**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA ORGANIZAR TAREFAS**

Marcelo VERONEZ[[1]](#footnote-1)

Centro Universitário Municipal de Franca – marceloveronezramos@hotmail.com

Bruno BRANCALHÃO[[2]](#footnote-2)

Centro Universitário Municipal de Franca – brunobrancalhao26@gmail.com

Daniel F PIRES[[3]](#footnote-3)

Centro Universitário Municipal de Franca – dfpires@gmail.com

**Resumo**: A tecnologia embarcada nos *smartphones* com sistemas operacionais Android e iOS é extremamente evoluída, oferecendo praticidade seja qual for o usúario. O presente artigo apresenta o resultado do projeto de desenvolvimento de aplicativo para dispositivo móvel que permita a organização de tarefas acadêmicas para alunos. A partir de pesquisas bibliográficas e levantamento de requisitos dos dados e informações necessárias, foi proposto o desenvolvimento de um aplicativo, que possibilite esta fácil organização de atividades.

**Palavras-chave**: Smartphones. Hibrídos. Atividades.

**Abstract**: The technology embedded in smartphones with Android and iOS operating systems is extremely evolved, offering practicality whatever the user. This article presents the results of the mobile application development project that allows the organization of academic tasks for students. Based on bibliographical research and data requirements survey and necessary information, it was proposed the development of an application, which allows this easy organization of activities.

**Keywords**: Smartphones. Hybrids. Tasks.

1. **Introdução**

**1.1 Contextualização**

Atividades acadêmicas são essenciais para formação de um aluno. Toda faculdade requer delas para testar os conhecimentos gerais sobre os conhecimentos gerais do cursando. É complicado pelo pouco tempo que resta para estes organizar suas atividades de forma simples e rápida.

Este artigo tem como objetivo geral desenvolver um aplicativo móvel multiplataforma contendo conceitos da metodologia Kanban para facilitar a organização e execução das atividades relacionadas às disciplinas em que o aluno está matriculado.

Os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento foram o uso do Ionic com a vantagem de se programar em sistemas híbridos, as API’s foram feitas em Angular usando os padrões de desenvolvimento nas respectivas linguagens, e adotou-se o uso Firebase para armazenamento de dados. Além de seguir os conceitos da Engenharia de Software para a desenvolvimento de sistema de informação e aplicados os padrões de gestão de projetos apresentados pelo PMBOK.

Este trabalho ficou estruturado em nove sessões, esta Introdução, a segundoa apresenta conceitos e definições teóricas que contextualizam o tema, a questão problema e a hipótese de solução desenvolvida; a sessão três apresenta estudos de empreendedorismo para colocação do produto no mercado de aplicativos móveis; a quarta apresenta as definições de processos envolvidas na execução do projeto; na sessão seguinte (5) são apresentados as regras de negócio utilizados no projeto do protótipo; a sessão seis descreve os requisitos do sistema; a sessão sete apresenta as telas explicativas do sistema e parte do código utilizado; a oitava sessão apresenta a conclusão do artigo; finalizando com a nona sessão onde são citadas as referências utilizadas para que o artigo fosse concluído.

**1.2 Problema de pesquisa**

Como as tecnologias de desenvolvimento de aplicativos móveis, somada às metodologias de gestão de projetos, podem melhorar a organização e gestão de tarefas acadêmicas provenientes de exercícios, trabalhos e demais atividades oriundas das disciplinas sendo realizadas por um aluno?

**1.3 Justificativa**

A praticidade de organizar tarefas em um aplicativo mobile é algo que pode facilitar e melhorar o desempenho acadêmico, sendo uma forma de controlar as tarefas que precisam ser executadas, recebendo avisos sobres os prazos finais de entregas.

O desenvolvimento de aplicativos móveis usando um arcabouço híbrido como o Ionic possibilita a utilização do software desenvolvido em diversos sistemas operacionais, como Android, IOS e Windows Phone. Isso traz produtividade e flexibilidade para a solução.

A integração com o sistema acadêmico através de APIs, solução para comunicação entre sistemas heterogêneos, preenchendo o aplicativo com informações da grade disciplinar do aluno, com as matérias e seus respectivos professores.

Contudo, o desenvolvimento do software proposto possui o intuito de ajudar os alunos a executarem seus trabalhos de forma planejada, organizada e utilizando os conceitos de gestão de projetos da metodologia Kanban.

**1.4 Objetivos**

**1.4.1 Objetivos gerais**

O objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo móvel multiplataforma contendo conceitos da metodologia Kanban para facilitar a organização e execução das atividades relacionadas às disciplinas em que o aluno está matriculado.

**1.4.2 Objetivos específicos**

a)    Identificar problemas que alunos enfrentam em organizar seus estudos.

b)    Integrar a solução proposta com um outro aplicativo acadêmico através de APIs para recuperar as disciplinas vigentes do aluno.

c)    Analisar e projetar a solução proposta com técnicas da engenharia de software

d)    Identificar aplicações móveis já existentes neste contexto

e)    Testar o protótipo desenvolvido.

**1.5 Procedimentos metodológicos**

Devido ao fato do trabalho estar unido ao desenvolvimento de um produto, as atividades podem ser especificadas em dois grupos.

No primeiro, estão descritas as atividades pertinentes a este Artigo do Trabalho de Conclusão de Curso, que são descritas a baixo:

1. Esclarecimentos sobre o tema:
   1. Nesta etapa inicial do Artigo, são realizados estudos para que seja definido o tema que o projeto seguirá, além dos objetivos e escopo. É importante deixar a ideia bem clara, para que se obter um bom rendimento no trabalho.
2. Revisão bibliográfica:
   1. Será necessário realizar um estudo mais aprofundado em vista do projeto e das linguagens utilizadas para o desenvolvimento do mesmo, a fim de se acumular maior conhecimento teórico e na tentativa de se esclarecer o estado da arte acerca deste tema. Serão buscadas fontes bibliográficas principalmente na Internet, que se mostra como importante fonte geradora de conhecimento nos tempos atuais.

A outra parte deste projeto está ligada a parte do desenvolvimento do software que irá ser concebido, que são divididas em:

1. Determinação das funcionalidades:
   1. Por se tratar de um produto voltado para alunos e professores de faculdades, escolas, entre outros, é indispensável definir as funcionalidades que o software irá conter. Para isso, alguns professores serão consultados para o estudo.
2. Construir a estrutura do sistema:
   1. Todo desenvolvimento do sistema será feito para plataforma móveis, a fim de obter maior praticidade em seu uso, uma vez que essa área está em crescente aumento.
3. Desenvolvimento visual:
   1. Todo software que pretende interagir com o usuário necessita de uma interface gráfica, com a finalidade de realizar troca de dados entro o computador e o usuário. Por se tratar de um sistema voltado para facilitar a organização de atividades acadêmicas, a parte visual será clara e funcional.
4. Testes:
   1. Após toda implementação do sistema, serão feitos rigorosos testes a fim de encontrar todos os erros possíveis, concluindo assim o projeto sem falhas e pronto para uso para os usuários.
5. **Referencial Teórico**

Para o desenvolvimento deste projeto são abordados temas que hoje são fundamentais na criação de uma aplicação para dispositivos móveis, são tecnologias que englobam desde a interface gráfica apresentada ao usuário, até o armazenamento de dados inseridos na aplicação.

**2.1 Gerenciamento de projetos**

A prática de administração de projetos, não é de hoje, ela existe desde o início da história, porém os projetos de hoje em dia estão sujeitos a um grau de complexidade técnica, exigem uma maior diversidade de conhecimentos e habilidades. Os gerentes, estão cada dia mais encontrando grandes problemas de como gerir as organizações, pois estão sujeitas a prazos e recursos um pouco limitados, e convivendo em um ambiente de incertezas, sendo assim novas formas de organizações e práticas estão surgindo (GIMENES, 2011).

O processo, em que se define gerenciamento de projetos está sendo cada dia mais aprimorado, pelo guia PMBOK® (2009, p. 12) como: *“[...] a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos. ”*

Nos dias de hoje, quaisquer projetos implicam uma grande complexidade técnica, além de exigirem diversas habilidades. Para alinhar estas características, surgiram as formas de gestão e uma destas é a gestão de projetos.

Para Vargas, atender todas as solicitações do mercado de maneira eficaz, em um círculo que tem como característica principal a velocidade em que as mudanças ocorrem, é de maneira algo indispensável, utilizar de um gerenciamento, em que possua um foco com algumas prioridades. Devido a isso o gerenciamento de projetos, está crescendo de uma maneira intensa no mercado nos últimos anos.

Todos os projetos nos dias de hoje pode se utilizar de um gerenciamento, em quaisquer situações, umas de suas principais vantagens é que ele não se deve ser utilizado apenas em projetos grandes, pode ser utilizado em quaisquer projetos independentemente de suas complexidades e custos, para Vargas dentre os principais benefícios podem se destacar, de evitar surpresas durante o processo de execução dos trabalhos, nos permite aperfeiçoar alguns diferenciais competitivos e novas técnicas, uma vez que a metodologia esteja estruturada e compreendida, facilita a alocação de pessoas e equipamentos para trabalho.

**2.2. Kanban**

Segundo (CURTO, 2010) o termo Kanban, incialmente usado pela Toyota, cuja significado é sinais em japonês, é uma simbologia visual para registrar ações, e inicialmente aplicada na gestão de estoque e controle de fluxo de peças, tendo duas funções em um processo de produção, desenhar os processos para que fabriquem produtos e ensinar manipuladores de materiais a deslocarem os produtos. Para projetos, a parte de desenhar processos é a definição para as colunas do Kanban, que normalmente são, “a fazer”, “fazendo”, “revisão” e “feito”, já a parte de retirada, indica a mudança nas atividades do projeto, gerando assim alterações diretas no cronograma.

A (DIGITE, 2018) explica que enquanto o Kanban foi introduzido por Taiichi Ohno na indústria de manufatura, David J. Anderson quem foi o primeiro a aplicar o conceito de TI, desenvolvimento de software e trabalho de conhecimento em geral no ano de 2004. O método é um processo para melhorar e evoluir aos poucos tudo o que é feito pelo usuário. O método deve ser aplicado diretamente no fluxo de trabalho, evitando mudanças repentinas, sempre buscando evoluções, respeitando os cargos, responsabilidades e papéis da equipe que está trabalhando no projeto e sempre incentivando atos de liderança em todos os níveis, uma vez que a equipe toda pode fornecer ideias para implementar e mudanças para melhorar a entrega final do produto.

Ao criar um modelo visual do projeto, é possível observar o fluxo de trabalho através do Kanban, levando a uma maior comunicação e colaboração. Possibilita também o tempo de movimentação que leva um item no processo, diminuir problemas causadas pela alternância de tarefas além de reduzir a necessidade de priorizar constantemente itens, sem contar com uma melhora contínua dado a possibilidade de medir a eficácia pelo rastreamento de fluxo, qualidade, produtividade, prazos de entrega entre outros (KAZAKA, 2016).

Annette Vendelbo potencializa que o Kanban respeita papéis, títulos hierárquicos atuais de uma organização, e a vantagem de estar sempre trabalhando na atividade mais importante primeiro, lidando com diferentes tipos de trabalho em uma única placa e concentra-se no fluxo e na conclusão das tarefas, evitando que tarefas não atinjam todo seu potencial de finalização. O Kanban não resolve todos os problemas, pois sempre haverá decisões, dilemas e complexidade que nenhum método pode consertar, mas com uso dele, a taxa de sucesso em projetos, aumenta em um nível considerável.

A (BISHOP, 2018) conclui que existem alguns benefícios quando o assunto é o Kanban, entre eles, a versatilidade, pois pode ser usado entre todos os membros da equipe, desde engenharia até marketing e produção, tornando mais fácil a movimentação de projetos. A responsividade que ele apresenta também se encaixa na parte de benefícios, uma vez que possibilita uma resposta mais ágil ás necessidades do negócio. O Kanban incentiva equipes limitares como está o andamento do trabalho a qualquer momento, tornando assim as equipes mais unidas, com menos distrações e conseguindo fazer mais em menos tempo possível, com o produto final de maior perfeição, uma vez que ele coloca o controle de qualidade de volta no processo de gerenciamento de projetos.

**2.3 Aplicativos híbridos**

Os Aplicativos Mobiles, são softwares que exercem, alguns objetivos específicos em celulares smartphones e tablets, conforme os programas de computadores. Geralmente são disponibilizados pelas lojas oficiais dos aplicativos de cada sistema operacional, exemplo Android, *Play Store*, *Iphone* com a *Apple Store*, softwares desta forma é fundamental devido a diversidade de utilização dos aparelhos (PORTO, 2012).

O desenvolvimento de aplicativos hibrido tem seus pontos positivos que são o rápido desenvolvimento, um baixo custo, e a utilização de poucas linguagens e frameworks, e um dos prós mais consideráveis para o desenvolvimento, seria financeiramente, com uma grande redução de custos levando em consideração os aplicativos nativos, pois não será necessário uma especialização em diversas linguagens e frameworks exclusivos, e um bom tempo para projetar e gerenciar os projetos em cada plataforma (AGUIAR, 2017).

(FELIX, 2015) solidifica que aplicações nativas possuem uma interface e performance melhor do que um aplicativo híbrido, vendo que uma aplicação Nativa possui um desempenho considerável, porém isso depende muito do sistema que você está desenvolvendo, vamos supor que você irá desenvolver um jogo, que exige um gráfico melhor, então neste caso recomenda utilizar de uma linguagem nativa.

Utilizar de capacidades nativas dos aparelhos não é mais um problema para os aplicativos híbridos, através de alguns plug-ins como o Cordova oferecem um suporte em vários quesitos como acessar a câmera de seu dispositivo, ou a geolocalização do mesmo.

É possível criar aplicativos híbridos utilizando HTML, CSS e TypeScript, e ainda utilizar de recursos nativos como explica. Com isso para conseguirmos desenvolver uma aplicação multiplataforma, que possua acesso aos recursos de hardware e software de diversos processadores, o tipo de aplicação definida para o desenvolvimento do presente trabalho foi de uma aplicação hibrida (CHARLANDA E LEROUX, 2012).

**2.4 Android**

O autor (CIDRAL, 2011) afirma que o android é um sistema operacional do Google para dispositivos móveis baseado em Linux. Ele também afirma que o Android é responsável pelo funcionamento correto de aplicativos no celular e do hardware, possibilitando com que o usuário consiga utilizar praticamente todas os recursos do sistema, de forma intuitiva.

O Android é responsável por traduzir os comandos que você faz no celular, transformando estes em uma outra linguagem que o hardware é capaz de entender (ROGGATO, 2017).

**2.5 IOS**

O IOS, assim como o Android, é um sistema operacional para dispositivos móveis, porém, de outro fabricante (COUTINHO, 2014).

Apesar de ser um sistema operacional consideravelmente antigo, ele vem em constantes evoluções até os dias atuais, tornando-se assim um dos melhores do mercado. Com a forte concorrência do Android, é necessário a Apple sempre lançar inovações para seu sistema, fazendo assim com que usuários sempre estejam servidos da melhor maneira possível (MAGRELLO, 2012).

**2.6 Ionic**

Ionic é framework para aplicativos móveis híbridos, que utiliza de tecnologias WEB, operando em linguagens como HTML, CSS e JavaScript, também conta com sua própria ferramenta de interface de linha de comando, que ajuda no processo de criação de um aplicativo, economizando um precioso tempo do desenvolvedor (MITTAL, 2017).

(JUNIOR, 2016) exploca que o Ionic tem alguns pontos fortes, tais como, o uso de *tags* (etiquetas), para performance da tela criada, oferecendo velocidade na programação. Além disso, elas já se adaptam a plataforma que será apresentada. Junior comenta também de alta produtividade quando se trabalha com o framework, uma vez que este possui várias ferramentas que ajudam a testar a aplicação, a integração com outros programas e praticidade de utiliza-lo.

**2.7 Angular**

Angular é uma estrutura JavaScript que auxilia os desenvolvedores a desenvolver aplicativos, conforme explica (VANTOLL, 2018), podendo ser utilizado na construção de qualquer programa, porém o seu melhor desempenho se dá em aplicativos mobile, com um melhor proveito em sistemas desenvolvidos com aplicações hibridas.

O Angular tem uma praticidade no quesito de aprendizado, em questão de minutos é possível aprender sobre o framework, sem contar com sua baixa manutenção, devido a toda essa praticidade. Outro ponto citado por Camilo é também a agilidade em se programar com angular, comenta que a comunidade que utiliza deste framework, é bem ativa no mercado, facilitando as respostas para todas suas dúvidas e podendo dar sequência em seu trabalho (LOPES, 2013).

* 1. **Node-JS**

Node é uma plataforma que visa construir aplicações web com JavaScript. Construído em cima da *engine* V8, que auxilia na interpretação da linguagem JavaScript, é possível utilizar desta pelo lado do servidor. Diz também que Node é capaz de fazer requisições assíncronas, não permitindo bloqueios, tornando-o assim rápido e perfeito para lidar com um número alto de requisições com o banco de dados (SANTOS, 2016).

O Node não é uma linguagem de programação e possui algumas vantagens, tais como, utilizar da linguagem de JavaScript devido a praticidade de se adaptar a esta, o Node é também muito leve melhorando o desempenho podendo ser empregado em multiplataformas, tornando assim mais prático trabalhar em qualquer sistema operacional. Pode se utilizar do node na criação de APIs, que são um tipo de “ponte” para conectar as aplicações, é também utilizado na criação de aplicações que consomem o servidor em tempo real, utilizando algumas extensões nativas do próprio Node (DUARTE, 2017).

**3 Startup**

Startup é um momento na empresa, normalmente no começo, cuja uma equipe busca desenvolver um produto ou serviço inovador, de âmbito tecnológico, que tenha um modelo de negócio fácil de ser replicado e que possa se expandir sem elevar proporcionalmente os custos (ABSTARTUPS, 2017).

A empresa (ABSTARTUPS, 2017) confirma que entre suas características, uma das mais importantes é em sua capacidade de ganhar alta escala rapidamente, ou seja, conseguir que os produtos gerados por ela sejam utilizados por um alto número de usuários em pouco tempo, além desta, outra é o modelo de negócio fácil de ser replicado, como já foi explicado a cima. Além disso, é preciso que ela tenha flexibilidade e rapidez para se adaptar rapidamente as demandas, uma vez que o mercado está em constantes mudanças e geralmente tem estruturas enxutas, com equipes formadas por poucas pessoas.

O modelo de negócio apresenta informações importantes como clientes, custos, fontes de receita, atividades principais entre outros. Em uma empresa clássica é comum a construção de um plano de negócios, que detalha os diversos aspectos de um modelo de negócios, porém, em uma Startup devido as incertezas e rápidas mudanças geradas tem sido muito utilizado o Canvas, que descreve o modelo de negócios em blocos. Cada bloco representa um elemento deste, e normalmente é preenchido com papel adesivo, permitindo a rápida montagem e modificação quando necessário (ABSTARTUPS, 2017).

Para finalizar, Startups também contam com investimento-anjo, que é o investimento efetuado por pessoas físicas com seu próprio capital em empresas nascentes com alto potencial de crescimento. É chamado de anjo uma vez que, ele não contribui só com dinheiro, mas também com conhecimentos, apoio, experiência e rede de relacionamento para orientar e aumentar a chance de sucesso (ABSTARTUPS, 2017).

**3.1 Startup Enxuta**

O conceito de uma Startup Enxuta é minimizar o ciclo de desenvolvimento da empresa, pondo em prática várias ideias de forma rápida com fim de alcançar a melhor possível, assim economizando e atingindo um produto de alta qualidade que possa chegar ao mercado para venda o quanto antes (AMBRA, 2017).

O foco é o desenvolvimento do Produto Mínimo Viável, que consiste no resultado do teste das hipóteses. Esse teste é feito diretamente com o consumidor, sendo essencial um desenvolvimento com os clientes. Normalmente é feito com um grupo de clientes selecionados. Não necessariamente corresponde ao produto final, mas é feito de forma ágil e econômica com tudo que necessita para ser um produto completo que possa ser lançado no mercado. Para não ocorrer um desiquilíbrio nessa parte, é necessário o uso do mínimo de recursos investidos na criação com um máximo de viabilidade para ter um indicador de sucesso (AMBRA, 2017).

Por fim, na metodologia o empreendedor encontra recursos para reduzir desperdícios, otimizar seus ativos e obter uma interação mais próxima e produtiva com seu cliente, ajudando assim a empresa a melhorar seu produto final antes de ser lançado. Afinal, é melhor errar no papel do que no produto já no mercado (SPINA, 2013).

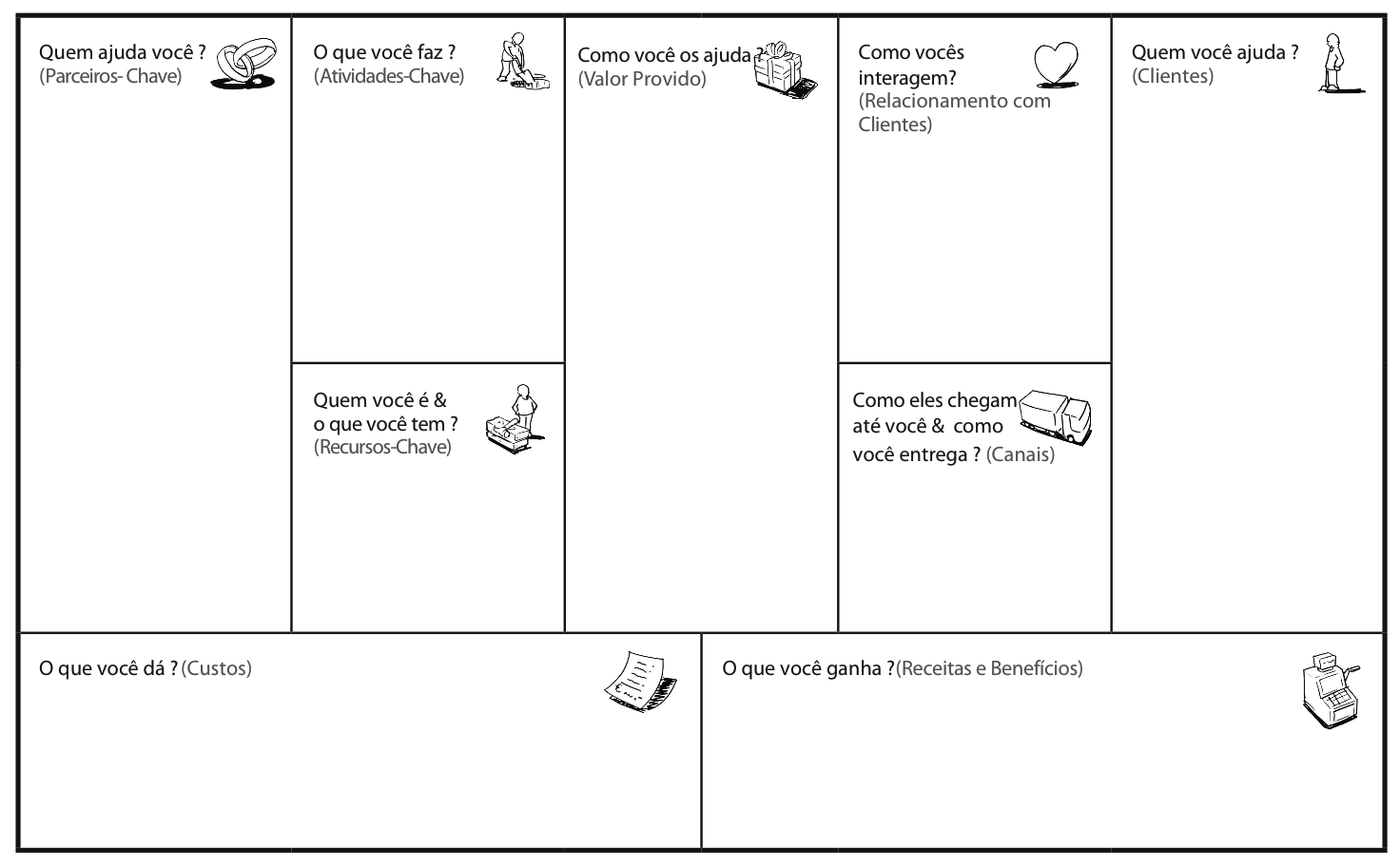
**3.2 Modelo Canvas**

O Canvas é uma representação visual que possibilita as pessoas criarem modelos de negócios analisando 9 elementos (1) que toda empresa ou organização possuem: proposta de valor, parcerias chaves, atividades chaves, recursos chaves, relacionamento com clientes, segmentos de clientes, canais de distribuição, estrutura de custos e fluxo de receitas. Normalmente os processos são colocados em post-its em cada elemento separado (MOTA, 2018).

Os 9 componentes cobrem todas as áreas principais de um negócio, sendo elas, clientes, ofertas, infraestrutura e viabilidade financeira (MOTA, 2018).

Outro recurso que o Canvas oferece, é a facilidade em fazer mudanças, essencial para Startups, que, no começo da jornada, enfrentam várias mudanças (UDACITY, 2018).

Figura 1 – Repartições do modelo Canvas



Fonte: CRM (2013)

Clientes: onde é definido o segmento de mercado. Deve ser definido os principais clientes para o projeto.

Valor provido: é respondido à questão de como se pode ajudar seus clientes, definindo quais serão os principais benefícios do produto.

Canais: onde e como os produtos serão divulgados e vendidos.

Relacionamento com clientes: aborda como irá ser feito a interação com os clientes.

Receitas e Benefícios: a parte que lida com o que será ganho com o projeto.

Recursos-chave: aborda o que se tem e quais recursos necessário para finalização do projeto.

Atividades-chave: o que será feito no projeto pela equipe de desenvolvimento.

Parcerias-chave: são itens ou atividades que serão fornecidos por outra empresa ou pessoas fora do projeto.

Custos: lida com o que será gasto pela equipe ao longo do desenvolvimento do projeto.

**3.2.1** **Modelo de negócio do projeto**

Com o aumento excessivo de tarefas exigidas das pessoas no dia a dia, o tempo está ficando cada vez mais curto e a organização de cada uma delas mais precária. Outro fator que aumenta mais o fluxo constante de atividades é que com a concorrência do mercado atual, a sociedade tende a sempre buscar melhor competividade, se capacitando com cursos, bacharelados, pós-graduações, entre outros, fazendo assim surgir mais tarefas a serem feitas, devido a propostas feitas em tais operações.

Tratando deste assunto, a proposta desse modelo traz a ideia de um aplicativo mobile, que possa incentivar a organização das tarefas acadêmicas de cada pessoa que tem seu tempo corrido devido a trabalhos e atividades. Será detalhado os 9 componentes do modelo Canvas para este aplicativo (2).

Figura 2 – Modelo de negócio - Aplicativo



Desenvolvido por Marcelo Veronez e Bruno Brancalhão

Segmento de mercado e proposta de valor: focado no segmento de nicho de mercado para alunos e professores, o projeto irá viabilizar a organização de atividades, aumentando assim o desempenho nas mesmas. Através de um aplicativo para celulares, será fácil atingir nosso objetivo final.

Canais: nosso aplicativo será divulgado de maneira direta em mídias sociais e peças digitais, os dois que abrangem um grande público alvo para nosso projeto, no caso, estudantes de faculdades, cursos, entre outros.

Relação com o cliente: nosso foco é a facilidade e usabilidade, sendo assim, na parte de relacionamento, será uma assistência social, totalmente por meio de atendimento online, seja via e-mail ou chat.

Fontes de renda: nossa principal fonte de renda será com a venda final do nosso projeto, através de uma licença, para faculdades e cursos que querem adquirir uma maneira fácil de seus alunos para organizarem suas atividades.

Recursos-chave: para desenvolvimento de tal projeto, serão necessários recursos físicos e intelectuais como, softwares para programação base, computadores para rodar tais softwares, além de licenças para uso desses softwares que irão nos auxiliar.

Atividades-chave: nossa principal atividade será a produção através do desenvolvimento de um aplicativo mobile, contando sempre com novas evoluções para o mesmo, por meio de manutenção e inovação tecnológica.

Parceiros Chave: os professores do curso irão nos auxiliar em todo o desenvolvimento, reduzindo riscos para o sucesso final do projeto. Além disso, as empresas que disponibilizam os softwares necessários para que tal desenvolvimento ocorra, também vão nos ajudar com aquisições de recursos.

Estrutura de custo: nosso custo fixo será com os computadores necessários para rodar softwares de auxílio para o desenvolvimento do projeto e com as licenças de tais programas.

**4. Definição dos Processos da Aplicação Mobile**

Para especificar os processos de nosso desenvolvimento, foi feito um repositório no Github para enviar as imagens para lá.

O repositório completo do projeto está em (GITHUB, 2018)

**4.1 BPMN**

O *Business* *Process Modeling Notation* (BPMN) é um quadro de notações que representa processos de negócios com meio de diagramas.

O BPMN descreve corretamente a lógica dos passos usados em um processo. Com esta modelagem, é fácil ter uma notação gráfica, mesmo com processos complexos. A partir do BPMN também já é possível descobrir possíveis falhas no sistema (NOGUEIRA, 2014).

O BPMN deste projeto é encontrado no (GITHUB, 2018).

**4.2 UML**

*Unified Modeling Language* (UML) é uma linguagem que define uma série de artefatos que ajudam a modelar o projeto. Ao total ele tem nove diagramas, porém, no desenvolvimento deste projeto foram usados só quatro que são, caso de uso, diagrama de atividade, máquina de estado e diagrama de sequência. São descritos e apresentados abaixo.

**4.2.1 Caso de uso**

No caso de uso a parte principal não é o diagrama, mas sim a especificação, a descrição dos seus cenários. O caso de uso tem três elementos principais, o ator, que fará a execução do caso de uso, os casos de uso, que é a ação em si e os relacionamentos, para firmar o relacionamento destas ações (VENTURA, 2016).

O caso de uso, e a documentação dele, deste projeto pode ser acessado em (GITHUB, 2018).

**4.2.2 Diagrama de atividade**

O diagrama de atividades ilustra graficamente como será o funcionamento do software, suas execuções e a atuação do sistema no negócio em que ele será implementado. É parecido com um fluxograma, para mostrar o comportamento do software no ponto de vista funcional (VENTURA, 2016).

O diagrama de atividade que representa este projeto está em (GITHUB, 2018).

**4.2.3 Máquina de estado**

O diagrama de máquina de estado, procura acompanhar as mudanças sofridas no estado das ações do sistema, procurando demonstrar o comportamento do elemento nestas transições de estados (BARRETO, 2009).

O diagrama de máquina de estado presente neste projeto, pode ser acessado em (GITHUB, 2018).

**4.2.4 Diagrama de sequência**

O diagrama de sequência, mostra e reforça a troca de mensagens dentro de uma linha de tempo sequencial (MELO, 2009).

Um diagrama de sequência normalmente se identifica através de um caso de uso, mostrando a linha de vida deste (BARRETO, 2009).

A exposição do diagrama de sequência deste projeto está em (GITHUB, 2018).

**5. Definição dos requisitos da aplicação mobile**

**5.1 Regra de negócios**

Segundo (VENTURA, 2016) explica, regras de negócios são restrições que o sistema precisa seguir para que o sistema funcione de maneira correta, de acordo com o pedido do cliente. Caso o sistema tenha um regra de negócio mal especificada, poderá haver defeitos de uso no futuro.

As regras de negócio deste projeto, estão localizadas em (GITHUB, 2018).

**6 Requisitos**

**6.1 Identificação dos requisitos**

A identificação dos requisitos consiste em analisar as características a serem atendidas pelo sistema, atendendo as necessidades e expectativas do cliente.

**6.2 Prioridade dos requisitos**

Para estabelecer a categoria dos requisitos foram adotadas as denominações “evidente” e “oculta”.

* Evidente: é a categoria sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Categorias evidentes são os requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados e são mostrados para o usuário na aplicação.
* Oculta: é a categoria sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Categorias ocultas devem ser implementadas e não são mostradas visualmente para usuário na aplicação.
* **6.3 Prioridade dos requisitos**
* Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações “alta”, “média” e “desejável”.
* Alta: é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos altos são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.
* Média: é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos médios devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.
* Desejável: é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis são requisitos que podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los.
* **6.4 Requisitos funcionais**
* Requisitos funcionais do sistema definem como ele deve agir perante diversas situações, podendo também declarar o que o sistema não deve fazer .
* **6.5 Requisitos não funcionais**

**7 TELAS E CÓDIGOS**

**A FAZER**

**8 Conclusão**

**9 Referências**

GIMENES, Nicholas. **Gerenciamento de Projetos - Guia para Iniciantes - 16 Passos!** Disponível em: http://www.nicholasgimenes.com.br/2009/06/gerenciamento-de-projetos-guia-para.html. Acesso em: 05 abr. 2018.

CURTO, Hayala. **O Kanban no Gerenciamento de Projetos.** Disponível em: http://netproject.com.br/blog/o-kanban-no-gerenciamento-de-projetos/. Acesso em 05: abr. 2018.

DIGITE. **What is Kanban?** Disponível em: https://www.digite.com/kanban/what-is-kanban/. Acesso em: 05 abr. 2018.

KOZAKA, Ezio. **Uma curta história do Kanban e como ele funciona.** Disponível em: https://pt.linkedin.com/pulse/uma-curta-hist%C3%B3ria-do-kanban-e-como-ele-funciona-ezio-kozaka. Acesso em: 05 abr. 2018.

BISHOP, Karri. **6 Benefits of Kanban for Project Management.** Disponível em: https://leankit.com/blog/2017/03/6-benefits-kanban-project-management/. Acesso em: 05 abr. 2018.

PORTO, Fabiano. **Aplicativos mobile: definições, história e previsões.** Disponível em: http://tectriadebrasil.com.br/blog/mercado-de-midias-sociais-blog/aplicativos-mobile-definicoes-historia-e-previsoes/. Acesso em: 15 abr. 2018.

AGUIAR, Anderson. **Aplicativo Nativo ou Aplicativo Híbrido: Qual a melhor opção?** Disponível em: https://secaoweb.com.br/blog/aplicativo-nativo-vs-aplicativo-hibrido/. Acesso em: 15 abr. 2018.

CHARLAND, Andre.; LEROUX, Brian. **Mobile Application Development: Web vs. Native.** Disponível em: https://queue.acm.org/detail.cfm?id=1968203. Acesso em: 15 abr. 2018.

FELIX, Waldyr. **6 aspectos essenciais para decidir entre aplicações mobile híbridas e nativa.** Disponível em: https://medium.com/@waldyrfelix/6-aspectos-essenciais-para-decidir-entre-aplica%C3%A7%C3%B5es-mobile-h%C3%ADbridas-e-nativas-51bce0dace68. Acesso em: 15 abr. 2014.

CIDRAL, Beline. **Afinal, o que é Android?** Disponível em: https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2011/01/afinal-o-que-e-android.html. Acesso em: 15 abr. 2018

ROGATTO, Antônio. **Para que serve o Android no celular?** Disponível em: https://www.telefonescelulares.com.br/para-que-serve-android-celular/. Acesso em: 15 abr. 2018.

COUTINHO, Dário. **O iOS é o sistema da Apple para os seus dispositivos móveis.** Disponível em: https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/ios.html. Acesso em: 15 abr. 2018.

MAGRELLO, Weverton. **IOS básico** - 1 Introdução. Disponível em: http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfeGAAH/ios-basico. Acesso em: 15 abr. 2018.

MITTAL, Aman. **What is Ionic?** Disponível em: https://hackernoon.com/what-is-ionic-c1da6eab0d8a. Acesso em 17: abr. 2018.

JUNIOR, Lazaro. **5 vantagens do Ionic para desenvolver suas aplicações mobile.** Disponível em: http://blog.alura.com.br/5-vantagens-do-ionic-para-desenvolver-suas-aplicacoes-mobile/. Acesso em 17: abr. 2018.

VANTOLL, TJ. **What is angular?** Disponível em: https://developer.telerik.com/topics/web-development/what-is-angular/. Acesso em 17: abr. 2018.

LOPES, Camilo. **Série AngularJS – Por onde começar?** Disponível em: http://blog.camilolopes.com.br/serie-angularjs-por-onde-comecar-qual-o-melhor-livro/. Acesso em: 17 abr. 2018.

SANTOS, Guilherme. **Node.js — O que é, por que usar e primeiros passos.** Disponível em: https://medium.com/thdesenvolvedores/node-js-o-que-%C3%A9-por-que-usar-e-primeiros-passos-1118f771b889. Acesso em: 17 abr. 2018.

DUARTE, Luiz. **O que é Node.js e outras 5 dúvidas fundamentais.** Disponível em: http://www.luiztools.com.br/post/o-que-e-nodejs-e-outras-5-duvidas-fundamentais/. Acesso em: 17 abr. 2018.

ABSTARTUPS. **Tudo que você precisa saber sobre startups.** Disponível em: https://abstartups.com.br/2017/07/05/o-que-e-uma-startup/. Acesso em: 17 abr. 2018.

AMBRA, Redator. **Startup enxuta: entenda o conceito e aplique na sua empresa.** Disponível em: https://blog.ambracollege.com/startup-enxuta/. Acesso em: 06 jun. 2018.

MOTA, Gleison. **Canvas: o que é e para que serve?** Disponível em: http://www.administradores.com.br/artigos/empreendedorismo/canvas-o-que-e-e-para-que-serve/109236/. Acesso em: 06 jun. 2018.

UDACITIY. **Entenda o que é um modelo Canvas.** Disponível em: https://br.udacity.com/blog/post/modelo-canvas. Acesso em 06 jun. 2018.

SPINA, Cassio. **5 pontos básicos para entender a startup enxuta.** Disponível em: https://exame.abril.com.br/pme/5-pontos-basicos-para-entender-o-lean-startup/. Acesso em 06 jun. 2018.

GITHUB. Disponível em: https://github.com/MarceloVeronez/documentacaoTCC

VENTURA, Plínio. **O que é Regra de Negócio?** Disponível em: https://www.ateomomento.com.br/o-que-e-regra-de-negocio/. Acesso em 15 ago. 2018.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software : 8 ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall.** 2008.

1. Discente do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação [↑](#footnote-ref-1)
2. Discente do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação [↑](#footnote-ref-2)
3. Docente do Departamento de Computação [↑](#footnote-ref-3)