

Aplicativo para consulta interativa e otimizada ao Zoneamento Agrícola de Risco Climático

A Mobile Application For Interactive And Optimized Search for The Agricultural Zoning Of Climatic Risk.

Emanuel de Souza Oliveira¹
Sílvia Roberto Medeiros Evangelista²
Luciana Alvim Santos Romani³

Resumo – Este artigo apresenta o processo de desenvolvimento e avaliações de especialistas do protótipo da interface gráfica de um aplicativo móvel, em sua primeira versão para dispositivos com sistema operacional Android, com o objetivo de dar acesso às informações do Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc). Pretende atender a todo público que necessita de informações a respeito de zoneamento, desde agricultores de pequenas, médias e grandes propriedades até consultores, bancos e seguradoras. O modelo de construção foca na interatividade para maior facilidade de navegação do usuário e baixo custo de dados móveis.

Termos para indexação: aplicativo móvel, Android, Zarc, agricultura, desenvolvimento de aplicativos.

Abstract – This article presents the process of the development and expert assessment of the prototype of the graphical interface of a mobile app, in its first version for devices with Android operation system, with the objective of giving access to the informations of the Agricultural Zoning of Climatic Risk(AZCR). It intends to attend to all the public that needs informations about zoaning, from small, médium and large properties farmers to consultants, banks and insurers. The building model focuses on interactivity for greater ease of user and low cost of mobile data.

Index terms: mobile app, Android, ZARC, agriculture, app development.

1 Engenharia de Computação, Graduação, Bolsista, Embrapa Informática Agropecuária

2 Estatística, Doutorado, Analista, Embrapa Informática Agropecuária

3 Ciência da Computação, Doutorado, Pesquisadora, Embrapa Informática Agropecuária

Introdução

Como há grande demanda por dados referentes ao zoneamento agrícola de risco climático de forma mais facilitada e rápida, está em desenvolvimento o aplicativo Agritempo – Zarc. Este app tem o intuito de permitir um acesso mais rápido às informações agrometeorológicas disponíveis no sistema Agritempo (Bambini et al., 2018), como o Agritempo mobile e o Agritempo GIS (Magalhães et al., 2014; Romani et al., 2015), apresentando informações de uma forma mais intuitiva e fácil de navegar para auxiliar os produtores rurais no campo.

Nesse artigo será exposto o processo de desenvolvimento do aplicativo, iniciando-se pelas possíveis telas e funções que poderá trazer, seguido de críticas construtivas por especialistas para analisar quais aspectos são importantes melhorar a fim de atender todos os públicos. Utilizando das cores padrão e tonalidades similares, as telas do aplicativo buscam potencializar a exposição dos dados em qualquer lugar, seja em áreas urbanas ou rurais. Contará com um banco de dados embutido na memória interna do celular para minimizar a dependência com a internet, para ser visto, também, de qualquer lugar onde o usuário se encontrar, mesmo com conectividade limitada.

Materiais e métodos

A primeira etapa do desenvolvimento do projeto contemplou uma análise do sistema web Agritempo, especialmente no que se refere às formas de visualização do zoneamento. O objetivo inicial, portanto, era propor um aplicativo móvel que apresentasse todas as informações do Zarc publicadas por meio de portarias pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), visando à interatividade na navegação e uso mínimo de dados móveis.

O segundo passo foi analisar aplicativos da área de agropecuária, buscando entender as funcionalidades indispensáveis e como são expostas aos usuários e também aplicativos mais utilizados pelos demais usuários com funções diversas, para identificar as características de um layout bem adequado e intuitivo para desenvolver o aplicativo do Zarc.

A terceira etapa, a partir de análises anteriores, foi a proposição de telas que o app poderia exibir utilizando a ferramenta de edição de imagem Photoshop. Especialistas analisaram as interfaces, impressas em folha, da seguinte forma: explicitando o ideal do projeto e o sistema web Agritempo, as telas foram apresentadas sequencialmente em relação à ideia proposta, explicando a funcionalidade de cada ícone e a tentativa de expor os dados da maneira mais lógica e fácil possível. Para constatar a viabilidade do projeto, e receber críticas e sugestões em todos aspectos, as análises estão descritas na próxima seção deste trabalho.

A Figura 1 expõe as interfaces de uma forma sequencial ao que vai aparecer para o usuário (o exemplo contempla os dados reais da pesquisa para a cidade de Campinas entre os dias 11 e 20 de setembro da safra 2018/2019).

1A - O título do aplicativo juntamente com seus desenvolvedores.

1B - Informar qual a textura do solo da sua propriedade para filtrar a pesquisa favoravelmente.

1C - Apresenta, como exemplo, uma das culturas trazidas pela busca – sendo por ordem alfabética e navegação lateral por meio de carousel – dividindo em grupos pelo ciclo, indicando se o plantio no período atual é favorável ou não e qual o próximo período favorável.

1D - Filtro de culturas para refinar o resultado final da pesquisa.

1E - Filtrar o período de pesquisa.

1F - Para selecionar a localização que se deseja pesquisar.

O desenvolvimento do aplicativo se dará com o software Android Studio na linguagem de programação Kotlin, a qual vem mostrando ser tendência no cenário de programadores, buscando trazer uma nova tecnologia para dentro da Empresa Brasileira de Pesquisa

Agropecuária (Embrapa), para que possa ser compartilhada com novos bolsistas que farão parte da equipe futuramente.



Figura 1. Interfaces do Aplicativo. (A) tela inicial do aplicativo; (B) informar a textura do solo; (C) exemplo da exposição de dados para uma pesquisa; (D) filtro de culturas; (E) filtro de período; (F) selecionar localização para pesquisa.

Resultados e discussões

Após a criação das telas, estas estiveram sujeitas às análises para discutir pontos positivos e negativos, mudanças e melhorias. Houve convergência entre aspectos como trazer a localização para escolha em primeiro lugar pelo usuário, cores em desarmonia, listagem de apenas períodos favoráveis e informativo sobre termos técnicos. Contudo, o projeto teve uma grande apreciação proveniente da sua iniciativa, dada sua importância para o produtor rural.

Os detalhes das análises encontram-se em Tabela 1:

Tabela 1. Avaliação dos especialistas sobre as telas.

<p>Sujeito 1 – Formação: Estatística (UnB), doutorado Engenharia de Software (Unicamp). Atuação: linguagem de programação, representação visual, algoritmos. Empresa: Embrapa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Remoção do botão Período: será utilizado futuramente juntamente à função de previsão do tempo. • Remoção de informação ‘desfavorável’ e período atual: listar apenas os períodos favoráveis. • Cores: tirar o verde do ‘período favorável’, pois azul e verde não ficam visualmente bons juntos e criar opção de troca de cores para contraste.
<p>Sujeito 2 – Formação: Direito (Unip), Administração (Puccamp), Técnico em análise de solos (Colégio Técnico – RS). Atuação: Analista. Empresa: Embrapa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Localização em primeiro lugar: na grande maioria das vezes o produtor rural não mora na sua propriedade agrícola. • Maior flexibilidade de períodos: divisão em decênios, quinzena, mês, semestre e safra; • Cores: azul e verde não ficam visualmente bons juntos, maior contraste entre os tons de azul. • Localização em primeiro lugar: na grande maioria das vezes o produtor rural não mora na sua propriedade agrícola. • Maior flexibilidade de períodos: divisão em decênios, quinzena, mês, semestre e safra; • Cores: azul e verde não ficam visualmente bons juntos, maior contraste entre os tons de azul.
<p>Sujeito 3 – Formação: Engenharia Agrônômica (Esalq – USP) Atuação: supervisor do setor de avaliação e prospecção de tecnologias (SPAT). Empresa: Embrapa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Localização em primeiro lugar. • Seleção de cultura em segundo plano e solos em terceiro: importância de um filtro inicial para uma busca mais objetiva. <ul style="list-style-type: none"> • “Textura do solo”: utilização de termos técnicos. • Dúvidas: uso de ícones de interrogação para alguns termos ou legenda e explicar a falta de algumas culturas para determinada região. • Listagem apenas de períodos favoráveis; • Inserção de ano na data do período, visto que as safras vão de agosto deste ano a julho do próximo ano. • Orientação importante: colocar a data da safra na tela de entrada do app (“Sistema de Zoneamento Agrícola da safra 18/19”). • Opção de compartilhamento de tela. • Cores e fonte: alterar verde, pois não combina com o azul e a fonte em maiúsculo chega a ser um pouco agressiva.
<p>Sujeito 4 – Formação: Comunicação (UEL) Atuação: Especialista de Marketing. Empresa: Embrapa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Simples passos para uma busca mais objetiva: 1º localização, 2º cultura, 3º solo; • Inserção de ícones de dúvidas: textura de solo e grupos de ciclos; • Cores: verde não combina com azul.

Conclusão

A partir da descrição do processo de desenvolvimento do projeto e análise por especialistas de diferentes áreas, conclui-se que a iniciativa foi coberta de elogios, cabendo algumas alterações como, para deixar o app mais intuitivo, alterar a sequência em que o usuário informa os dados, firmiação de dados para segurar os desenvolvedores e uma reformulação nas cores, para ficar mais atraente visivelmente.

Além disso, o projeto do aplicativo de zoneamento agrícola é uma excelente iniciativa que proporcionará grande auxílio na identificação de janelas favoráveis e desfavoráveis para o plantio de diversas culturas para uma vasta região coberta pelo sistema, atendendo desde agricultores de pequenas, médias e grandes propriedades até consultores, bancos e seguradoras.

Agradecimento

À coordenadora do projeto, possibilitando ao bolsista fazer parte dessa grande iniciativa. Aos especialistas, dando olhares críticos de diferentes áreas para continuidade do projeto com melhorias.

Referências

BAMBINI, M. D.; LUCHIARI JUNIOR, A.; ROMANI, L. A. S.; OTAVIAN, A. F.; KOENIGKAN, L. V.; EVANGELISTA, S. R. M. **Manual on-line do sistema Agritempo versão 2.0**. Campinas: Embrapa informática Agropecuária, 2015. 70 p. (Embrapa Informática Agropecuária. Documentos, 132). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/127739/1/Livro-Doc132.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2018.

MAGALHÃES, G. B.; ROMANI, L. A. S. Redesign participativo do aplicativo móvel Agritempo: a importância da interação usuário-desenvolvedor. In: MOSTRA DE ESTAGIÁRIOS E BOLSISTAS DA EMBRAPA INFORMÁTICA AGROPECUÁRIA, 10., 2014, Campinas. **Resumos...** Brasília, DF: Embrapa, 2014. p. 57-60. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/118635/1/058-14.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2018.

ROMANI, L. A. S.; MAGALHÃES, G. B.; EVANGELISTA, S. R. M. Desenvolvimento de aplicativos móveis em agricultura: Agritempo mobile. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROINFORMÁTICA, 10., 2015, Ponta Grossa. **Uso de VANTs e sensores para avanços no agronegócio**: anais. Ponta Grossa: Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2015. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/131871/1/17-luciana-alvim-santos-romani-156.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2018.