

Aplicativo Móvel para Divulgação da Organização de Workshop Científico

Ian Andrade Moreira¹, Camila Dias Barbosa¹, Marcelo Ossamu Honda¹

¹Departamento de Ciência Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

{ianmoreira80,mylinhaa.94}@gmail.com, mohonda@uesc.br

Abstract. *This article reports on the development of a mobile application aimed at disseminating the organization of scientific Workshops. The purpose of this implementation was to facilitate the distribution of event information before and during the event to participants and members of the organization. In this way, agile methodologies such as Scrum have been used, and essential tools, such as Android Studio, for the creation of the mobile application. After the completion of the implementation, it was noticed a greater participant interaction and event, and indirectly led to the reduction of the cost to disseminate the information in paper form.*

Resumo. *O presente artigo relata como foi o desenvolvimento de um aplicativo móvel voltado para divulgação da organização de Workshops científicos. O objetivo desta implementação foi de facilitar a distribuição de informações sobre o evento, antes e durante o mesmo, aos participantes e aos membros da organização. Desta forma, foi utilizado metodologias ágeis, como o Scrum, e ferramentas essenciais, como o Android Studio, para a criação do aplicativo móvel. Após a finalização da implementação, percebeu-se uma maior interação participante e evento, e ainda acarretou indiretamente na redução do custo para divulgação das informações na forma de papel.*

1. Introdução

Workshops, são eventos científicos ou reuniões, quais podem proporcionar uma aproximação entre diferentes pesquisadores para discussão, atualização e trocas de conhecimentos e experiências sobre temas de interesse específicos. Além de ser um ambiente propício para a formação de novas parcerias e linhas de pesquisas, empresas da áreas são convidadas para demonstração de seus produtos e tecnologias. Entretanto, a redução ou o contingenciamento constante das verbas para Educação, principalmente por parte dos órgãos de fomento à ciência, como Capes, CNPq e FAPs têm, em prática, extinguido esse tipo de reunião científica.

Entretanto, mesmo com as barreiras existentes foi realizado em Ilhéus (BA), entre os dias 12 e 14 de novembro de 2018 o XIV Workshop de Visão Computacional (WVC2018), contando com apresentações de trabalhos orais e pôsteres, minicursos, concurso de teses e dissertações e apresentações de empresas. Porém, com poucos recursos e também buscando uma maior consciência ambiental, a organização optou pela eliminação quase total da utilização de papéis, principalmente os relacionados a

divulgação da programação final do evento, ficando assim a programação somente no site oficial do evento e divulgação nas mídias sociais.

Uma forma alternativa encontrada, dentro desse escopo, foi o desenvolvimento de um aplicativo para *smartphone* para manter os participantes do workshop informados sobre a agenda do evento (*schedule*) com os horários, trabalhos e locais das apresentações, dos minicursos e das palestras. Como é pertinente e possível nos aplicativos para plataformas móveis, foram adicionados o mapa com a localização do evento, todas as informações contidas no site, informações sobre restaurantes, eventos e bares próximos ao local, informações sobre passeios, atividades culturais, companhias de turismo, *links* para informações detalhadas diversas, dentre várias outras informações.

Porém, a necessidade e a decisão para o desenvolvimento do aplicativo foi tomada faltando poucos dias para a realização do WVC2018, assim apresentamos neste trabalho as estratégias adotadas no processo de desenvolvimento ágil do aplicativo, os materiais e metodologia utilizada, além de mostrar os resultados concebidos com o aplicativo desenvolvido.

1.1. Objetivo

O objetivo geral deste trabalho é apresentar e descrever as metodologia utilizadas no desenvolvimento de um aplicativo para *smartphones* (Android), utilizado na divulgação do *schedule* do WVC2018, dentro de um período restrito de tempo.

2. Metodologia de desenvolvimento

A organização do XIV Workshop de Visão Computacional fez um convite aos discentes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UESC (*Universidade Estadual de Santa Cruz*), para o desenvolvimento de uma aplicação móvel para divulgação da agenda do evento. Entretanto, na análise de viabilidade do projeto, dentro do escopo apresentado existia uma grande importância para a variável *tempo*, sendo subdividida no tempo para desenvolvimento do projeto e no tempo de dedicação que a equipe teria para o desenvolvimento do projeto (custos), visto que os discentes estavam em período letivo. A relação entre as variáveis de projeto Escopo, Tempo, Custo são diretamente correlacionadas de definem a Qualidade do projeto desenvolvido [Sommerville 2003] e [Guia PMBOK 2004]. Deste modo, os passos para a construção desta aplicação foi, inicialmente, utilizar uma metodologia de desenvolvimento de software ágil, sendo projetado e desenvolvido com a colaboração do usuário, neste projeto através da elaboração de um protótipo de baixo nível, e posteriormente a implementação de um protótipo de alto nível funcional, detalhados a seguir.

2.1 Desenvolvimento ágil

As metodologias ágeis trazem a eficiência para o desenvolvimento de um software, pois o fluxo de trabalho está organizando e, por consequência, acarreta em um desperdício mínimo de recursos. A metodologia para o desenvolvimento utilizada foi o SCRUM.

O SCRUM é uma metodologia de desenvolvimento ágil de trabalho para gestão e planejamento de projetos, que emprega diversas ferramentas para o desenvolvimento iterativo e incremental [Schwaber 2004; Iver 2009]. Assim, para o compensar o tempo

muito limitado, foram selecionadas etapas objetivas, na espera de alcançar uma maior eficiência nos resultados de cada etapa, utilizando o Kanban.

O Kanban é uma estrutura utilizada para executar o desenvolvimento ágil. As tarefas são representadas visualmente em um quadro, como mostra a Tabela 1, onde a equipe do projeto possa acompanhar os estados das atividades a qualquer momento.

Tabela 1. Quadro KANBAN em processo utilizado para controle de fluxo e produção da aplicação

A Fazer	Fazendo	Feito
		Coleta de informações do evento
		Protótipo de baixo nível
	Protótipo da aplicação Android	
	Interface funcional no Android	
Criação do banco de dados		
Publicação do app		

2.2. Protótipo de baixo nível

A forma mais eficiente de simular uma interação entre usuário e o sistema a ser desenvolvido, é pela criação de protótipos. No ciclo de vida da prototipação, como pode ser visto na Figura 2, inicialmente, após ouvir as ideias do usuário, obtém-se um conjunto inicial de funcionalidade necessárias à aplicação.

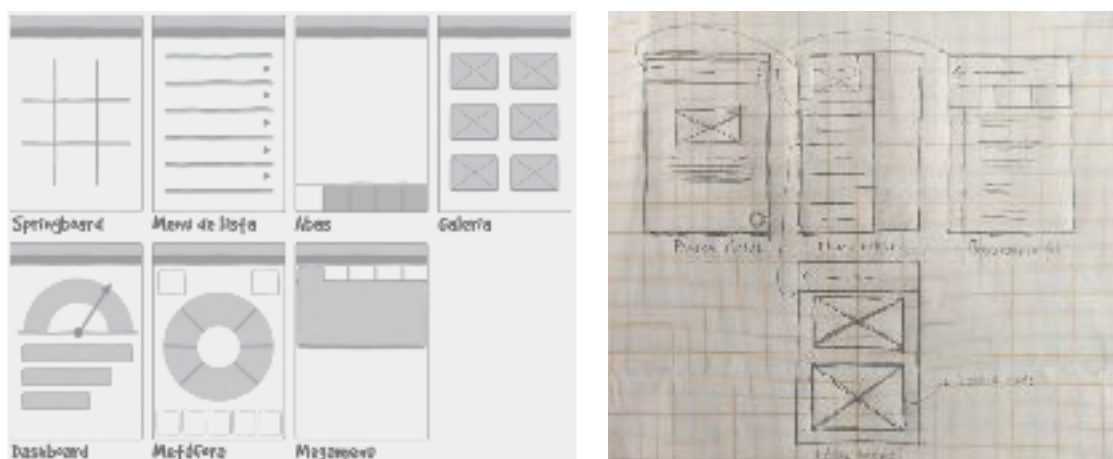


Figure 1. (A) Exemplo de padrões de design previamente apresentados ao usuário (figura a esquerda). Fonte: [Neil 2012]. (B) Primeiro rascunho da interface do aplicativo (figura a direita)

Essa coleta de informação se dá a partir do *User Experience (UX)*. Este último é a experiência do usuário ao utilizar o sistema, induzindo o desenvolvedor a pensar no produto, de modo que a vivência do usuário com o aplicativo seja satisfatória. Depois, ocorre a implementação dessas funcionalidades, com o propósito de fazer alterações, que, em contrapartida, pode acabar não havendo nenhuma, a partir da avaliação do usuário.

Buscando otimizar o processo de prototipação, foram previamente selecionados e apresentados aos usuários alguns padrões de design, exemplo Figura 1 (A), com o intuito de otimizar o processo de produção do software, com um bom designer, fácil de navegar e dentro do prazo determinado [Neil 2012].

Por conseguinte, o protótipo de baixo nível, geralmente construído com lápis e papel, mostrado na Figura 1(B), foi elaborado após a coleta de informações sobre o que deveria constar no aplicativo, fornecidas pela organização do WVC. O mesmo apresenta as principais janelas e interações, como a página principal, que foram implementadas, impactando na realização de correções e/ou alterações futuras.

A partir dos rascunhos elaborados nesta etapa, foi possível fazer ajustes em tempo hábil depois dos feedbacks dos organizadores do evento. Algumas funcionalidades, como a criação de uma linha do tempo, foram pensadas e criadas de acordo com os retornos apresentados. Além disso, com a possibilidade da realização testes de interação no protótipo, foi pensado na criação de um menu lateral, que reduziu os esforços de desenvolvimento de menus alternativos, o quais foram descartados no desenvolvimento desta etapa.

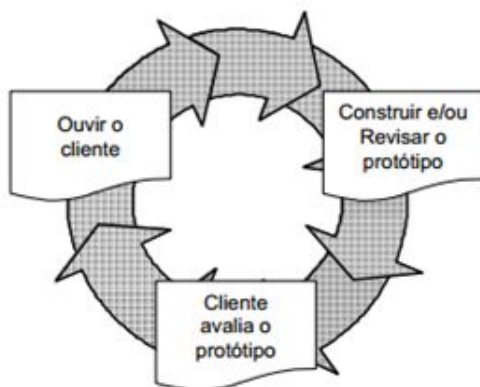


Figure 2. Modelo de prototipação¹.

2.2. Protótipos funcionais

O próximo passo seria o desenvolvimento de um protótipo de alta fidelidade, comumente utilizando ferramentas de UX e UI. Contudo, essa etapa foi substituída pelo desenvolvimento do protótipo de alto nível diretamente no Android Studio, que seria a implementação do código utilizando a linguagem e as ferramentas que serão descritas abaixo.

O Android Studio, que é a IDE (Ambiente de Desenvolvimento Integrado) oficial de desenvolvimento de aplicativos para o sistema operacional Android², foi utilizado para o desenvolvimento da aplicação móvel. Agregada a esta ferramenta, existe uma biblioteca de desenvolvimento que integra todas as bibliotecas e códigos necessários para o funcionamento da mesma, chamada Android SDK [Glauber 2015].

¹ <http://alexpagnet.blogspot.com/2014/06/metodologias-de-desenvolvimento-de.html>

² <https://developer.android.com/studio/>

A linguagem utilizada para a elaboração do aplicativo, dentro do Android Studio, é a Java, juntamente com as bibliotecas padrões do Android SDK na versão 26.1.1. E para a localização do aparelho, foi utilizado a API do google maps e o *Location API* do Android SDK, que propicia a localização do aparelho de acordo com o melhor provedor disponível e, até mesmo do usuário caso venha permitir.

Listagem 1. Dependências da aplicação

```
dependencies {
    implementation fileTree(include: ['*.jar'], dir: 'libs')
    implementation 'com.android.support:appcompat-v7:28.0.0'
    implementation 'com.android.support:design:28.0.0'
    implementation 'com.android.support.constraint:constraint-layout:1.1.3'
    implementation 'com.google.android.gms:play-services-maps:16.0.0'
    implementation 'com.github.vipulasri:timelineview:1.0.6'
    implementation 'com.github.paolorotolo:appintro:4.0.0'
}
```

Depois de adicionar todas as dependências requeridas, pautadas na Listagem 1, foi necessário sincronizar o projeto para então estar pronto para ser desenvolvido. As dependências adicionadas neste projeto em questão foram:

- Maps: API de localização.
- TimeLineView: Componente para produção de uma linha do tempo.
- AppCompatActivity, design, Constraint-layout: Bibliotecas para construção da interface.
- AppIntro: Componente slide de instruções sobre o evento

Tabela 2. Distribuição dos usuários por versão do Android

Versão	Nomes	API	Distribuição
4.3	Jelly Bean	18	0.4%
4.4	KitKat	19	7.6%
5.0	Lollipop	21	3.5%
5.1		22	14.4%
6.0	Marshmallow	23	21.3%
7.0	Nougat	24	18.1%
7.1		25	10.1%
8.0	Oreo	26	14.0%
8.1		27	7.5%
9.0	Pie	28	< 0,1%

Fonte: (Android 2019)

A Tabela 2 mostra a distribuição dos usuários do sistema operacional Android de acordo com a sua versão. A mudança de nível da API de uma versão para outra, indica que recursos foram adicionados em relação à versão anterior. Por conta das versões das bibliotecas, a API mínima requerida foi a Lollipop 22 e a máxima é a 28. Este intervalo, atualmente, contempla mais de 80% dos usuários do sistema operacional.

2.2.1. Implementação

O protótipo de alto nível funcional, no caso, a implementação da aplicação, foi dividida nas seguintes ‘telas’, e a seguir, será descrita o que cada uma delas representa.

- **Tela principal:** apresenta a logo do evento, juntamente com um texto de explicações e um menu rápido de atalho (Figura 3.A),
- **Menu Lateral:** exibe atalhos, separadamente, para as informações do evento em geral; lista de restaurantes, agência de turismo, contatos e link para o site oficial da Uesc (Figura 3.B),
- **Programação:** implementação de uma linha do tempo, em cada dia do evento, que é modificado de acordo com o horário e a atividade que está sendo realizada naquele horário (Figura 3.C),
- **Local:** mostra a localização do local do evento usando o Google Maps (Figura 4.A), assim como em Lista de restaurantes próximos (Figura 4.B),
- **Contatos:** tem-se o email da organização e o site do evento, apresentação dos desenvolvedores, e os nomes dos membros da organização

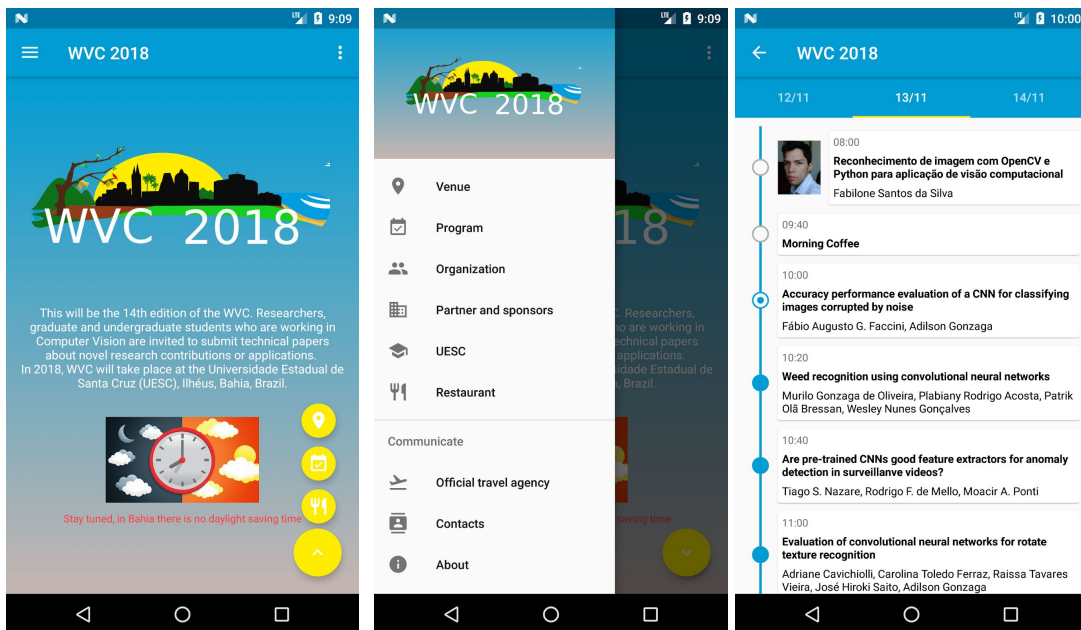


Figure 3. (A) Tela principal; (B) Menu Lateral; (C) Tela da Programação.

3. Resultados

A partir da metodologia descrita acima, foi possível concluir a aplicação em um período de 7 dias. O aplicativo foi disponibilizado na plataforma de distribuição oficial da Google, a Play Store, com o nome de WVC 2018³.

O participantes do evento souberam da existência da aplicação através do email de confirmação da inscrição, enviado pela organização do mesmo.

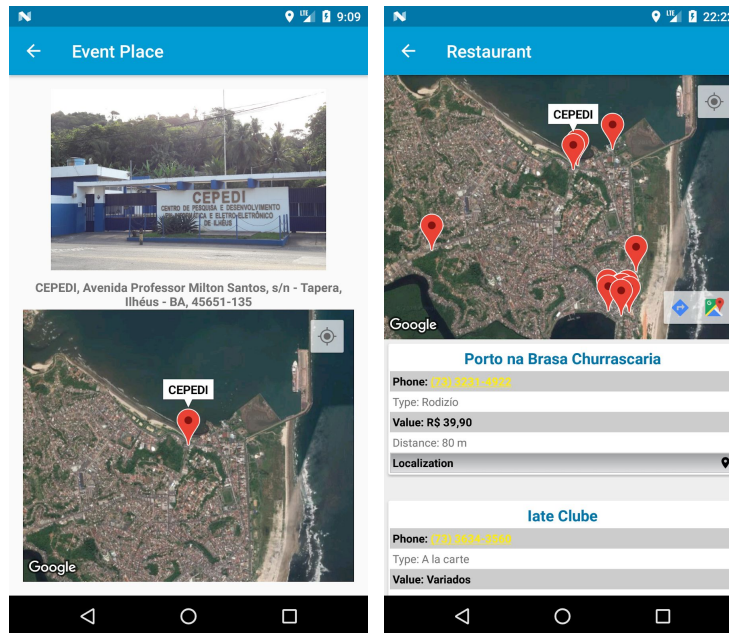


Figure 4.(A) Localização do evento. (B) Localização dos restaurantes

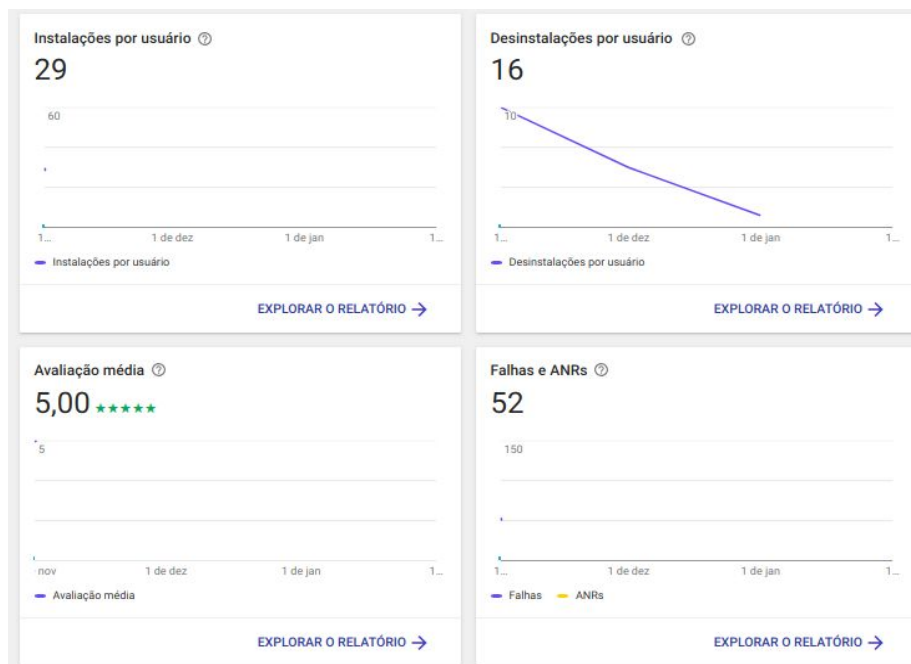


Figure 5. Relatório do aplicativo na loja da Google Play Store.

Fonte: (Google Play Console, 2019)

³ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.icdev.ian.wvc>

Com base nas informações recolhidas da organização do evento, ao todo tiveram 57 participantes, entre membros da organização e inscritos. Como mostra na Figura 6 pode ser visto a quantidade de instalações por usuários que utilizaram o aplicativo no período do evento. Com isto, cerca de 50% dos presentes utilizaram o sistema, resultando, mostrado na Figura 6.

A partir destes resultados, também pode-se perceber que, mesmo com a quantidade de erros gerados, apresentada na Figura 6, não houve qualquer retorno de falhas que afetassem a usabilidade do aplicativo para os usuários.

Houve ainda uma busca por outros aplicativos com o mesmo objetivo descrito neste artigo. Porém, pode-se concluir que, os aplicativos de eventos existentes no mercado são para eventos em geral, como shows, não foi encontrado um que fosse destinado a divulgação de eventos científicos como o Erbase.

4. Conclusão e Trabalhos Futuros

A utilização do smartphone para disseminar as informações da organização, resultou em um envolvimento, dos participantes e dos membros da organização, mais abrangente, de uma forma centralizada das informações durante o evento.

Foi possível também concluir, que a troca alternativa da plataforma e meios de divulgação da organização, acarretou diretamente e indiretamente nos gastos em uso de impressões para propagar as informações organizacionais. Assim podendo reduzir as despesas no evento e o impacto socioambiental.

Considerando um tempo de desenvolvimento aproximado de um semana, só foi alcançado essa eficiência, com o uso das metodologias ágeis para desenvolvimento de software. Infelizmente neste período também não foi possível a elaboração e aplicação de um teste de usabilidade dos usuários, entretanto foi observado o amplo uso dos organizadores para controlar as atividades do workshop.

Para trabalhos futuros, tem-se a ideia de transformar esta aplicação em um aplicativo genérico para utilizar em qualquer evento científico que venha acontecer, com notificações alertando o início das atividades de interesse do evento. O aplicativo deverá mostrar as disponibilidades de atividades que estarão sendo realizadas em um mesmo horário, mas em locais diferentes, sendo este um modelo apresentado pelo Erbase 2018, e que será implementado no aplicativo para o Erbase 2019.

References

- Android D. (2019), Painéis | Android Developers. Disponível em: <https://developer.android.com/about/dashboards/>. Acesso em: 11 de Fevereiro de 2019.
- Beck, K. and Fowler, M. (2000), Planning Extreme Programming. [S. l.]: Addison Wesley Publisher.
- Glouber, N. (2105), Dominando o Android: do básico ao avançado, NOVATEC, 1ª edição., p. 20-22

Guia PMBOK. (2004), Um Guia do Conjunto de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, Editora Project Management Institute, Inc, 3ª Edição.

Iver, R. M. (2019), Scrum Is Not Just for Software, Scrum Alliance.

Nascimento, T. (2013), A importância dos protótipos no desenvolvimento de sistemas. Disponível em:
<http://thiagonasc.com/desenvolvimento-web/a-importancia-dos-prototipos-no-desenvolvimento-de-sistemas>. Acesso em: 19 de Fevereiro de 2019.

Neil, T. (2012), Padrões de Design para Aplicativos Móveis, Novatec Editora.

Schwaber, K. (2004), Agile project management with Scrum. Microsoft Press.

Sommerville, I. (2011), Engenharia de Software. São Paulo: Pearson Education.