

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES
PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS**

DENNER EVALDT MACHADO

KICK OFF:

Aplicativo para atletas e donos de quadras de futebol

São Leopoldo

2017

DENNER EVALDT MACHADO

KICK OFF:

Aplicativo para atletas e donos de quadras de futebol

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis, pelo Curso de Especialização em Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientador: Prof. Esp. Douglas Hermann

São Leopoldo

2017

RESUMO

Este trabalho apresenta uma solução que tem como objetivo facilitar a organização de jogos de futebol e agenda para jogadores amadores e donos de quadra, a fim de trazer uma ferramenta que facilite e transforme essa tarefa em algo prazeroso e divertido. Além das funcionalidades para agendamento, o aplicativo possibilita aos donos de quadra receberem os pagamento dos agendamentos e gerenciar seus respectivos locais de jogos.

Palavras-chave: Aplicativos híbridos. Android. IOS. Computação móvel. Futebol. Quadras de futebol.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 4 |
| 2 ANÁLISE DE MERCADO | 5 |
| 2.1 O futebol e alguns números | 5 |
| 2.2 Modelo de negócio <i>Business Orchestrators</i> | 7 |
| 2.3 Plataformas alvo | 8 |
| 2.4 Concorrentes | 8 |
| 2.4.1 Fintta | 8 |
| 2.4.2 Nike Futebol | 9 |
| 2.4.3 Jogabo..... | 10 |
| 2.4.4 Análise comparativa das aplicações | 10 |
| 3 CONTEXTUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA | 11 |
| 3.1 Arquitetura | 11 |
| 3.2 Recursos | 12 |
| 3.3 Interface de usuário | 14 |
| 4 PROJETO DA APLICAÇÃO | 15 |
| 4.1 Metodologia <i>Design Sprint</i> | 15 |
| 4.2 Mapeamento do problema | 16 |
| 4.3 Como solucionar o problema mapeado | 16 |
| 4.4 Protótipo de alta fidelidade | 17 |
| 4.5 <i>Feedback</i> dos usuários | 18 |
| 4.6 Implementação | 19 |
| 5 AVALIAÇÃO | 21 |
| 5.1 Testes de usabilidade | 21 |
| 5.2 Resultados dos testes com usuários donos de quadra | 21 |
| 5.3 Resultados dos testes com usuários jogadores | 23 |
| 6 CONCLUSÃO | 25 |
| 6.1 Considerações finais | 25 |
| 6.2 Trabalhos futuros | 26 |
| REFERÊNCIAS | 27 |

1 INTRODUÇÃO

A solução apresentada consiste em um aplicativo disponível para as plataformas *iOS* e *Android* desenvolvido no formato híbrido, tendo por objetivo servir de ferramenta para atletas amadores de futebol e donos de quadra, auxiliando na organização dos jogos e suas tarefas, agenda e socialização entre amigos.

Com o advento da tecnologia e *smartphones*, a utilização de aplicativos para tarefas rotineiras tornou-se uma opção quase que unânime, o que não é diferente para pessoas que gerenciam as quadras de futebol e agendas de jogos. A necessidade surgiu de uma organização no qual mostrava dificuldades para gerenciar os agendamentos, responsáveis e pagamentos.

As próximas seções irão demonstrar todas etapas da construção desta solução, além de evidenciar pontos econômicos relacionados ao mercado do esporte futebol.

2 ANÁLISE DE MERCADO

Este capítulo descreve a análise realizada sobre o mercado de esportes, investimentos na área, aplicações no modelo de negócio Business Orchestrators e por final o entendimento e o quanto cresce o número de usuários interessados nessa categoria.

2.1 O futebol e alguns números

Como um dos mais populares esportes no Brasil, não é novidade que o futebol também seja um dos mercados que se destaca na economia do país. Dados de pesquisas no Brasil¹ nos mostram que, entre o ano de 2006 ao de 2015 foram movimentados valores que superaram a casa dos 2.89 milhões de dólares ao ano. Em 2014 esses números atingiram 4.61 milhões de dólares.

Mas isto não ocorre somente no Brasil, como podemos observar abaixo, já que hoje o futebol é predominantemente o esporte mais popular em todo o mundo. Isso talvez justifique os valores exorbitantes gerados pela modalidade. Globalmente no mercado de esportes a expectativa é que os números alcancem algo próximo a 91 bilhões de dólares de receita ao final do ano de 2017.

¹ STATISTA. Brazilian sports market - total revenue from 2006 to 2015. Disponível em <<https://www.statista.com/statistics/214967/revenue-of-the-brazilian-sports-market/>>. Acesso em: 7 jul. 2017.

Figura 1 – Espectadores de esportes em cada país.



Fonte: MCCARTHY (2017).

Que esse é um nicho que gera investimentos e há público consumidor não nos restam dúvidas. Além de promissor, dados de pesquisas² nos mostram que no ano de 2015, aplicativos de esportes estavam entre as categorias que cresceram mais rapidamente em relação ao ano anterior, totalizando o aumento do uso por usuários em 53% e ficando a frente de outras categorias populares como as de aplicativos de mensagens, música e entretenimento.

Não só mostrando informações de mercado, mas trazendo também alguns dados alarmantes relacionados a saúde da população brasileira que, em pesquisa³ feita pelo Ministério da Saúde do Brasil mostram índices altos de sobrepeso e obesidade das pessoas nas capitais no ano de 2016. O projeto proposto também busca incentivar amigos e pessoas em geral a praticarem mais esportes, saírem do sedentarismo consequentemente diminuindo o número de possíveis doenças crônicas causadas pelos índices mostrados na pesquisa como a hipertensão.

² STATISTA. The Fastest-Growing App Categories in 2015. Disponível em <<https://www.statista.com/chart/4267/fastest-growing-app-categories-in-2015/>>. Acesso em: 8 jul. 2017.

³ PORTAL DA SAÚDE. VIGITEL BRASIL 2016. Disponível em <http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/17/Vigitel_17-4-17-final.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017.

Atualmente o Brasil está no topo da lista dos países em índice de obesidade em jovens e adultos.

2.2 Modelo de negócio *Business Orchestrators*

Muitas são as possibilidades para tirar do papel uma ideia e vincular com um modelo de negócios.

Algumas um tanto já populares como:

- a) modelo de provedores de serviços: a empresa disponibiliza algum tipo de serviço para seus clientes;
- b) modelo construtor de ativos: a empresa desenvolve bens físicos e os comercializa.

No entanto, o modelo que vem se tornando cada vez mais adotado entre empresas e startups de tecnologia no mundo todo é o modelo de Business Orchestrators, ou entendido como a tradução sugere “Orquestradores de rede”. Esse modelo estabelece que as empresas criem redes pares (cliente consumidor/cliente fornecedor), em que os participantes interajam e compartilhem a criação de valor. Eles podem criar produtos ou serviços, criar relacionamentos, compartilhar conselhos, dar opiniões, colaborar e muitas outras opções. Grandes exemplos desse modelo são as empresas mundialmente conhecidas Airbnb, Uber e Tripadvisor.

Relacionando com a proposta dessa aplicação, observa-se estar de acordo com esse modelo de negócio. Dados pesquisados⁴ mostram que os business orchestrators, a partir do ano de 2013, crescem de duas a quatro vezes mais do que empresas que utilizam outros modelos de negócio. Não só crescem como obtêm maior lucro também.

Portanto, ao analisar os donos de quadra em uma ponta e os jogadores em outra, temos um bom exemplo de modelo inicial, buscando fornecer os valores para ambos e gerar um bom produto.

⁴ HARVARD BUSINESS REVIEW. What Airbnb, Uber, and Alibaba Have in Common. Disponível em <<https://hbr.org/2014/11/what-airbnb-uber-and-alibaba-have-in-common>>. Acesso em: 7 jul. 2017.

2.3 Plataformas alvo

Para plataformas móveis não é novidade os sistemas operacionais que mais se destacam entre todos da categoria, que são Android (Google) e iOS (Apple). Para ilustrar melhor em números, segundo informações retiradas de uma pesquisa⁵, no ano de 2016 a plataforma Android ocupava 84.82% das participações no mercado, seguindo pelo iOS que contabilizava 14.42% de participação evidenciando quase que o isolamento dos dois sistemas operacionais no ramo.

Ao encontrar a divisão predominante das duas plataformas entre os usuários, foi decidido fazer a primeira versão da aplicação para ambas tanto Android quanto iOS. A decisão foi tomada para que quanto mais usuários da aplicação forem atingidos, melhores serão os feedbacks para aperfeiçoamentos necessários.

Dentre as plataformas, na categoria de esportes, podemos visualizar a grande parcela de usuários consumidores segundo estatísticas levantadas até o início do ano de 2017, no qual usuários da plataforma da Google em março⁶ somavam 30.96% de popularidade no mundo todo em sua loja de aplicativos. Já usuários do sistema operacional da Apple, em julho⁷, contabilizavam 2.18% na Apple Store.

2.4 Concorrentes

A seguir serão descritos aplicativos similares a solução apresentada neste trabalho. Primeiramente, serão listados os aplicativos e suas características com algumas das suas principais finalidades, para posteriormente, comparadas em uma tabela as principais funcionalidades em comum e diferenças.

2.4.1 Fintta

Fintta é uma aplicação brasileira gratuita para jogadores e pago para donos de espaços para prática de futebol (quadras), utiliza um formato rede social, que

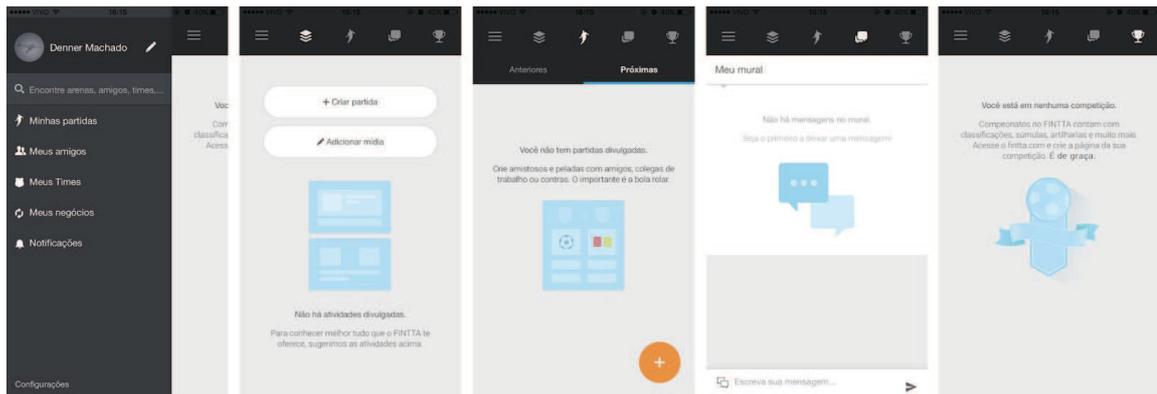
⁵ STATISTA. Global market share held by smartphone operating systems from 2009 to 2016. Disponível em <<https://www.statista.com/statistics/263453/global-market-share-held-by-smartphone-operating-systems/>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

⁶ STATISTA. Market reach of the most popular Android app categories worldwide as of March 2017. Disponível em <<https://www.statista.com/statistics/263453/global-market-share-held-by-smartphone-operating-systems/>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

⁷ STATISTA. Most popular Apple App Store categories in July 2017, by share of available apps. Disponível em <<https://www.statista.com/statistics/270291/popular-categories-in-the-app-store/>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

permite encontrar locais para agendamento, criar jogos e enviar convites para os amigos desejados que também estejam incluídos no aplicativo. Fornece recursos como pagamento dos jogos para os atletas e uma dashboard web para administração dos horários agendados. Disponível nas plataformas IOS e Android e com foco nas capitais: <http://www.fintta.com/>.

Figura 2 – Telas do Aplicativo Fintta.

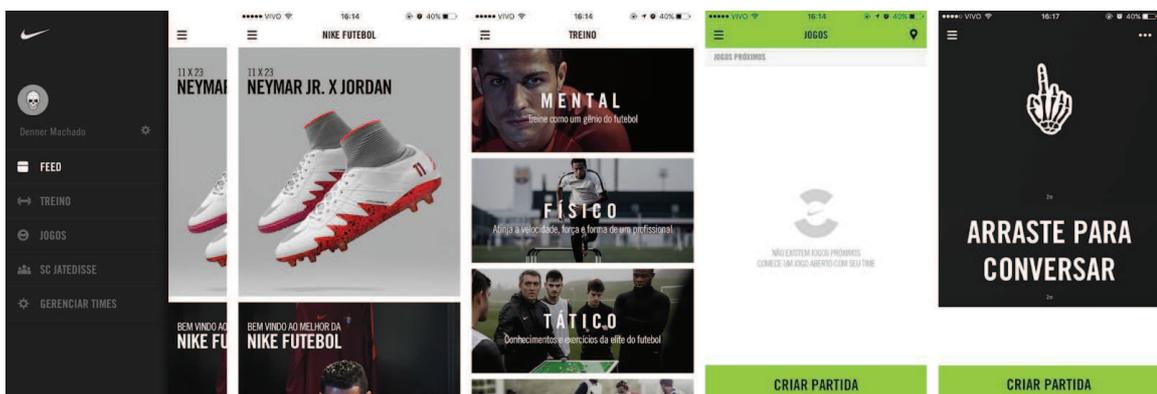


Fonte: Elaborado pelo autor.

2.4.2 Nike Futebol

Nike Futebol é um aplicativo gratuito disponibilizado pela empresa americana de equipamentos desportivos Nike que permite criar jogos e enviar convite aos amigos, além de encontrá-los proximamente da região que esteja. O aplicativo inclui funcionalidades como treinos específicos para futebol e produtos da marca. Está disponível nas plataformas IOS e Android: <http://www.nike.com.br/futebol/app-nike-futebol>.

Figura 3 – Telas do Aplicativo Nike Futebol.

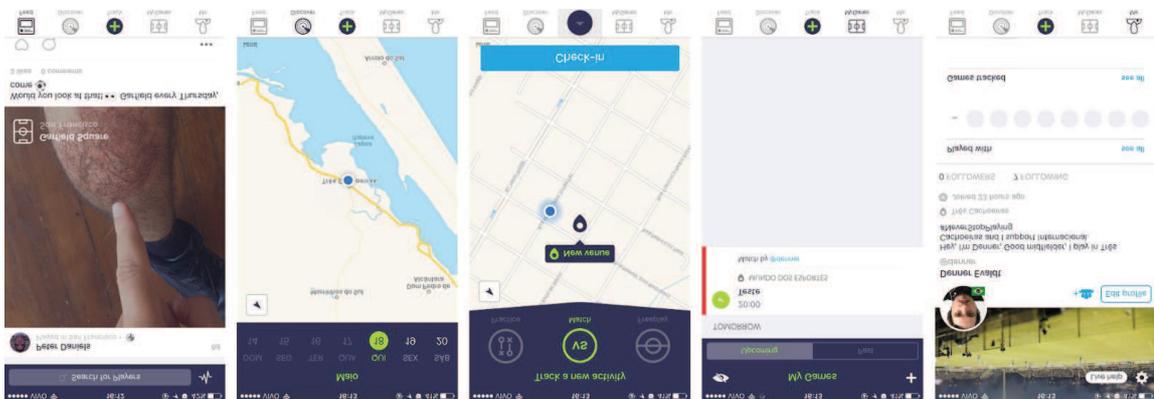


Fonte: Elaborado pelo autor.

2.4.3 Jogabo

Jogabo é um aplicativo americano gratuito e que faz parte de um programa de aceleração da Universidade de Stanford situada em Palo Alto na Califórnia. A ferramenta tem como intuito difundir o futebol com funcionalidades para criação de jogos, timeline de postagens, perfis e possibilidade para adição de amigos, criando uma rede para facilitar os encontros e promover a prática do esporte. Disponível nas plataformas IOS e Android: <https://jogabo.com/>.

Figura 4 – Telas do Aplicativo Jogabo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.4.4 Análise comparativa das aplicações

O quadro a seguir compara algumas funcionalidades que cada aplicação das citadas acima possui em relação às funcionalidades do aplicativo proposto.

Quadro 1: Análise comparativa entre aplicativos.

| Funcionalidade | <i>Fintta</i> | <i>Nike Futebol</i> | <i>Jogabo</i> | <i>Kick Off (aplicativo proposto)</i> |
|----------------------------------|---------------|---------------------|---------------|---------------------------------------|
| Aplicativo Móvel | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Convites via redes sociais | Não | Não | Sim | Sim |
| Sistemas operacionais suportados | IOS e Android | IOS e Android | IOS e Android | IOS e Android |
| Notificações | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Gerenciar quadras | Sim | Não | Não | Sim |
| Login com redes sociais | Não | Não | Sim | Sim |
| Divisão dos times | Sim | Não | Sim | Sim |
| Visualizar jogos próximos | Não | Sim | Sim | Sim |

Fonte: Elaborado pelo autor.

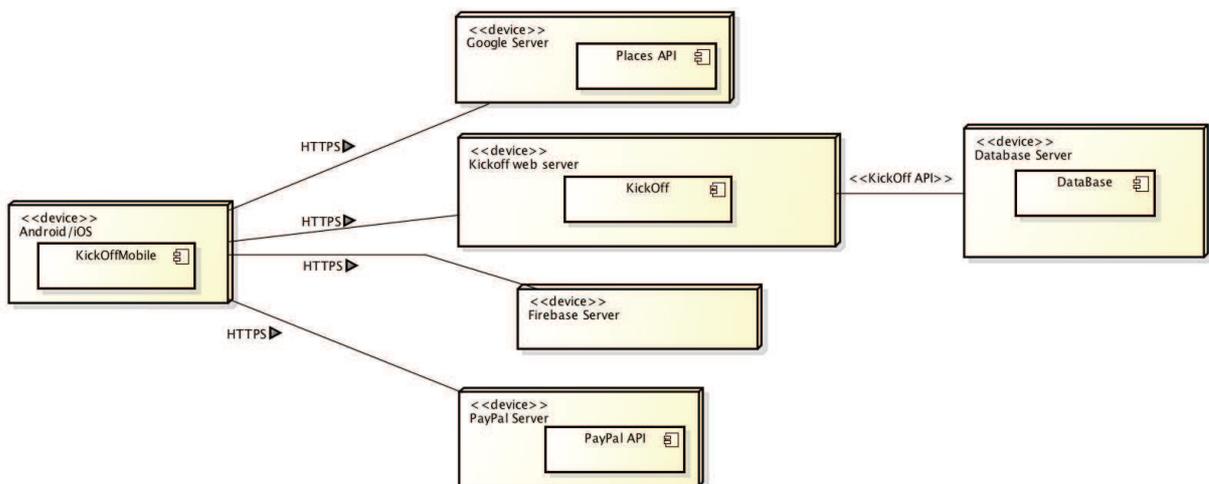
3 CONTEXTUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA

Este capítulo abordará a arquitetura utilizada durante a fase de implementação, recursos mobile utilizados e técnicas para criação da navegação entre as telas do aplicativo proposto.

3.1 Arquitetura

A estruturação que envolve a aplicação, como é possível ver na figura abaixo, mostra a ligação das diferentes instâncias Kick Off, tanto para serviços próprios como de terceiros, através do diagrama de componentes, o qual determina como tais componentes estarão estruturados e irão interagir para que o sistema funcione de maneira adequada (GUEDES, 2011).

Figura 5 – Diagrama de componentes.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A aplicação conta com um serviço de *backend* próprio, que nada mais é que o coração de toda solução, sendo responsável pela comunicação do aplicativo com a base de dados (WALES, 2014). Ponto fundamental para o funcionamento de todo sistema, levando em conta que quase em sua totalidade, as ações dos usuários passarão por ele e terão as informações tratadas e armazenadas na base de dados adequadamente.

A comunicação em sua maior parte baseia-se na comunicação via protocolo HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*)¹, através de serviços REST (*Representational State Transfer*)², tornando flexível a forma de interação entre diferentes consumidores, independente da plataforma que interagir.

Pensando na facilidade, praticidade e validação de informações nos cadastros de usuário e jogos, foi utilizado o serviço das *API's*, que em resumo é uma ferramenta que realiza comunicação entre aplicações que desejam compartilhar suas rotinas, ferramentas, padrões e protocolos (GOUVEIA, 2016), do Google Places³ e Firebase⁴ para obtenção dos dados pessoais e de localização dos atletas e donos de quadras. O Firebase também teve como papel fundamental o controle de acesso (login) dos usuários ao aplicativo.

Na integração com o servidor do *gateway* de pagamentos PayPal, a ferramenta comunica-se via o protocolo HTTP e através do design REST (PAYPAL DEVELOPER, 2017), fatores importantes para a homogeneidade da integração com as duas plataformas, iOS e Android.

A aplicação *mobile* foi desenvolvida no formato híbrido, o qual basicamente contém dois elementos: um componente web, baseado em HTML, e um *container* nativo, que permite acessar os recursos intrínsecos das plataformas e dispositivos (CHEDE, 2013). O projeto contou com as tecnologias do *framework mobile* Ionic e de *API's* da plataforma de desenvolvimento móvel Apache Cordova, os quais em conjunto permitem ao final gerar um aplicativo tanto para plataforma iOS como Android, método escolhido pela facilidade e dinamicidade em gerar soluções para mais de uma plataforma com um projeto apenas.

3.2 Recursos

O recurso de pagamento via dispositivos móveis utiliza o *gateway* para pagamentos PayPal⁵, o qual quando um usuário entra em um fluxo de transação, a biblioteca da ferramenta utilizada controla a experiência de verificação completa do

¹ HTTP. Disponível em <<https://www.w3.org/Protocols/>>. Acesso em: 5 set. 2017.

² REST. Disponível em <<https://www.w3.org/2001/sw/wiki/REST/>>. Acesso em: 5 set. 2017.

³ GOOGLE PLACES. Disponível em <<https://developers.google.com/places/?hl=pt-br/>>. Acesso em: 2 jul. 2017.

⁴ FIREBASE. Disponível em <<https://firebase.google.com/docs/reference/>>. Acesso em: 2 jul. 2017.

⁵ PAYPAL. Disponível em <<https://www.paypal-brasil.com.br/desenvolvedores/>>. Acesso em: 2 jul. 2017.

comprador no aplicativo. Uma vez que o cliente conclua o pagamento usando sua conta PayPal, retorna ao aplicativo para finalização (PAYPAL DEVELOPER, 2017). Esse recurso foi uma das principais decisões para valorizar o modelo de negócio escolhido, que intermedia o cliente final (Jogador) com quem oferta o serviço (Dono de quadras).

Para buscar a localização do usuário foi necessário o uso do GPS (Global Positioning System ou Sistema Global de Posicionamento) do dispositivo que obtém informações de localização, como latitude e longitude, de acordo com SAIANI (2017). Utilizando as geo-coordenadas resultantes do *device*, possibilitou mapear exatamente onde aconteceriam os jogos, podendo calcular distâncias na funcionalidade de radar de jogos e mapa de localização do mesmo.

Os *web services* ou serviços web permitem o envio e o recebimento de informações através do protocolo HTTP e seus métodos, seguindo o formato de API REST que leva um conjunto de restrições de design, os quais condizem com o estado da aplicação conforme são requisitados, de acordo Richardson (2013). Em toda a estrutura do aplicativo proposto esse modelo foi responsável pela comunicação do aplicativo com os “bastidores” do mesmo, essencialmente para o tráfego e armazenamento de dados gerado pelos usuários, devido a facilidade para lidar com diferentes *clients* que consomem a informação, exemplo desse caso são as plataformas diferentes Android e iOS.

Pensando em criar atalhos para facilitar o acesso a informações do aplicativo através de aplicativos de terceiros, foi utilizado o recurso de *deeplink*, o qual torna possível direcionar um usuário através de uma url diretamente para dentro de um aplicativo nativo, de acordo com SAIANI (2017). O recurso tornou fácil a prática de envio de convites para jogos entre usuários jogadores, compartilhando apenas um *link* web via redes sociais, permitindo acesso direto ao conteúdo dentro da aplicação.

Os alertas na aplicação utilizam as *Push Notifications*, que permitem o envio de notificações para ambas as plataformas a partir de uma única interface ou API, conforme SAIANI (2017). As notificações, em tempo real, são de extrema importância para chamar a atenção do usuário e deixá-lo a par do que o envolve, como por exemplo: convites de jogos, reservas e demais funções durante uso do aplicativo.

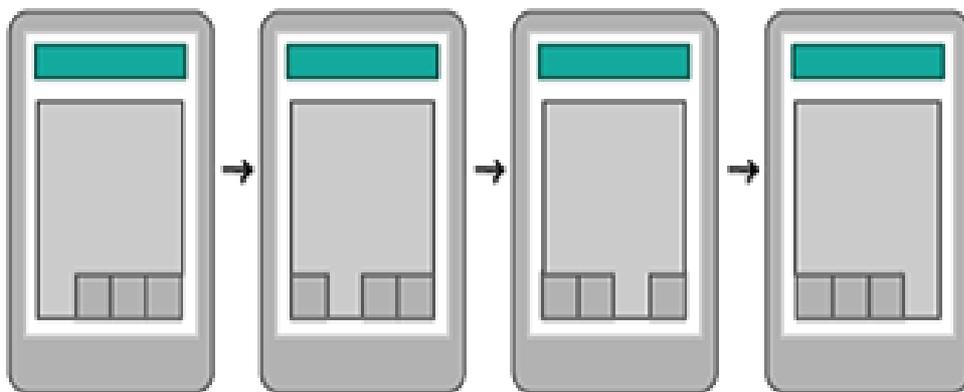
3.3 Interface de usuário

Na criação da interface e da experiência de usuário, o desejado desde o início foi que a experiência se tornasse simples, fácil e rápida, oferecendo telas diretas e claras, em vista que os usuários-alvos da aplicação não seriam os mais experientes.

Para isso, o tipo de navegação escolhido foi o chamado *Nested doll*⁶. O padrão leva os usuários em um formato linear e fácil as funcionalidades, deixando-os mais seguros e situados de sua localização dentro do aplicativo. A partir desse modelo, os usuários podem visualizar e detalhar as tarefas sem grandes problemas com o fluxo de utilização.

O aplicativo se adapta aos dois tipos de usuário da solução proposta, tanto jogador como dono de quadra, as ações dos mesmos se adequam a estrutura do modelo escolhido, tornando o ambiente de trabalho similar, mantendo a experiência padrão das plataformas correspondentes e tarefas de cada perfil.

Figura 6 – Exemplo de navegação Nested doll.



Fonte: MCVICAR (2012).

⁶ UX BOOTH. Designing for Mobile, Part 1: Information Architecture. Disponível em <<http://www.uxbooth.com/articles/designing-for-mobile-part-1-information-architecture/>>. Acesso em: 22 ago. 2017.

4 PROJETO DA APLICAÇÃO

Este capítulo descreve as tarefas desempenhadas para o desenvolvimento e validação da ideia proposta neste trabalho, começando pela metodologia, logo após mapeamento do problema, solução encontrada com os usuários para resolver o problema, protótipo de alta fidelidade, feedback dos usuários e finalmente a implementação.

4.1 Metodologia *Design Sprint*

O *Design Sprint* foi trazido à todos através do Google Ventures¹, um braço da Google focado em testar e acelerar ideias que ainda estão em um estágio inicial, onde reúne por cinco dias um grupo de pessoas para responder questões críticas de negócios através de design, prototipagem e validação das ideias com usuários.

A principal vantagem desse método em relação a tantas outras metodologias é que ela não espera por um lançamento de um MVP (*Minimum Viable Product* ou Mínimo produto viável) para descobrir se a ideia é realmente válida ou não, processo que também implicaria em mais tempo. Em 40 horas o foco é validar a ideia com os usuários.

A metodologia sugere que em cinco dias da semana, sequenciais de segunda a sexta-feira, a programação evolua do mapeamento do problema, idealização de soluções, refinamento das idéias, construção de um protótipo, para finalmente testar com os usuários reais.

Figura 7 – Imagem que ilustra as fases do Design Sprint.



Fonte: KNAPP, 2016, p. 44.

¹ GOOGLE VENTURES. Official website. Disponível em <<https://www.gv.com/>>. Acesso em: 7 jul.

4.2 Mapeamento do problema

Desde os primórdios, o futebol - esporte mais popular do Brasil, reúne colegas e amigos em campos e quadras nas cidades onde vivemos. Dentro da realidade das pequenas cidades, onde foi mapeado o problema, constata-se uma difícil tarefa de encontrar/contatar os gerenciadores de campos/quadras para agendar horários para jogos, ocasionando transtornos como adiamentos/cancelamentos.

A falta de organização soma-se a outras tarefas que antecedem uma partida de futebol como: encontrar jogadores, dividir times e controlar os pagamentos. Analisando esta situação, fomos desafiados a resolver este problema: Tornar fácil, divertido e funcional praticar futebol e socializar-se entre amigos através do esporte.

Para auxiliar nesse processo, seis jogadores amadores e dois donos de quadras foram convidados para relatar quais os principais problemas enfrentados na administração de quadras e atividades dessa finalidade, evidenciando funcionalidades para uma solução mobile que busca resolver estes problemas.

4.3 Como solucionar o problema mapeado

Para solucionar o problema proposto, foram levantadas as principais atividades e funções que os atletas e donos de quadra encontram no seu dia-a-dia. Inicialmente a tabela abaixo mostra as principais funcionalidades para os donos de quadras, as quais foram mapeadas com alguns usuários convidados e mostram a prioridade na visão dos mesmos.

Quadro 2: Análise e levantamento de funcionalidades para donos de quadra.

| Funcionalidade | Prioridade |
|---|-------------------|
| Gerenciar quadras | Fundamental |
| Gerenciar horários | Fundamental |
| Visualização dos horários do dia e responsáveis | Fundamental |
| Receber via aplicativo o pagamento dos jogos | Secundário |
| Sinalizar manualmente no aplicativo os pagamentos dos jogos e ter uma lista para controle | Fundamental |
| Relatórios financeiros semanais e mensais | Secundário |
| Premiar atletas mais bem colocados no ranking em jogos nas | Secundário |

| | |
|---------|--|
| quadras | |
|---------|--|

Fonte: Elaborado pelo autor.

A próxima tabela mostra as principais funcionalidades para os jogadores, as quais também tiveram ajuda de alguns usuários convidados e mostram as prioridades de atividades desejadas por eles.

Quadro 3: Análise e levantamento de funcionalidades para jogadores.

| Funcionalidade | Prioridade |
|---|-------------|
| Criar novos jogos (Público ou Fechado) | Fundamental |
| Convidar amigos para jogos via redes sociais | Fundamental |
| Encontrar jogos públicos e se candidatar a vaga | Secundário |
| Visualizar quadras próximas e permitir agendar horários | Fundamental |
| Permitir divisão de times | Fundamental |
| Avaliação de atletas (Pontuação, Ranking) | Secundário |
| Favoritar grupos de amigos para posteriores convites de jogos | Fundamental |
| Pagar partida via aplicativo | Secundário |

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir do levantamento mostrado, foram definidas as funcionalidades fundamentais e secundárias para uma primeira versão do aplicativo, para posteriormente iniciar a criação dos protótipos.

4.4 Protótipo de alta fidelidade

Para uma validação próxima do resultado final proposto, foram elaboradas telas de um protótipo de alta fidelidade. Um protótipo de baixa fidelidade não traria um feedback claro e efetivo. Como ferramentas para este processo, foram utilizados os *softwares Sketch*² e *inVision*³.

Anteriormente a execução da prototipagem foram passadas as funcionalidades e filtradas as ideias mapeadas para essa solução proposta. Com as funções definidas, iniciaram-se os rabiscos em papel para concretizar os primeiros

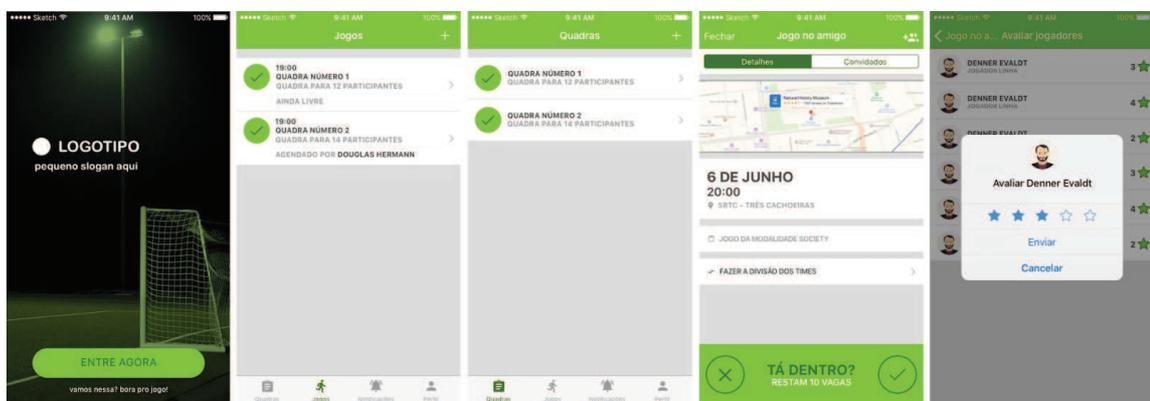
² SKETCH APP. Disponível em <<https://www.sketchapp.com/>>. Acesso em: 7 jul. 2017.

³ INVISION APP. Disponível em <<https://www.invisionapp.com/>>. Acesso em: 7 jul. 2017.

planos de tela, focando sempre em uma usabilidade fácil e direta aos usuários finais sem perder as características principais de cada plataforma.

Como sugere o quarto dia das etapas do *Design Sprint*, escolhida como metodologia, foram feitos um compilado de telas fiéis ao que era desejado para a primeira versão do aplicativo, composto por animações feitas na ferramenta *inVision*, também de alta fidelidade das plataformas móveis, para uma melhor visualização do aplicativo em funcionamento.

Figura 8 – Telas do protótipo de alta fidelidade.



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.5 Feedback dos usuários

Depois de concluído o trabalho nas etapas anteriores, a questão mais importante era saber se realmente a ideia continuava válida. Na última etapa da metodologia *Design Sprint* obtemos essa resposta.

Portanto, mostramos o protótipo para um grupo de potenciais usuários da solução que aceitaram participar desta etapa. Para isso, utilizou-se o software de prototipagem *inVision*, sendo possível através deste que os membros utilizassem o protótipo como se já estivessem com o aplicativo final em mãos.

Os resultados coletados foram altamente positivos, no qual os usuários demonstraram empatia com a ideia. Relataram que a navegação proposta entre as telas estava amigável e acreditavam que as funcionalidades se adequavam às necessidades de uma primeira versão. Algumas sugestões para tornar mais intuitivo o uso de algumas telas foram observadas para o desenvolvimento da solução.

4.6 Implementação

A proposta idealizada foi desenvolvida de maneira híbrida, através do *framework* IONIC⁴, disponibilizando através de recursos HTML, Javascript e CSS os aplicativos para ambas plataformas, tanto iOS como Android. Para acesso a recursos nativos dos dispositivos, plugins do também *framework Apache Cordova*⁵ foram utilizados, como por exemplo o de geolocalização, *push notifications*, *deep links* entre outros.

O quadro a seguir apresenta todas funcionalidades desenvolvidas para a primeira versão da aplicação, tanto para o perfil do usuário dono de quadras como para o jogador:

Quadro 4: Funcionalidades desenvolvidas para o perfil de dono de quadra.

| Funcionalidade | Plataforma |
|---|---------------|
| Gerenciar quadras | iOS / Android |
| Gerenciar horários | iOS / Android |
| Visualização dos horários e responsáveis | iOS / Android |
| Receber via aplicativo o pagamento dos jogos | iOS / Android |
| Sinalizar manualmente no aplicativo os pagamentos dos jogos e ter uma lista para controle | iOS / Android |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 5: Funcionalidades desenvolvidas para o perfil de jogador.

| Funcionalidade | Plataforma |
|---|---------------|
| Criar novos jogos (Público ou Fechado) | iOS / Android |
| Convidar amigos para jogos via redes sociais | iOS / Android |
| Encontrar jogos públicos e se candidatar a vaga | iOS / Android |
| Visualizar quadras próximas e permitir agendar horários | iOS / Android |
| Permitir divisão de times | iOS / Android |

⁴ IONIC FRAMEWORK. Disponível em <<http://ionicframework.com/>>. Acesso em: 1 set. 2017.

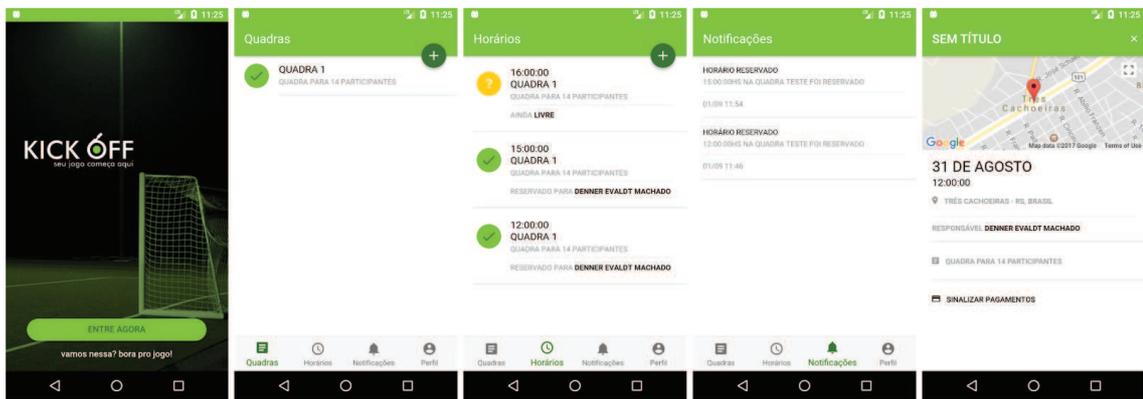
⁵ APACHE CORDOVA. Disponível em <<https://cordova.apache.org/>>. Acesso em: 1 set. 2017.

| | |
|---|---------------|
| Favoritar grupos de amigos para posteriores convites de jogos | iOS / Android |
| Pagar partida via aplicativo | iOS / Android |

Fonte: Elaborado pelo autor.

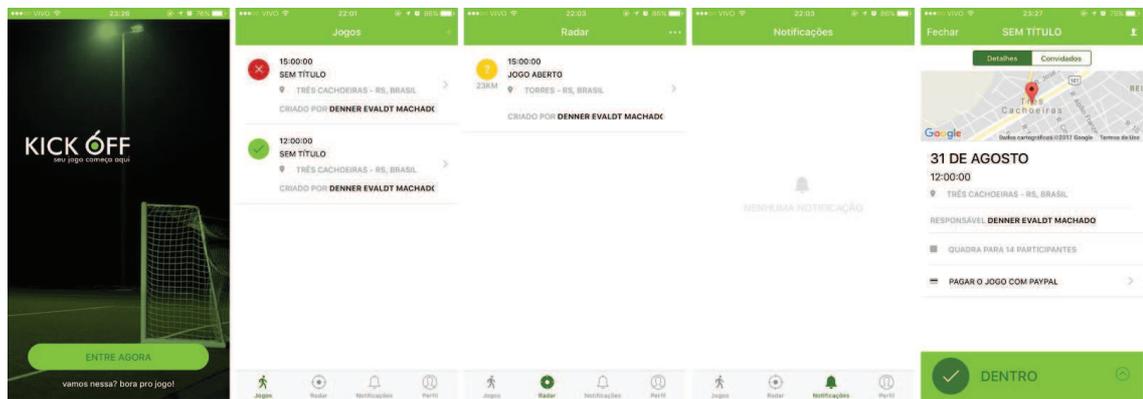
O resultado final após o desenvolvimento pode ser visualizado abaixo com algumas das telas finais da aplicação nas plataformas Android e iOS.

Figura 9 – Telas finais plataforma Android.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 10 – Telas finais plataforma iOS.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5 AVALIAÇÃO

Neste capítulo serão demonstradas as tarefas relacionadas aos testes de usabilidade do Kick Off, com os perfis de usuários que participaram da avaliação e métricas utilizadas durante o processo de validação do aplicativo.

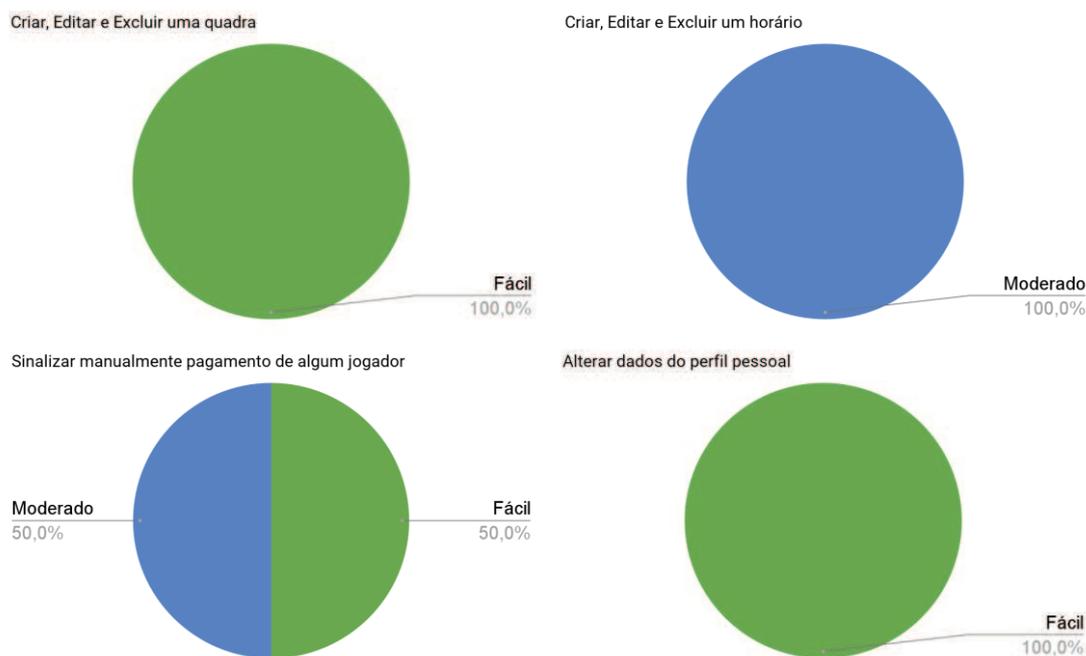
5.1 Testes de usabilidade

Os testes de usabilidade aplicados foram baseados na metodologia de Análise de Tarefas, organizados em um plano criado por Travis (2013), que separa em alguns passos de uma tabela toda estrutura desta etapa, contando com objetivos dos testes, planejamento, definição das tarefas e procedimentos realizados.

Foram definidos tempos para cada tarefa escolhida para os perfis de usuário, resultando em níveis que poderiam ser: Fácil, Moderado, Difícil ou Muito Difícil. As tarefas seguiram as boas práticas que sugere Nielsen Norman (2014), tornando o cenário de testes realista, fornecendo todas informações que eram necessárias para realização do mesmo. Os testes foram realizados com cinco usuários, sendo estes dois donos de quadra e três jogadores.

5.2 Resultados dos testes com usuários donos de quadra

Figura 11 – Tarefas do perfil de usuário Dono de Quadras.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na figura 11 pode-se observar os resultados das quatro tarefas designadas aos usuários donos de quadras, tendo separado por gráfico cada uma das ações cumpridas por eles.

No primeiro gráfico da figura 11, a primeira tarefa exigia um conjunto de ações relacionado ao gerenciamento das quadras e, como é possível observar, os resultados foram muito satisfatórios com 100% dos usuários concluindo em um curto espaço de tempo.

Já no segundo gráfico, as tarefas condiziam com o gerenciamento de horários e continham cadastros secundários ligados nas ações, resultando em um pouco mais de demora, mas ainda assim, resultando em um tempo considerado bom/moderado em 100% dos usuários.

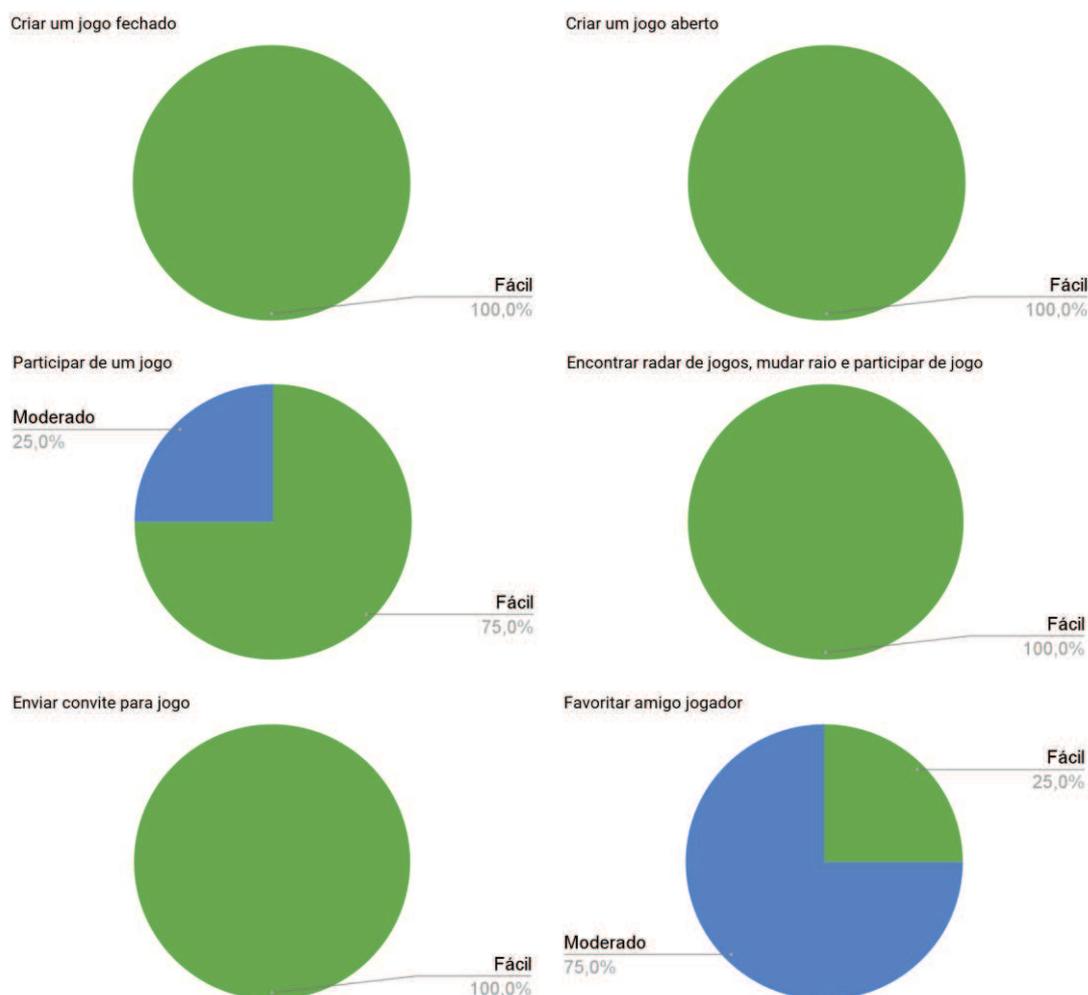
No terceiro gráfico, os donos de quadras deveriam sinalizar manualmente que algum jogador, de um jogo já reservado, tivesse realizado o pagamento da partida. Apesar de ficarem divididos em 50% que concluíram em um tempo curto e outros 50% que concluíram em um tempo moderado, o resultado final foi muito bom.

No quarto e último gráfico da figura 11, a ação desejada era que os usuários fossem até os seus perfis e alterassem os dados pessoais, que continham nome fantasia e telefone. Os resultados foram muito satisfatórios, totalizando 100% dos

testadores concluindo em um curto espaço de tempo as ações, tendo como feedback final que as telas do Kick Off estavam objetivas e claras ao que oferecem.

5.3 Resultados dos testes com usuários jogadores

Figura 12 – Tarefas do perfil de usuário jogadores



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na figura 12 pode-se observar os resultados das seis tarefas escolhidas para os usuários jogadores, tendo separado por gráfico cada uma das tarefas cumpridas por eles.

No primeiro gráfico da figura 12, os usuários jogadores deveriam criar um jogo no qual não permitiria participação de pessoas não convidadas, ou seja, fechado. Os resultados foram excelentes, com 100% dos usuários finalizando a tarefa em um curto espaço de tempo.

Já no segundo gráfico, ao contrário do primeiro, os jogadores deveriam criar um jogo no qual permitiria a participação de pessoas convidadas ou não, ou seja, aberto. Pode-se observar que 100% dos usuários terminaram com um bom tempo, resultando em um nível fácil.

No terceiro gráfico, a tarefa dos jogadores consistia em participar de um jogo depois de um convite recebido para o mesmo. A maioria finalizou em um menor tempo (75%) e uma pequena parte levou mais (25%), entretanto não prejudicou no resultado final que foi excelente.

Chegando ao quarto gráfico, a ação era encontrar o radar de jogos incluso no aplicativo, alterar o raio de alcance da pesquisa e simplesmente participar de alguma partida aberta. Os jogadores concluíram a tarefa rapidamente, resultando 100% em um nível fácil para funcionalidade.

O objetivo da tarefa do quinto gráfico era, após a criação do jogo, enviar um convite para algum amigo jogador. Todos atletas finalizaram em um tempo pequeno, excelente para a ação.

E finalmente chegando ao último gráfico da figura 12, que tinha como finalidade favoritar um amigo jogador para posteriores convites de jogos. Apenas 25% dos usuários concluíram rapidamente e 75% levou um espaço de tempo maior, contudo, todos resultados foram de um nível considerado muito bom e não prejudicial a experiência dos usuários.

6 CONCLUSÃO

Neste capítulo serão apresentadas as considerações finais do trabalho documentado até aqui, evidenciando alguns pontos que podem ser desenvolvidos como trabalhos futuros para o aplicativo e ressalvas sobre possíveis melhorias.

6.1 Considerações finais

O presente trabalho pretendeu demonstrar e detalhar todo o fluxo de criação de um aplicativo para pessoas praticantes e admiradores do futebol.

Conforme os resultados finais obtidos nos testes em conjunto com feedbacks, o projeto chega a conclusão da primeira versão com todos requisitos fundamentais, listados pelos usuários inicialmente, desenvolvidos. A satisfação das pessoas que participaram da validação da solução também foi evidente, os quais elogiaram e declararam apostar em mais funcionalidades secundárias, ainda não desenvolvidas, para melhorar cada vez mais a ponte entre os donos de quadras e jogadores de futebol.

Os aspectos que mais chamaram a atenção dos donos de quadra foram que, antes funções que eram necessárias utilizarem papéis ou agendas, agora podem facilmente ser feitas através do aplicativo como por exemplo: sinalizar atletas que já pagaram a partida, quem é o responsável e de qual horário se trata, evitando duplicações no agendamento e constrangimentos entre os clientes jogadores.

Já para os atletas, jogadores amadores de futebol, o que ficou mais evidente e satisfatório entre seus feedbacks, foi a facilidade em encontrar horários disponíveis nas quadras sem que fosse necessário o contato por ligação com o dono da quadra ou maiores desdobramentos para realizar o agendamento. Não só isso, mas também a integração com as redes sociais para enviar convites entre os amigos, notificando-os sobre o jogo e mostrando os detalhes da partida foram vistos com ótimos olhos, em vista que a maioria das partidas anteriores eram criadas em listas pelo aplicativo *WhatsApp*¹, agora uma espécie de ponte para o *Kick Off*.

Em um contexto final, ambos perfis de usuários da aplicação deixaram a mensagem para que continue com o aplicativo, elaborando novas funcionalidades e acrescentando a plataforma, que na visão dos mesmos, se tornará uma ferramenta

¹ Disponível em <https://www.whatsapp.com/?l=pt_br/>. Acesso em: 13 set. 2017.

ainda mais útil no dia a dia, evidenciando que a primeira versão cumpriu com seus objetivos iniciais.

6.2 Trabalhos futuros

Como trabalhos futuros, pretende-se criar versões nativas das soluções Android e iOS, que até aqui, foram construídas de forma híbrida para validação da ideia e fixação da forma de trabalho para os usuários iniciais ao qual o aplicativo foi desenvolvido.

Em relação às funcionalidades para as empresas, ainda é necessário criar uma forma de agendamentos fixos para os horários vinculados às empresas de quadra, facilitando e automatizando processos de re-agendamento. Também no futuro um bate papo em tempo real entre usuários jogadores e donos de quadras pode ser criado para troca de informações e soluções de dúvidas de cunho específico antes das partidas.

No que diz respeito às funcionalidades para os jogadores, a criação de incentivos para manutenção destes na plataforma pode ser desenvolvido, como por exemplo: avaliações dos jogadores para criação de um ranking.

Além da expansão e criação de novas funcionalidades, por fim, deseja-se expandir a plataforma em um nível regional e posteriormente nacional, tornando uma ferramenta para os admiradores do futebol nas demais localidades do Brasil.

REFERÊNCIAS

- CHEDE, Cezar. Desenvolvimento de apps – Parte 2: híbrido, nativo ou web?. Disponível em: <https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/ctaurion/entry/desenvolvime nto_de_apps-parte_2_hibrido_nativo_ou_web?lang=en/>. Acesso em: 08 set. 2017.
- GOUVEIA, Alexandre. O que é uma API?. Disponível em: <<http://www.up.edu.br/blogs/engenharia-da-computacao/2016/07/01/o-que-e-uma-api/>>. Acesso em: 08 set. 2017.
- GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2: Uma abordagem prática. São Paulo: Novatec Editora, 2011.
- KNAPP, Jake; ZERATSKY, John; KOWITZ, Braden. Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days. EUA: Simon & Schuster, 2016.
- MCCARTHY, Niall . The Most Popular Spectator Sports Worldwide. Disponível em: <<https://www.statista.com/chart/10042/the-most-popular-spectator-sports-worldwide/>>. Acesso em: 8 jul. 2017.
- MCVICAR, Elaine . Designing for Mobile, Part 1: Information Architecture. Disponível em: <<http://www.uxbooth.com/articles/designing-for-mobile-part-1-information-architecture/>>. Acesso em: 22 ago. 2017.
- NIELSEN NORMAN GROUP. Turn User Goals into Task Scenarios for Usability Testing. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/>>. Acesso em: 09 set. 2017.
- PAYPAL DEVELOPER. Mobile Payment Libraries Getting Started Guide. Disponível em: <https://developer.paypal.com/docs/classic/mobile/gs_MPL/#key-concepts>. Acesso em: 07 set. 2017.
- PORTAL DA SAÚDE. VIGITEL BRASIL 2016. Disponível em <http://portalquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/17/Vigitel_17-4-17-final.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017.
- REST. RDF Simple Data Interface Protocol - Level Zero. Disponível em: <<https://www.w3.org/2001/sw/wiki/REST>>. Acesso em: 06 set. 2017.
- RICHARDSON, Leonard. RESTful Web APIs. Sebastopol, CA: O’Reilly, 2013.
- SAIANI, Gaurav. Hybrid Mobile Development with Ionic. Birmingham, UK: Packt publishing, 2017.
- STATISTA. Brazilian sports market - total revenue from 2006 to 2015. Disponível em <<https://www.statista.com/statistics/214967/revenue-of-the-brazilian-sports-market/>>. Acesso em: 7 jul. 2017.

STATISTA. Global market share held by smartphone operating systems from 2009 to 2016. Disponível em <<https://www.statista.com/statistics/263453/global-market-share-held-by-smartphone-operating-systems/>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

STATISTA. Market reach of the most popular Android app categories worldwide as of March 2017. Disponível em <<https://www.statista.com/statistics/263453/global-market-share-held-by-smartphone-operating-systems/>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

STATISTA. Most popular Apple App Store categories in July 2017, by share of available apps. Disponível em <<https://www.statista.com/statistics/270291/popular-categories-in-the-app-store/>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

STATISTA. The Fastest-Growing App Categories in 2015. Disponível em <<https://www.statista.com/chart/4267/fastest-growing-app-categories-in-2015/>>. Acesso em: 8 jul. 2017.

TRAVIS, David. The 1-page usability test plan. Disponível em: <http://www.userfocus.co.uk/articles/usability_test_plan_dashboard.html/>. Acesso em: 09 set. 2017.

UX BOOTH. Designing for Mobile, Part 1: Information Architecture. Disponível em <<http://www.uxbooth.com/articles/designing-for-mobile-part-1-information-architecture/>>. Acesso em: 22 ago. 2017.

WALES, Michael. Front-End vs Back-End vs Full Stack. Disponível em: <<https://blog.udacity.com/2014/12/front-end-vs-back-end-vs-full-stack-web-developers.html>>. Acesso em: 08 set. 2017.