *Model*, que por sua vez é acessado através do *Controller*, o qual tem por função manipular e direcionar as requisições feitas pelo usuário entre as partes corretas da estrutura, sendo o intermediário de comunicação entre *Model* e *View* (ALMEIDA, 2015).

Concluído o processo de agrupamento de requisitos e de como a aplicação que suprirá essa lacuna se parecerá, deve-se escolher em que plataforma ela será executada.

## **2.4 Tipos de aplicações**

O aprimoramento da tecnologia usada em dispositivos móveis, a expansão do mercado de Smartphones e o aumento da demanda por novos aplicativos de telefone geraram um aprimoramento na área de desenvolvimento de aplicações Mobile, que mostrou-se ser um caminho de várias vertentes, nos tempos atuais. Dessas vertentes surgem as várias formas de se criar uma aplicação para Mobile e suprir, assim, a demanda do mercado e dos usuários. São elas: criar uma aplicação nativa, criar uma aplicação web móvel ou criar uma aplicação híbrida (BREZNJAK, 2015).

### **2.4.1 Aplicações Nativas**

As aplicações nativas são programas ou aplicativos criados a partir de códigos programados na linguagem “raiz” da aplicação ou aplicativo em questão. Ou seja, quando desenvolve-se, por exemplo, para Android, utiliza-se a linguagem Java, quando para Apple, utiliza-se Swift ou Ruby, quando para Windows Phone, CSharp, e assim por diante. Antes de escolher pelo desenvolvimento em linguagem nativa, é importante ter uma noção clara de suas qualidades e defeitos (BLOOMIDEA, 2016).

A linguagem nativa é recomendada para empresas que tenham tempo, dinheiro e exijam um perfeito desempenho e compatibilidade do aplicativo desenvolvido. Por ter acesso a todas as funções desenvolvidas e disponibilizadas, a chance de uma incompatibilidade ocorrer ao utilizar desenvolvimento nativo é extremamente baixa. Além disso, o acesso a API's (*Application Programming*

*Interface*) nativos e a protocolos de segurança é garantido neste tipo de desenvolvimento (BLOOMIDEA, 2016).

Por outro lado, a aplicação nativa apresenta uma manutenção complexa e cara, uma vez que para cada versão de *software* que roda o aplicativo tem-se uma manutenção específica, demonstra incompatibilidade com diversos *plug-ins* e aplicativos que sejam multiplataforma e exige um conhecimento específico de cada desenvolvedor da mesma, o que torna-se dispendioso caso uma empresa trabalhe com diversas plataformas (BLOOMIDEA, 2016).

#### **2.4.2 Aplicações web móvel**

Quando existe a necessidade de que uma aplicação rode em um celular, sem que ela precise ser previamente instalada no mesmo, opta-se pelo caminho do desenvolvimento web móvel. Uma aplicação web móvel é desenvolvida quando não há a necessidade de ter acesso a todos os recursos nativos do celular. Em uma aplicação deste tipo não há necessidade de programar para várias versões de *software*, uma vez que a mesma sempre executa através do navegador do celular e também não é necessário utilizar qualquer tipo de *software* de desenvolvimento específico, como SDKs por exemplo. Além disso, toda a linguagem de programação é baseada em HTML, CSS e Javascript, linguagens muito mais populares e de maior uso global (SOUADRIL, 2013).

#### **2.4.3 Aplicações Híbridas**

Apesar da maioria das aplicações Mobile serem baseadas em ambientes nativos, as novas tecnologias de desenvolvimento web trazem novas alternativas para o mercado de dispositivos móveis, propondo novas estratégias para o desenvolvimento de aplicações aos mais variados tipos de plataformas, utilizando, para tal, uma linguagem universal (CORRIGAN, 2011).

As aplicações híbridas são responsáveis por juntar estes dois ambientes: web e nativo. A solução que estas aplicações trazem é, exatamente, a facilidade de se programar em web, não sendo necessário que se fique limitado ao desenvolvimento desse programa exclusivamente para ambiente Mobile, nem que seja necessário utilizar linguagens nativas. Deste modo, as aplicações híbridas operam tanto em

sistemas web, quanto em dispositivos móveis, ambos baseados em um mesmo código (CORRIGAN, 2011).

Algumas das vantagens da utilização de aplicações híbridas são a maleabilidade na construção da interface do aplicativo e a versatilidade das linguagens que podem ser usadas para desenvolvê-las. Além disso, mesmo sendo baseadas em um único código base, essas aplicações ainda conseguem atingir um desempenho razoável quando são executadas (CORRIGAN, 2011).

Dentre as diversas ferramentas no mercado que utilizam este tipo de modelo de desenvolvimento, cita-se o Ionic *Framework*, ferramenta base do presente trabalho. A escolha do Ionic como ferramenta principal para o desenvolvimento do aplicativo, juntamente com o suporte do Node.js, baseou-se na facilidade disposta em relação à programação e à construção do *layout* do sistema, uma vez que por ser uma linguagem *open-source*, ela já dispõe de diversos recursos atuais e suporte da comunidade, além disso, toda a conexão e todas as APIs necessárias para desenvolver paralelamente para web e para Mobile já estão contidas no *framework*, que também contém outras ferramentas auxiliares que desempenham esses serviços em sua estrutura.

### **3. Materiais e Métodos**

#### **3.1 Material**

##### **3.1.1. Ionic**

Para a criação e desenvolvimento da aplicação Team Manager foi utilizado o Ionic. O Ionic é um *framework*, ou seja, um conjunto de bibliotecas e/ou códigos, unidos para executarem uma operação maior. Criado em 2013, tem por objetivo a criação de aplicações híbridas para dispositivos móveis e para a web (HARTINGTON, 2015). O lançamento mais atual do *framework* encontra-se na versão 3, utilizada neste projeto, como disponibilizado em seu site (IONIC, 2016).

##### **3.1.2 Node.js**

Antes de instalar e começar a utilizar o Ionic, é necessário que se tenha instalado o Node.js, que é um ambiente simulado em JavaScript que surgiu com o objetivo de modificar a forma como uma conexão é realizada num servidor. Ao invés de iniciar um novo encadeamento no Sistema Operacional para cada conexão e, assim, acabar alocando a memória correspondente a ele, cada conexão cria um processo que não exige que o bloco de memória o acompanhe. Deste modo, nunca haverá um impasse de bloqueios, uma vez que não são permitidos bloqueios e, mesmo quando permitidos, os mesmos não são realizados de forma direta. Portanto, um servidor que o execute pode suportar milhares de conexões simultâneas (ABERNETH, 2011).

##### **3.1.3 Programação web**

Uma vez que o Ionic seja o *framework*, ele tem de ser escrito em alguma linguagem. Neste caso, foi utilizada a programação em linguagem web, que utiliza o HTML5 (*Hypertext Markup Language*), o CSS (*Cascading Style Sheets*) e o JS (JavaScript). O primeiro baseia-se em Hipertexto, o qual é um conjunto de elementos (palavras, imagens, áudio, vídeo, entre outros) ligados por conexões, para formarem uma grande rede de informação e publicação de conteúdo, sendo utilizado para distribuir informação de uma maneira global (FERREIRA, 2016). Já o JavaScript é uma linguagem de script utilizada para tornar páginas HTML mais dinâmicas e



intuitivas para o usuário. Dentre as facilidades que ele oferece para a página da web, tem-se: a validação de dados, a mobilidade da página, a verificação de etapas e comandos, a comunicação direta com o servidor e a mudança de informações do banco de dados, sendo algumas destas ações homologadas sem que a página HTML em questão precise ser atualizada (STARK, 2010).

### **3.1.4 AngularJS**

Outro recurso presente dentro do Ionic é o AngularJS, um dos componentes com o qual o Ionic trabalha em conjunto. Ele utiliza a linguagem HTML em conjunto com o JavaScript e é responsável por conectar e agrupar as linhas de código escritas em diretivas simplificadas, o que se mostra ser extremamente prático, pois dois sistemas que utilizam pacotes diferentes para gerir certa função, agora, através do AngularJS, vão rodar um único pacote, criado a partir de um *merge* destes pacotes, que é adaptável às duas plataformas (HARTINGTON, 2015).

### **3.1.5 Apache Cordova**

O Apache Cordova, outro componente e recurso essencial utilizado dentro e pelo Ionic, é um *framework* responsável por criar aplicações nativas através de ferramentas e linguagens web. Ele possui um conjunto de API's de dispositivos, escritos em Javascript, que é um conjunto de rotinas estabelecidas por um *software*, as quais são utilizadas para desenvolver aplicativos que utilizam componentes inacessíveis apenas pelas linguagens web, a fim de interagir com os recursos das aplicações nativas do aparelho (HARTINGTON, 2015).

### **3.1.6 Visual Code**

Como plataforma de construção de interface e integração do front com o back-end, foi utilizado o Visual Code, que é um editor de texto multiplataforma criado e disponibilizado diretamente pela Microsoft, que provê suporte para programação voltada à web, principalmente Node.js. Além de gratuito, ele é open-source e possui diversos recursos de integração com outros *softwares*, como o Git, Gulp e Intellisense, fora a integração direta com o Prompt de Comando do Windows (JOSE, 2017).

### 3.2 Metodologia

Uma vez que a ideia de desenvolver um aplicativo de gerência de equipes passou a existir, tornou-se necessário realizar buscas através de diversas plataformas de aplicativos Mobile, visando ter certeza de que esse tipo de aplicação já não existia no mercado. Foram realizadas buscas tanto na Play Store do Google, quanto na App Store da Apple, ambas plataformas de hospedagem e compra de aplicativos Mobile do mercado atual.

Para atingir os objetivos propostos neste trabalho, foi realizado um levantamento de mercado, visando compreender e alcançar o melhor público-alvo para a ferramenta, baseado na plataforma de preferência dos mesmos. Lembrando que a aplicação é voltada diretamente para usuários que sejam líderes, coordenadores ou gerente de projetos. Uma vez confirmada a ideia, sua viabilidade de mercado e qual a melhor plataforma de entrega, no caso os aplicativos móveis e aplicações híbridas, deu-se início às pesquisas de *softwares* e ferramentas que possibilitassem esse desenvolvimento.

Após a fase de escolha das plataformas de desenvolvimento, deu-se início à análise de requisitos e construção de rascunhos de telas, necessários para que se desse início à programação das telas reais.

Uma vez prontas as telas de rascunho iniciais, iniciou-se o processo de programação das mesmas, para que, após isso, se implementasse o banco de dados e hospedasse a mesma num servidor, como objeto final de entrega.

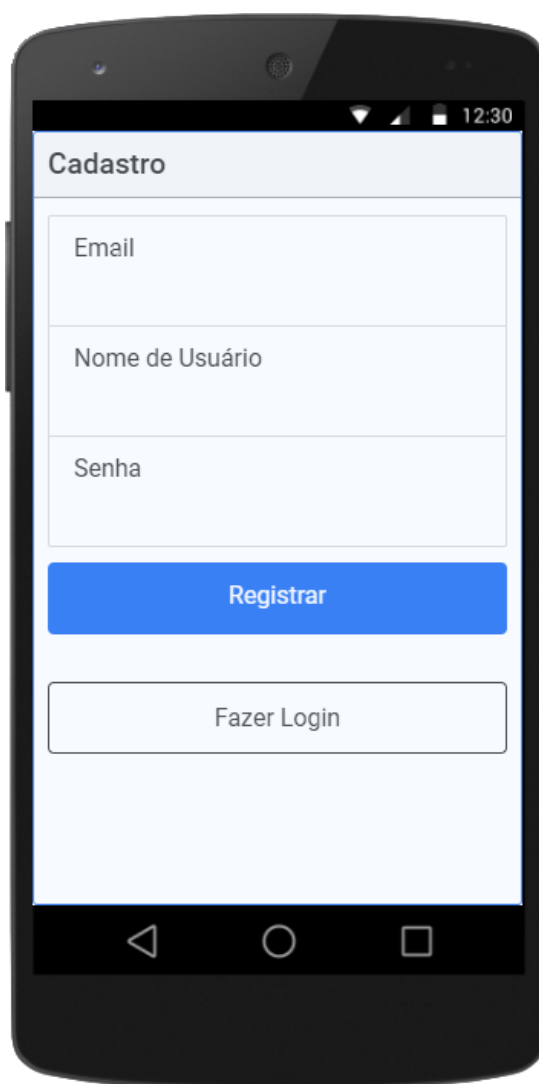
## 4. Desenvolvimento do aplicativo Team Manager

Para rodar a aplicação, basta que se instale a APK da mesma em seu celular.

### 4.1 Tela de Cadastro

Uma vez instalada, a primeira tela da aplicação mostrada no aplicativo é a tela de Cadastro (Figura 1). Nela, o usuário deve ou cadastrar seu email, colocar um nome de usuário e cadastrar sua senha e clicar em “Registrar” ou ir direto para a tela de login, caso já tenha um cadastro pronto.

**Figura 1 - Tela de Cadastro**



Fonte: elaborado pelo autor.

## 4.2 Tela de Login

Na tela de login (Figura 2), o usuário coloca seu email e senha e entra no aplicativo, ou, no caso de ainda não ter um cadastro, clica em “Ou crie uma conta” para voltar para a tela de cadastro.

**Figura 2 - Tela de Login**

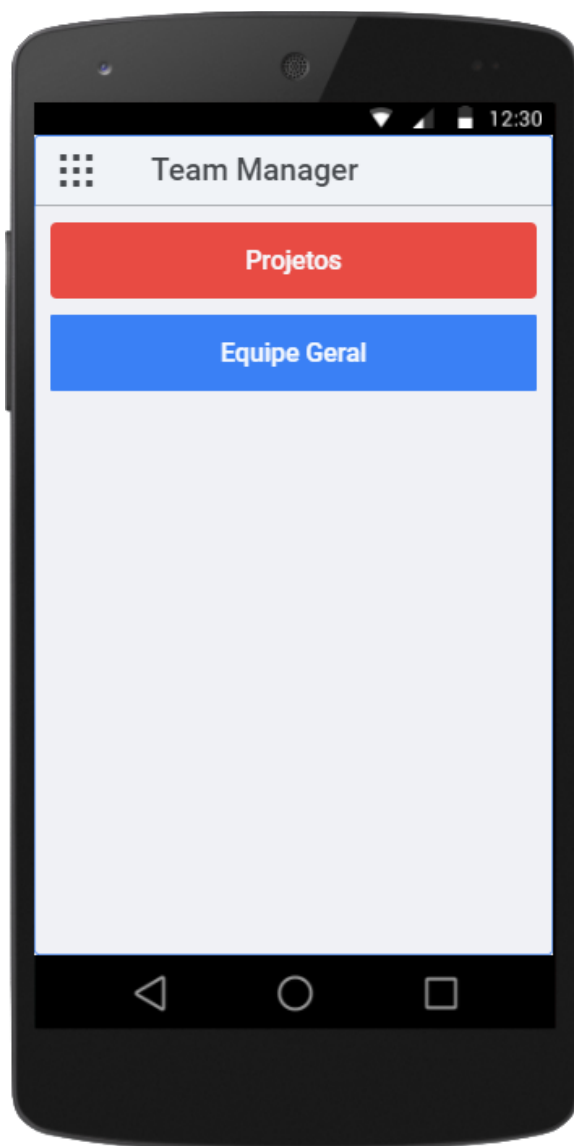


Fonte: elaborado pelo autor.

### 4.3 Tela Principal

Na tela principal (Figura 3) o usuário tem a opção de ir direto para os projetos que gerencia ou direto para as equipes que gerencia.

**Figura 3 - Tela Principal**

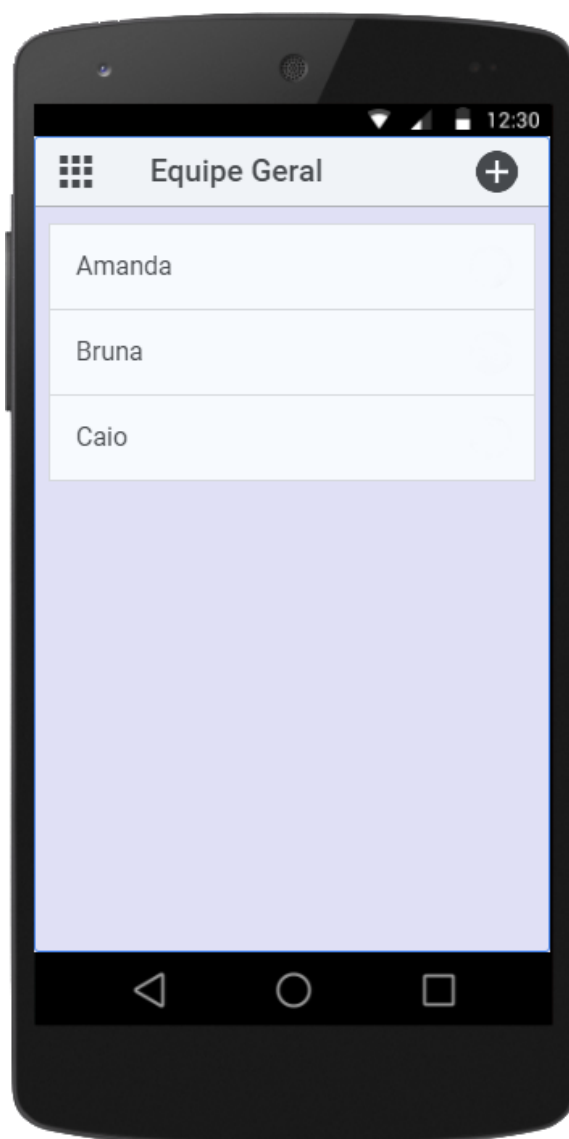


Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.4 Tela Equipe Geral

Na tela de Equipe Geral (Figura 4) é possível visualizar quem são as pessoas que compõem, de maneira geral, sua equipe. Ou seja, aqui é o local onde você adiciona as pessoas com quem você trabalha, participem elas de algum projeto ou não. A ideia é ter registrado quem são, quais seus atributos e suas tarefas, de modo que elas possam ser alocadas a projetos, posteriormente, de acordo com as demandas do projeto.

**Figura 4 - Tela Equipe Geral**

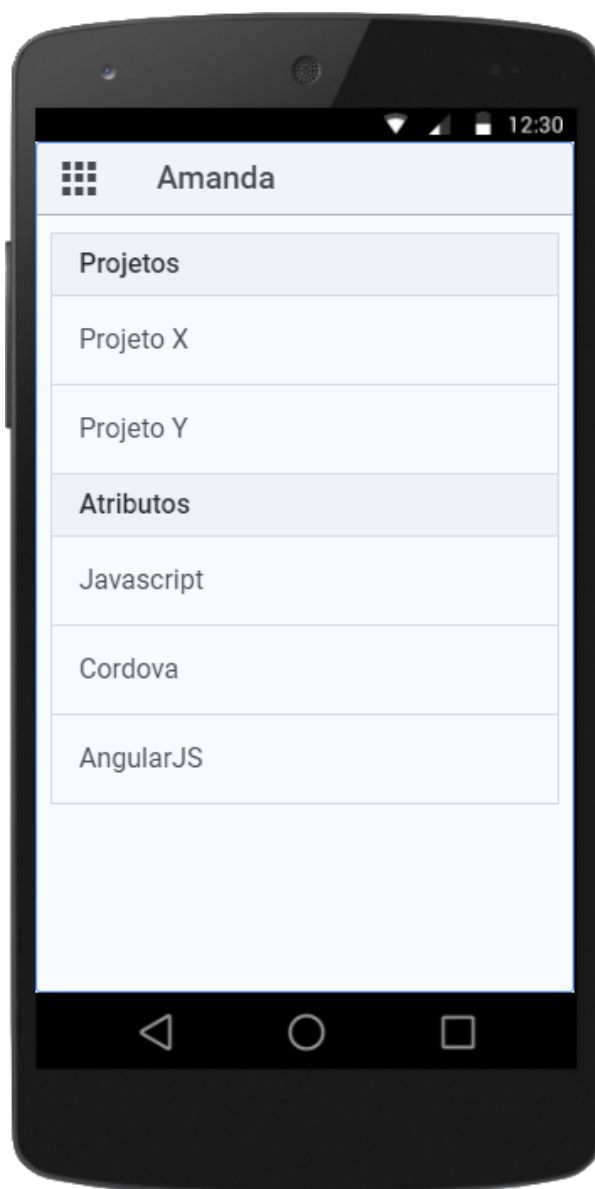


Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.5 Tela de Membro da Equipe

Na tela de Membro da Equipe (Figura 5) o intuito é que o gerente possa visualizar em quais projetos a pessoa está inserida e quais são seus principais atributos, de forma que numa próxima escala de equipe ele saiba se essa pessoa é a mais indicada para a vaga.

**Figura 5 - Tela Membro da Equipe**

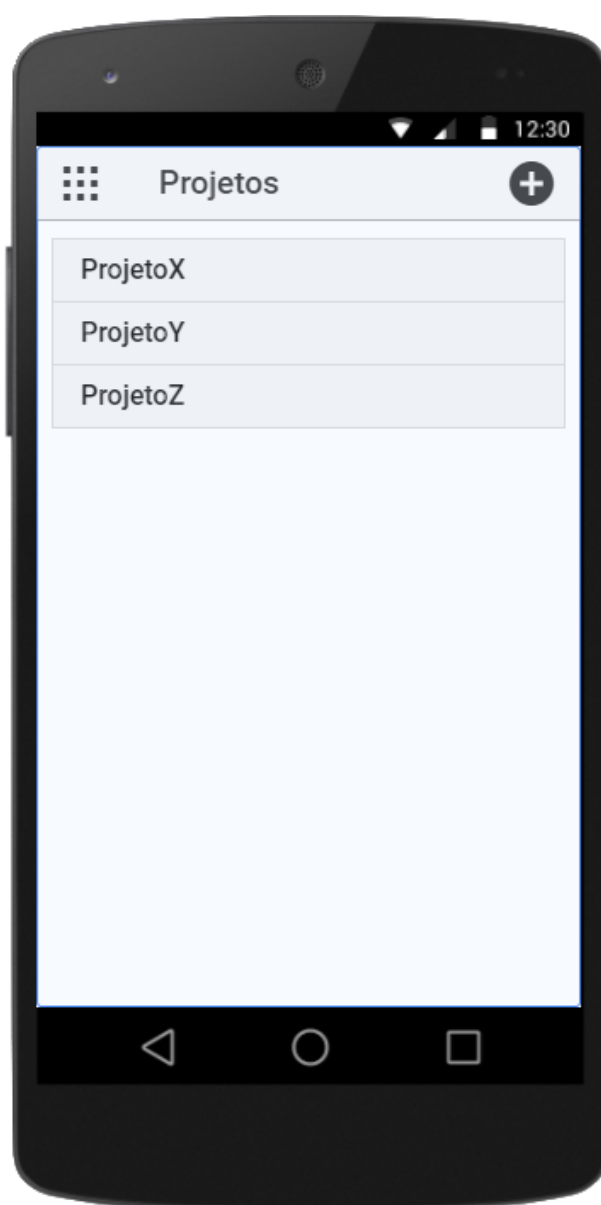


Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.6 Tela de Projetos

Na tela de Projetos (Figura 6) é possível visualizar quais os projetos, previamente adicionados, em que você está trabalhando ou já trabalhou e, também, é possível adicionar novos projetos através do ícone lateral superior direito (“+” na tela).

**Figura 6 - Tela de Projetos**



Fonte: elaborado pelo autor

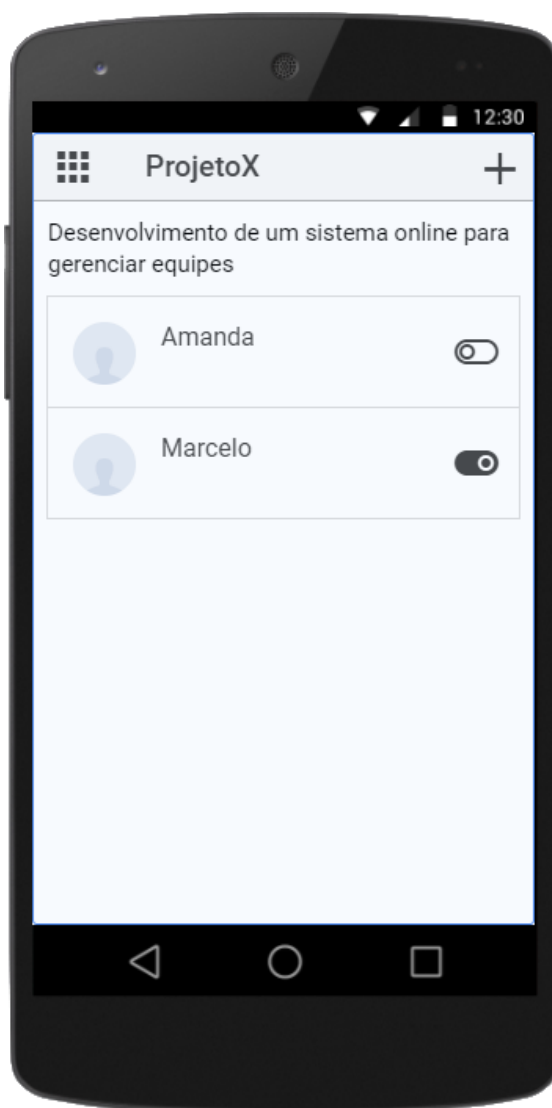


#### 4.7 Tela ProjetoX

Uma vez selecionado um projeto na tela principal de projetos, o usuário é redirecionado para a tela ilustrada na Figura 7. Nela é possível encontrar/adicionar uma descrição breve do projeto e em sequência são listados/adicionados os integrantes deste projeto.

O objetivo é que, uma vez que a pessoa selecione o botão lateral superior direito de adição de membro no projeto, as pessoas que tenham sido adicionadas na Equipe Geral (Figura 4) automaticamente apareçam aqui para serem selecionadas.

**Figura 7 - Tela ProjetoX**

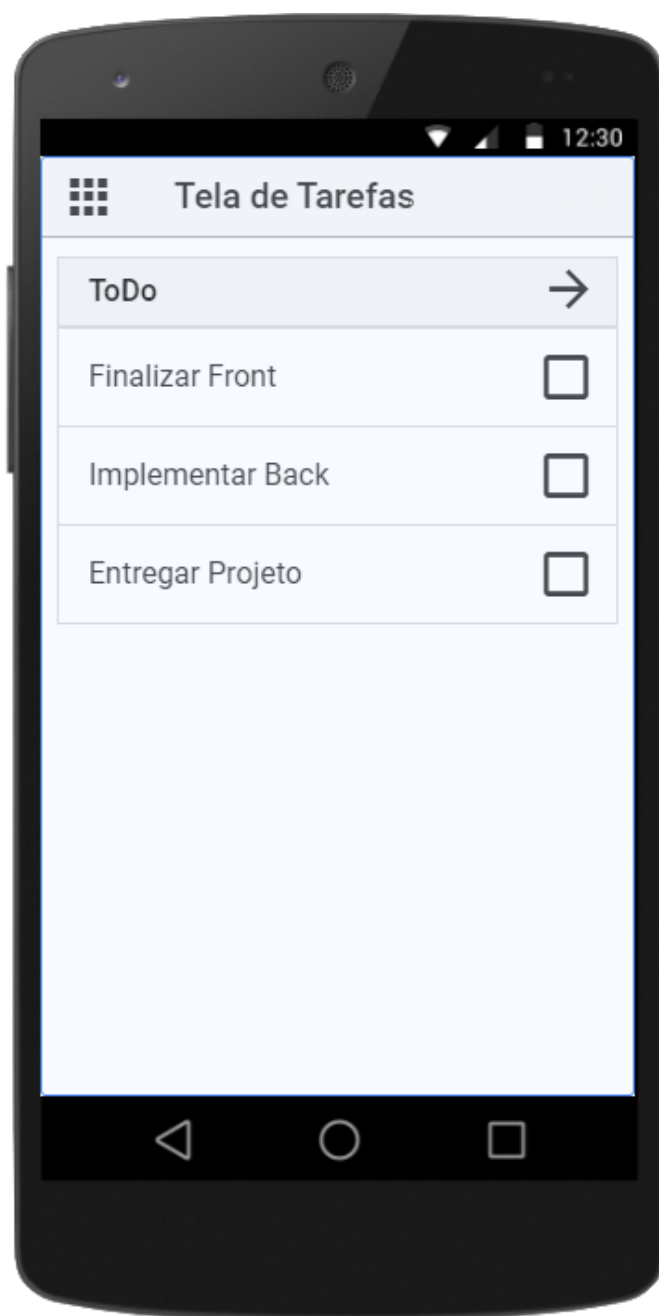


Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.8 Tela de Tarefas – Pendentes

Na tela de lista de Tarefas Pendentes (Figura 8), é possível adicionar/controlar as tarefas que ainda precisam ser realizadas pela pessoa em questão, dentro do projeto em que ela está inserida. Nesta tela é possível ir para a tela seguinte, a de tarefas concluídas (Figura 9), através da seta para a direita presente acima da lista de tarefas

**Figura 8 - Tela Pendências**

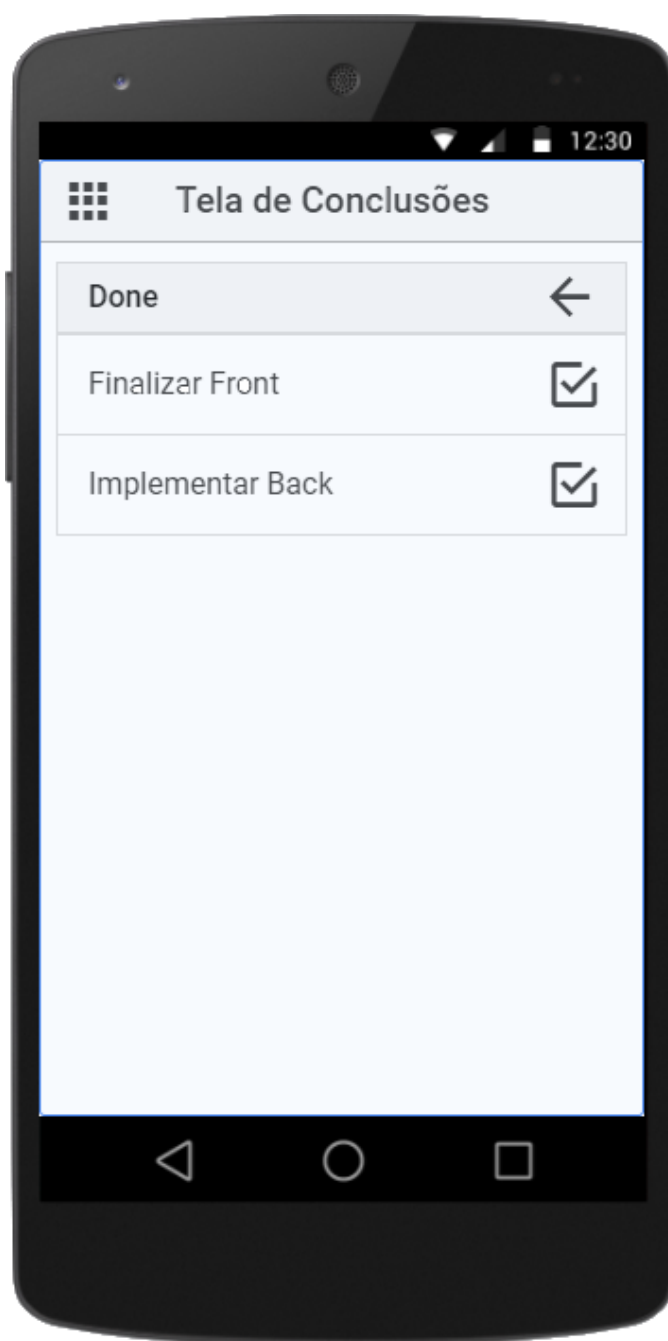


Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.9 Tela de Tarefas – Concluídas

Na tela de Tarefas Concluídas (Figura 9) é possível ter controle do que já foi realizado dentro do projeto por aquela pessoa em específico. É possível desmarcar os itens, que retornarão diretamente para a lista de pendências e é possível voltar para a tela de pendências (Figura 8) através da seta lateral superior.

**Figura 9 - Tela Conclusões**



Fonte: elaborado pelo autor

## 5. Conclusão

Conforme definido, no presente Trabalho de Conclusão de Curso, foi criado um aplicativo de gerência de equipes através do *framework* Ionic, na versão 3.

Ao longo dessa trajetória foram estudadas diversas tecnologias, nunca antes vistas na ementa do curso de computação, o que se mostrou ser um desafio e uma oportunidade únicas.

Além disso, foi necessário conhecer o cenário de gestão, compreender quais as necessidades e demandas do mesmo, de forma a adaptar e converter estes conhecimentos para o aplicativo desenvolvido.

Neste presente trabalho, não foi possível apresentar a aplicação rodando em um dispositivo móvel. Fica em aberto a disponibilidade de uma nova pessoa aderir ao projeto e desenvolver melhor a programação do *software*.

Concluí-se que, mesmo não estando pronto, o aplicativo desenvolvido através do *Ionic Framework* atingiu os objetivos teóricos de ser moldado de acordo com as necessidades de um gerente de projetos e utilizado a favor do mesmo ao longo de sua carreira.

## 6. Referências

ABERNETH, Michael. **O que exatamente é o Node.js?**. 2011. Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/22016/javascript/o-que-exatamente-e-o-nodejs/>>.

Acesso em: 16/05/2016.

ALMEIDA, Rodrigo Rebouças. **Model-View-Controller (MVC)**. 2015. Disponível em: <<http://www.dsc.ufcg.edu.br/~jacques/cursos/map/html/arqu/mvc/mvc.htm>>

Acesso em: 29/08/2017

BLOOMIDEA. **Aplicações Nativas vs. Híbridas: qual escolher para o seu projeto**. 2016. Disponível em: <<http://bloomidea.com/blog/aplicacoes-nativas-vs-hibridas-qual-escolher-para-o-seu-projeto>>. Acesso em: 27/10/2017

BREZNJAK, Nikola. **How to get started with Ionic framework on Mac and Windows**. 2015. Disponível em: <<https://www.pluralsight.com/blog/software-development/ionic-framework-on-mac-and-windows>>. Acesso em: 22/09/2017.

BRUZZI, Demerval. **Gerência de Projetos, Uma Visão Prática**. 1a edição. Editora Érica Ltda. 2002

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas**. 3a edição. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda. 2008.

CORRIGAN, Mile. **Sigma  $\Sigma$ : Inside the Digital Ecosystem. Capitalizing on Connectivity**, v. 11, n. 1, 2011.

DAYCHOUM, Merhi. **40+10 ferramentas e técnicas de gerenciamento**. 5a edição. Rio de Janeiro: Brasport. 2013.

FERREIRA, Elcio; EIS, Diego. **HTML5: Curso W3C Escritório Brasil**. Disponível em: <<http://www.w3c.br/pub/Cursos/CursoHTML5/html5-web.pdf>>. Acesso em: 16/05/2016.

HARTINGTON, Mike. **Learning Ionic: Build real-time and hybrid mobile applications with Ionic**. 1a edição. Birmingham, UK, 2015

IONIC. **Overview**. Disponível em: <<http://ionicframework.com>>. Acesso em: 16/05/2016.

- JOSÉ, Edson. **Introdução ao Visual Studio Code**. 2017. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-visual-studio-code/34418/>>. Acesso em: 25/11/2017
- KNOB, Flávio; SILVEIRA, Filipi; ORTH, Afonso Inácio; PRIKLADNICKI, Rafael. RiskFree – Uma Ferramenta de Gerenciamento de Riscos. **V Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software – SBQS**. 2006.
- LIBARDI, Paula L.O; BARBOSA, Vladimir. **Métodos Ágeis**. Limeira, São Paulo. 2010
- PETERSON, Malcolm et al. **Impact of People Management Practices on Business Performance**. 1a edição. London: Institute of Personnel and development, 1997.
- PMI - Project Management Institute. **Um Guia do conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)**. 5a edição. Pensilvânia: Project Management Institute, Inc., 2013. 595 p.
- RIBEIRO, Rafael; CUNHA, Horacio; RIBEIRO, Sousa. **Métodos Ágeis em Gerenciamento de Projetos**. 1a edição. Rio de Janeiro: sn. 2015
- RODRIGOY. **Scrum e/ou Kanban – Por onde começar?** 2014. Disponível em: <<http://blog.aspercom.com.br/2014/09/05/scrum-kanban-por-onde-comecar/>>. Acesso em: 26/10/2017.
- SOUADRII. **Aplicação nativa vs. Aplicação Web Móvel**. 2013. Disponível em: <https://adrianacatarinafilipa.wordpress.com/2013/10/14/aplicacao-nativa-vs-aplicacao-web-movel/>. Acesso em: 25/08/2017
- STARK, Jonathan. **Building Android Apps: with HTML, CSS, and Javascript**. 1a. edição. Sebastopol, CA, 2010. 164 p.
- VALLE, José Angelo. **40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. 3a edição. Brasport, 2007. 245 p.
- XAVIER, Ricardo. **GESTÃO DE PESSOAS, NA PRÁTICA: Os desafios e as soluções**. 1a edição. São Paulo: Editora GENTE, 2006.