



MESA REDONDA 1

Móvel / Sem fios - Aplicações no Manejo de Doenças (Mobile/Wireless Applications in Plant Disease Management)

Willington Pavan¹, José Maurício Cunha Fernandes², José Henrique Debastiani¹, Jaqson Dalbosco¹, Cristiano Roberto Cervi¹

¹ICEG – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo RS, Brasil; ²Embrapa Trigo, Passo Fundo RS, Brasil.
E-mail: pavan@upf.br

Resumo: Ferramentas de suporte à tomada de decisão constituem parte importante na qualidade dos processos no segmento da agricultura. Migrar estas ferramentas para dispositivos móveis mostra-se como um grande desafio devido a existente diversidade de dispositivos e de tecnologias computacionais. Porém, com a popularização desses dispositivos e a crescente evolução da tecnologia da informação é possível o desenvolvimento de sistemas complexos, interativos e funcionais, visando oferecer um suporte mais especializado na redução de riscos na agricultura, a qualquer hora e lugar.

1. Introdução

A tomada de decisão é, hoje, um dos pilares da administração moderna, baseando-se na filosofia da qualidade total. Como em outras atividades de risco, a agricultura está totalmente dependente do sucesso, obrigando que produtores e técnicos sejam, em todos momentos, produtivos e acima de tudo competitivos. A tomada de decisão correta representa a eficiência e a competitividade no setor agrícola.

A informação é a principal matéria prima para a tomada de decisão. É através dela que obtêm-se subsídios para tomar as decisões de como tratar ou reagir aos riscos e as incertezas. O uso dessa informação requer ferramentas de investigação, face ao elevado número de fatores normalmente encontrado, que auxiliem no desenvolvimento do raciocínio sistemático-lógico.

Ferramentas de suporte à tomada de decisão na agricultura constituem parte importante na qualidade dos processos de produção. Nesta apresentação, vamos concentrar em algumas ferramentas criadas e disponibilizadas pelo nosso grupo de pesquisa, como o sistema do Consórcio Antiferrugem (<http://www.consorcioantiferrugem.net>), o sistema Agroclimate (<http://agroclimate.org>) e o sistema Sisalert (<http://sisalert.com.br>).

A migração dessas ferramentas para dispositivos móveis apresenta-se como um grande desafio, devido a grande heterogeneidade de tecnologias hoje disponíveis, além da capacidade física e de software destes dispositivos. Por outro lado, com a popularização dos *Smartphones*, mostra-se possível o desenvolvimento de sistemas móveis mais complexos e com mais recursos, possibilitando suprir as necessidades de produtores, técnicos e cientistas.

O desenvolvimento de aplicativos com interfaces atraentes tendem a contribuir com a usabilidade e a interatividade. Assim, neste trabalho apresentamos o desenvolvimento de um aplicativo móvel como estudo de caso na migração/expansão de um sistema web para um ambiente móvel. Para o desenvolvimento, utilizou-se a base do sistema do Consórcio Antiferrugem, baseando-se na plataforma iOS da Apple (iPhone, iPod Touch e iPad).

2. Desenvolvimento em dispositivos móveis

Com a massificação dos dispositivos móveis, principalmente celulares, bem como a evolução das tecnologias envolvidas, abriu-se um novo caminho para uma infinidade de aplicações para as quais os



mesmos não foram originalmente projetados (TAKESHI, 2008). O surgimento da tecnologia móvel tornou possível o alcance global via banda larga para acesso à Internet e, assim uma ampla variedade de recursos, atingindo-se as expectativas de um antigo conceito que os fabricantes de dispositivos móveis tentavam vender, o PDA (Assistente Pessoal Digital) (COSTA; PEREIRA, 2010).

Da mesma forma, o desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis tem evoluído exponencialmente, tornando-se um padrão de desenvolvimento quase onipresente no sentido de que muitas empresas estejam escalonando ou recrutando novos desenvolvedores para formarem seus grupos de desenvolvimento para sistemas móveis a fim de criar ou adaptar soluções de serviços existentes para suprir a demanda do mercado (RABELLO, 2009).

2.1. Consórcio Antiferrugem

É uma parceria público-privada que reúne vários laboratórios e produtores criada para realizar o controle da dispersão da ferrugem asiática da soja. O consórcio visa facilitar o controle da doença e fornecer ajuda aos produtores e laboratórios credenciados a reduzir o risco de perdas na lavoura e aplicar devidamente as medidas plausíveis a extinção da doença em suas propriedades (Figura 1).

O sistema consiste em uma rede de comunicação para informar assistência técnica pública e privada sobre problemas detectados durante a safra, orientar quanto a possíveis soluções e captar, entre os agentes de transferência, informações sobre o desempenho da safra nas várias regiões produtoras (DELPONTE, 2007).

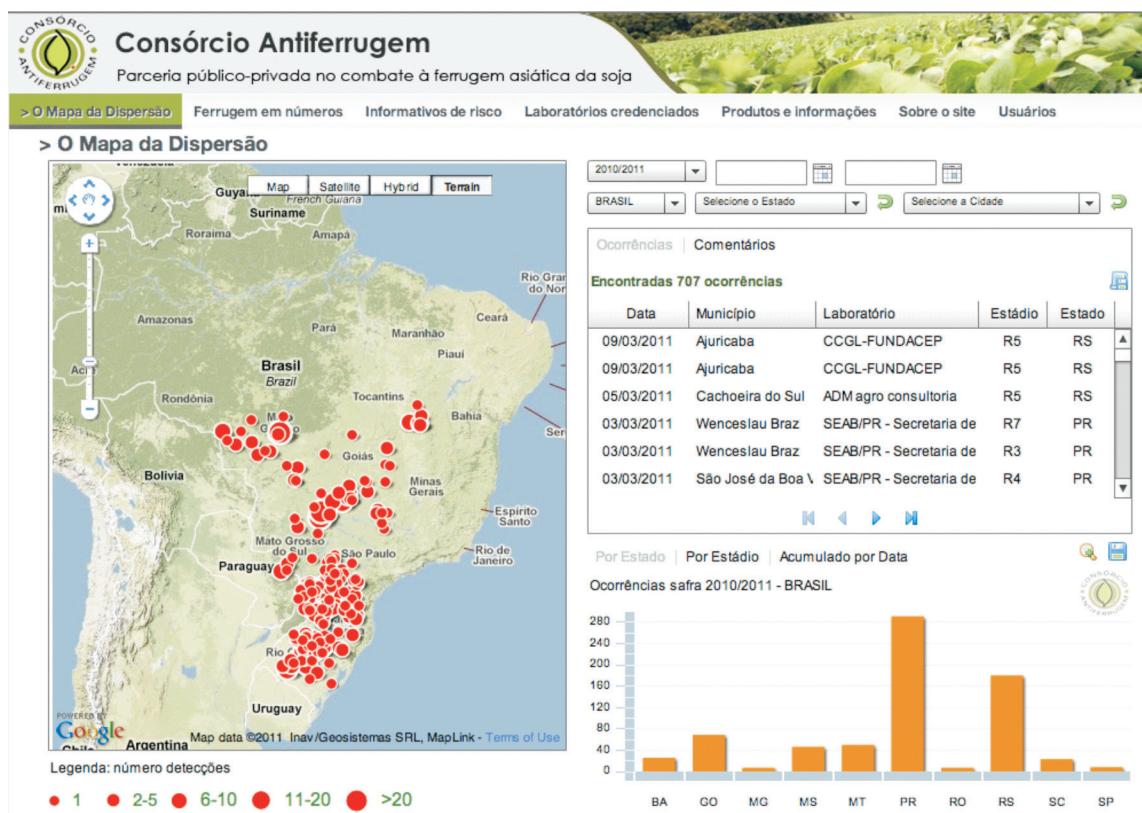


Figura 1. Sistema Web do Consórcio Antiferrugem.

2.2. Aplicação Móvel do Consórcio Antiferrugem

Para o desenvolvimento desta aplicação móvel (Figura 2), utilizou-se de diversas tecnologias computacionais, como modelagem orientada a objetos e o padrão de projetos MVC (Modelo, Visão e Controle) (VEIT; HERRMANN, 2003). Foram utilizadas também as ferramentas oficiais disponibilizadas pela Apple, incluindo ferramentas para programação, construção de interfaces, análise de desempenho e um simulador para testes. A linguagem utilizada foi a Objective C, uma linguagem de programação reflexiva e orientada a objetos, sendo o padrão para desenvolvimento nativo para iOS.

A escolha da plataforma iOS se deve pela melhor interação dispositivo/usuário e também pela presença de recursos gráficos não encontrados em outras plataformas, além da infra-estrutura oferecida para disponibilização de aplicativos, a loja virtual de aplicativos da Apple (App Store), contando com mais de duzentos mil títulos.

A aplicação é alimentada via webservice, os quais obtém os dados diretamente do banco de dados do Consórcio Antiferrugem. Para a apresentação dos mapas de risco da doença foi utilizado o MapKit, framework incluso no kit de desenvolvimento para iOS, utilizando os mapas disponibilizados pela Google (Google Maps).

Obteve-se como resultado, uma forte percepção da aplicabilidade dos conceitos de interfaces ricas no desenvolvimento de aplicações na plataforma iOS, trazendo grandes vantagens quanto a qualidade de software. Outro fator percebido durante o desenvolvimento foi a forte adequação do padrão MVC nas ferramentas oficiais de desenvolvimento, estando de acordo com conceitos recentes de engenharia de software.



Figura 2. Consórcio Antiferrugem no iPhone

Apesar de ser uma tecnologia recente, a estrutura de desenvolvimento é muito madura e estável, trazendo maior tranquilidade durante todas as fases do desenvolvimento. O aplicativo traz como diferencial, além da sua mobilidade, a apresentação de informações completas ao usuário (mapas, notícias, filtros e tabelas), possibilitando a fácil rastreabilidade da evolução da doença no decorrer das safras, apresentado mapas de risco e pontos geolocalizados para os focos da mesma. Além disso, o usuário pode contar com as informações do aparecimento da doença e suas proporções no Brasil, diretamente no seu dispositivo móvel.



3. Conclusão

Percebe-se, com o uso das novas tecnologias, hoje existentes, que o desenvolvimento de aplicações móveis é viável e permite a elaboração de sistemas complexos, interativos e funcionais, visando oferecer um suporte mais especializado na redução de riscos na agricultura, a qualquer hora e lugar, auxiliando os produtores, técnicos e especialistas no processo de tomada de decisão.

Referências Bibliográficas

COSTA, Romualdo André da; PEREIRA, Hernane Borges de Barros. PBLME: um ambiente de aprendizagem para dispositivos móveis voltado para o aprendizado baseada em problemas. In: Workshop de Educação em Informática Bahia-Alagoas-Sergipe (WEIBASE), 2010, Maceió, AL.

DELPONTE, Emerson et al. Nova plataforma para o mapeamento da dispersão da ferrugem asiática no Brasil. In: Simpósio Brasileiro de Ferrugem Asiática, 2007, Londrina: Embrapa Soja (Documentos 281), 2007. v. 261. p. 15-20.

RABELLO, Ramon Ribeiro. Android: Um Novo paradigma de desenvolvimento móvel. WebMobile, 2009. v. 18.

VEIT, M.; HERRMANN, S. Model-view-controller and object teams: a perfect match of paradigms. In: AOSD '03: Proceedings of the 2nd international conference on Aspect-oriented software development. New York, NY, USA: ACM Press, 2003. p. 140–149. ISBN 1-58113-660-9.