

Frameworks para criação de Web Apps para o Ensino Mobile

Lucas Zamim¹ Roberto Franciscatto¹ Evandro Preuss¹

¹Colégio Agrícola de Frederico Westphalen (CAFW) – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) 98400-000 – Frederico Westphalen – RS – Brasil

lucaszamim@hotmail.com, roberto@cafw.ufsm.br, evandro@cafw.ufsm.br

Abstract. *This work aims to present the main frameworks for creating web apps, as well as its features and functionality. The project envisages the development of an integrated web system for teaching that offers features such as specific materials and content to the students and making them available through mobile applications generated from mobile frameworks. So it must be considered in this research project leading operating systems for mobile devices (Android, iOS and Windows Phone).*

Resumo. *Este trabalho tem por objetivo apresentar os principais frameworks para a criação de web apps, bem como, seus recursos e funcionalidades. O projeto em desenvolvimento prevê ainda a integração de um sistema web voltado para o ensino que dispõe de recursos como materiais e conteúdos específicos para os alunos e sua disponibilização através de aplicativos móveis gerados a partir de frameworks mobile. Para tanto, serão considerados neste projeto de pesquisa os principais sistemas operacionais para dispositivos móveis (Android, iOS e Windows Phone).*

1. Introdução

Atualmente os *smartphones* e *tablets* vêm substituindo os computadores tradicionais, pelas suas vantagens de mobilidade, além dos mesmos estarem com características e desempenho similares a esses computadores. Segundo IDC (2014) o número de *smartphones* no mundo no segundo trimestre de 2014 era superior a 301 milhões de aparelhos, desses 84,7% utilizam sistema operacional *Android*, seguido do *iOS*, *Windows Phone* e *BlackBerry*. Além disso, a quantidade de aplicativos *mobile* disponíveis é bastante grande. Apenas no *Google Play*, loja de aplicativos para o *Android*, o número já ultrapassa a marca de um milhão de aplicativos disponíveis para instalação (XIMENES, 2014).

Estes dados refletem o crescimento do mercado *mobile*, possibilitando inovação e oportunidades de desenvolvimento. Explorar as tecnologias mais recentes como o HTML5, CSS3 e *JavaScript*, possibilita desenvolver aplicações mais interativas e multiplataforma, como exemplo, *web apps* que podem ser acessadas pela maioria dos dispositivos. Assim, este trabalho em desenvolvimento tem por objetivo conhecer os principais *frameworks* para criação de *web apps* (suas características, recursos, pontos positivos e negativos), bem como desenvolver uma aplicação para o ensino (sistema *web*) que permita através de um *framework* específico gerar versões deste sistema para os principais sistemas operacionais presentes nos dispositivos móveis.

2. Desenvolvimento Mobile

O desenvolvimento *mobile* está dividido basicamente em três categorias: aplicativos nativos, *web apps* e aplicativos híbridos (destinados a uma única plataforma ou multiplataforma).

Os aplicativos nativos são descritos em uma linguagem de programação padrão referente ao sistema operacional em questão, por exemplo, a linguagem *Java* para desenvolver aplicativos *Android*. Estes aplicativos são instalados no dispositivo e consomem os recursos do mesmo. A vantagem destes aplicativos está no acesso e comunicação com os recursos e componentes do dispositivo (GASPAROTTO, 2014).

Os *web apps* são aplicações multiplataforma, projetadas para serem acessadas via *browser*. Estas requerem conexão com a *internet* e o conhecimento do endereço *web* da aplicação. São desenvolvidas utilizando as linguagens de desenvolvimento *web* e disponibilizadas em um servidor *web* remoto, o qual é o responsável por processar os dados (CHEDE, 2013).

Já os aplicativos híbridos são aplicações parcialmente nativas e parcialmente *web apps*. Como os nativos são instaláveis, possibilitam aproveitar alguns componentes e funcionalidades do dispositivo, como *web apps* podem ser desenvolvidos utilizando as linguagens padrão de desenvolvimento *web*. A grande vantagem é que o mesmo projeto pode ser direcionado às múltiplas plataformas *mobile*. (GASPAROTTO, 2014).

Tanto as aplicações nativas ou híbridas podem ter parte ou conteúdo total vindos da *web* ou de outra aplicação externa. Como os dispositivos *mobile* não disponibilizam recursos para acesso a aplicações externas se faz necessário o uso de *webservices* entre as aplicações. Os *webservices* são tecnologias que permitem a comunicação entre aplicações diferentes. Outra opção é trabalhar em modo *off-line* e utilizar para armazenamento de dados um banco de dados local, o *SQLite* ou em aplicações híbridas utilizar a tecnologia de armazenamento disponibilizada pela tecnologia HTML5 o *LocalStorage*. Essas aplicações também podem ser disponibilizadas nas lojas de aplicativos.

3. Ferramentas para o Desenvolvimento Mobile

As *APIs* (*Application Programming Interface*) e os *frameworks* são ferramentas disponibilizadas para auxiliar no desenvolvimento de aplicações. Estas ferramentas disponibilizam mecanismos que são comuns para todos os projetos. As *APIs* são mais voltadas para o desenvolvimento de aplicativos nativos, como exemplo, o *Android SDK* para o desenvolvimento *Android*, *Windows Phone App Studio* para *Windows Phone*, *XCode* para *iOS* e assim por diante. Os *frameworks* também podem ser utilizados para o desenvolvimento nativo, mas são mais encontrados para o desenvolvimento de *web apps*. Se têm como exemplos de *frameworks* mais conhecidos nesta área:

- *jQuery Mobile - Framework* que disponibiliza arquivos de CSS, *JavaScript* e elementos da tecnologia HTML5 para o desenvolvimento de *web apps*.
- *Sencha Touch* - Arquivos de CSS, *JavaScript* e diversos outros componentes extras para o desenvolvimento de *apps*, com a vantagem de poder ter controle exclusivo sobre alguns componentes do dispositivo, como o *touch*.

Ainda, pode ser citado o *Bootstrap*, *Ionic*, *Wink Toolkit*, *Zepto.js*, dentre outros destinados ao desenvolvimento *web*. Também é possível optar por não utilizar *frameworks* e desenvolver o código fonte por conta própria. Usando ou não alguma ferramenta, deve ser levado em conta como o conteúdo apresentado se comportará em telas diferentes (responsivo). Para o desenvolvimento híbrido também estão disponíveis algumas ferramentas, sendo elas:

- *PhoneGap - Framework JavaScript* que possibilita o desenvolvimento de *apps* utilizando as linguagens de desenvolvimento *web*. Permite acessar os recursos do dispositivo (agenda, câmera, GPS, bússola, acelerômetro, arquivos, entre outros). Possibilita também que o mesmo código seja compilado para múltiplas plataformas através do *PhoneGap Build*.

Além do *PhoneGap* pode ser citado o *Appcelerator Titanium Mobile* que utiliza ferramentas nativas de desenvolvimento de cada plataforma para compilar o projeto, exemplo *XCode* para gerar aplicativo para o *iOS*. E ainda, o *Sencha Touch*, que também possibilita o desenvolvimento de *apps* híbridas. Esses são alguns exemplos dos principais *frameworks* para o desenvolvimento de *web apps* e aplicações híbridas, os quais associados possibilitam o desenvolvimento de aplicações mais robustas.

4. Estudo de Caso

Para testar a efetividade dos *frameworks* relatados neste trabalho, está sendo desenvolvido um sistema híbrido para o ensino *mobile*. A ideia do sistema é disponibilizar materiais e conteúdos que possam ser utilizados por alunos em seu tempo livre através de seus dispositivos móveis. No exemplo abaixo, é apresentada uma tela (interface) que permite o cadastro prévio de alunos com suas informações gerais. A aplicação foi desenvolvida utilizando o *framework PhoneGap*, o *jQuery Mobile* e o *Bootstrap*. Os dados cadastrados são gravados em um banco de dados *MySQL* externo, localizado em um servidor *web* remoto.

Os dados preenchidos no formulário de cadastro quando enviados são testados e encaminhados pela aplicação via *Ajax* para serem acessados e manipulados pelo *webservice*, que neste caso, está localizado em um servidor *web* onde o mesmo permite gravar os dados no banco. Os dados que são enviados ou recebidos do *webservice* são no formato *Json*. A figura 1 apresenta uma parte do código fonte da aplicação e também do *webservice* escrito na linguagem de programação *PHP* (*Hypertext PreProcessor*).



Figura 17: Exemplo de uma interface inicial da aplicação (a), código de envio de dados do formulário (b) e código de comunicação da aplicação com o banco de dados (WebService) (c).

Conforme pode ser visualizado na figura 1, o sistema foi desenvolvido utilizando as linguagens padrão de desenvolvimento *web* (HTML, CSS e *JavaScript*), o qual foi compilado para múltiplas plataformas utilizando o *PhoneGap Build*. O *Build* ao enviar o projeto compactado (*zip*) gera os aplicativos instaláveis referentes a cada sistema operacional *mobile* (*Android*, *iOS* e *Windows Phone*) automaticamente e os disponibiliza para *download* ou instalação no dispositivo.

4.1 Resultados Esperados

Ao termino deste projeto, são esperados os seguintes resultados:

- Identificar o *framework* que melhor se adapta a ideia de integrar um sistema *web* e seu conteúdo a versões móveis (*web apps*) para as plataformas mais usuais presentes nos dispositivos móveis (*Android*, *iOS* e *Windows Phone*).
- Integrar uma aplicação *web* voltada ao ensino, com suas respectivas versões móveis (*web apps* e híbridas) através do uso de *frameworks* e disponibilizá-las nos principais repositórios para aplicativos *mobile*, passando pelo processo de validação e disponibilização nas plataformas mais usuais.

5. Conclusão

O desenvolvimento *mobile* é uma das áreas que mais cresce e evolui atualmente, sendo necessário ao desenvolvedor ter um conhecimento das ferramentas e técnicas disponíveis para a criação e disponibilização de aplicativos *mobile*. Conhecer as ferramentas, recursos, bem como, pontos positivos e negativos de cada *framework* torna-se tão fundamental quanto o propósito para o qual o aplicativo será criado. Assim estudar o ambiente, projetar e disponibilizar um aplicativo torna-se uma tarefa que exige um conhecimento variado e amplo sobre o contexto *mobile* e seus arranjos. Em relação ao futuro dos aplicativos móveis estudos apontam que as aplicações que mais ganharam o mercado são as baseadas na *web*, ou seja, *web apps*.

Referências

- CHEDE, C. (2013) “**Desenvolvimento de apps – Parte 2: Híbrido, Nativo ou web?**”, Disponível em: https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/ctaurion/entry/desenvolvimento_de_apps-parte_2_hibrido_nativo_ou_web?lang=en. Acesso em: Julho de 2014.
- GASPAROTTO, H. M. (2014) “**Aplicações Móveis: Nativas ou Web?**”, Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/aplicacoes-moveis-nativas-ou-web/30392>. Acesso em: Julho de 2014.
- IDC. (2014) “**Smartphone OS Market Share, Q2 2014**”, Disponível em: <http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>. Acesso em: Agosto de 2014.
- XIMENES, L. (2014) “**Android supera Apple iOS em número de aplicativos**”, Disponível em: <http://mobilexpert.com.br/mercado-telecom/materias/9415/android-supera-apple-ios-em-numero-de-aplicativos>. Acesso em: Agosto de 2014.