

**DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS
PARA COLETA E DISSEMINAÇÃO DE DADOS (VERSÃO CLIENTE-
SERVIDOR)**

RELATÓRIO FINAL DE PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
(PIBIC/CNPq/INPE)

Victor Araújo Abrantes de Andrade (ITA, Bolsista PIBIC/CNPq)
E-mail: VICTORARAUJO@ALUNO.ITA.BR

Rafael Duarte Coelho dos Santos (LAC/INPE, Orientador)
E-mail: RAFAEL.SANTOS@LAC.INPE.BR

Julho de 2011

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de um aplicativo aos moldes de uma revista eletrônica para o smartphone Iphone. Tal aplicativo seria distribuído gratuitamente na loja de aplicativos da Apple, a App Store. A partir do acesso ao servidor no INPE, ele fará a exposição das notícias fornecidas pelo servidor, permitindo leitura e compartilhamento de tais notícias nas redes sociais. Essas notícias seriam relacionadas ao instituto e poderiam ser notícias oficiais ou divulgadas na mídia. Este mesmo aplicativo poderá ser usado para a inclusão de mini-aplicativos relacionados ao conceito de citizen-science e, assim, poderá ser utilizado para coleta de dados para os mais diversos projetos de pesquisa.

SUMÁRIO

	Pág.
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	7
CAPÍTULO 2 - OBJETIVOS.....	8
CAPÍTULO 3 – MATERIAIS E MÉTODOS.....	9
CAPÍTULO 4 - RESULTADOS	10
CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO.....	17

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

“Citizen Science” é um conceito que já se firmou como produtivo e gerador de bons resultados no meio científico. O “Citizen Science” consiste na utilização de indivíduos ou grupos de pessoas voluntários, a maioria sem treinamento científico específico, para realizar tarefas como observações ou medidas, tarefas as quais normalmente gerariam um despêndio de recursos muito grande ou muito complexo.

Atividades de divulgação são utilizadas para mostrar os resultados e as atividades de uma determinada instituição para o público maior não-especializado, com fins tanto educacionais como de obtenção de reconhecimento e interesse da comunidade. Essas atividades podem ser feitas de modo a serem interativas e participativas, sendo possível inclusive mesclá-las com o conceito de Citizen Science para que seja possível alcançar mais de um objetivo com a mesma atividade.

A plataforma escolhida para o desenvolvimento do projeto foi o smartphone Iphone, devido à considerações sobre sua popularidade e suas capacidades: acesso à internet através da rede 3G, presença de GPS, bússola, identificação única, câmera digital e à possibilidade de acesso aos mais diversos lugares, o que não seria possível com um computador portátil. Vale lembrar que os aparelhos possuem tais características de modo mais padronizado que os do principal sistema operacional concorrente, o Android, que possui aparelhos diversos não-padronizados. Todas essas características se mostram úteis para coleta de dados em aplicativos com fins como os do nosso.

Este projeto tem por finalidade o desenvolvimento de uma aplicação para Iphone a ser distribuída gratuitamente na loja de aplicativos do Iphone (App Store): uma revista eletrônica para o INPE. A revista seria uma plataforma de divulgação para todas as notícias relacionadas ao Instituto, inclusive disponibilizando ao usuário a opção de compartilhar tais notícias em redes sociais das quais faz parte. Em meio a essas notícias, seria possível acessar mini-aplicações com foco nas atividades de Citizen Science, cumprindo assim ambas as finalidades inicialmente dispostas.

CAPÍTULO 2

OBJETIVOS

Criação e desenvolvimento de aplicativo de revista eletrônica, com semelhanças a aplicativos de distribuição de notícias, para o INPE, com as seguintes características:

- Interface elegante e user-friendly;
- Aquisição de notícias via servidor criado para sua disponibilização online;
- Divisão de notícias em categorias;
- Possibilidade de compartilhamento das notícias em redes sociais;
- Possibilidade de adição simples de mini-aplicativos voltados para atividades de divulgação ou de Citizen Science;

CAPÍTULO 3

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento da aplicação, é necessária a utilização de:

- Sistema operacional Mac OS/X;
- Ferramenta de desenvolvimento Xcode, proprietária da Apple, em conjunto com pacote de desenvolvimento para Iphone (e para aparelhos com sistema operacional iOS em geral);
- Iphone e Ipod Touch de propriedade dos envolvidos no desenvolvimento do projeto, a serem utilizados para teste do aplicativo;

Sobre o método, é importante observar que os primeiros meses do projeto foram dedicados a aulas sobre a ferramenta de desenvolvimento Xcode e sobre a linguagem de programação orientada a objetos Objective-C, uma extensão da linguagem C utilizada para desenvolvimento para aplicativos do sistema operacional iOS.

Os trabalhos de desenvolvimento se baseiam no padrão MVC (model-view-controller), que divide o desenvolvimento em três partes:

1. A “view” corresponde à interface com a qual o usuário irá interagir, observando dados e realizando ações;
2. O “controller” é avisado que alguma ação ocorreu e a interpreta, realizando o que for esperado para determinada ação;
3. O “model” é o modelo de dados, que dependendo da ação poderá ser modificado ou apenas retornar, com base no seu banco de dados, ao controlador, as informações desejadas por este.

O controlador, após receber a resposta do model (se houver), atualiza a view com o que for necessário e a view volta a esperar uma nova ação do usuário, reiniciando o ciclo.

O modelo MVC é um padrão bastante utilizado na engenharia de software e é o modelo recomendado pela Apple para desenvolvimento de aplicativos para o Iphone, o que é o nosso caso.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

A parte do aplicativo referente à interface do usuário se encontra concluída, com os objetivos implementados como esperado; infelizmente, o acesso a notícias no servidor do INPE não está acontecendo, pois o servidor interno encontrou problemas de operação recentemente. Utilizaram-se, assim, apenas notícias prototipadas.

Entre os resultados alcançados:

- Criação de modelo de capa em *Cover Flow*, ou fluxo de capas, um padrão utilizado pela Apple que permite a navegação entre diversas imagens com o deslizar do dedo, permitindo no aplicativo que o usuário escolha entre as diversas categorias de notícias de modo elegante. A parte da aplicação relacionada ao *Cover Flow* foi desenvolvida com o auxílio da biblioteca open-source *OpenFlow*, desenvolvida na linguagem Objective-C e disponível no endereço <http://github.com/thefaj/OpenFlow> ;
- Carregamento de notícias falsas de modo síncrono em servidor falso, devido à não-preparação, até o momento, do servidor real. As notícias são obtidas num arquivo xml e são lidas por um objeto responsável por separá-las em suas diversas partes, como título, texto e fotos. Após o uso do aplicativo, as notícias são salvas no iphone, numa quantidade máxima de 50 notícias; posteriormente, são separadas nas diversas categorias que o usuário pode escolher;
- As notícias contam com: título, descrição, foto, texto, autor, links, data e hora de publicação, ID (identificação por número específica da notícia) e tags (explicitando a quais categorias ela pertence);
- As notícias podem ser obtidas de dois modos diferentes: o carregamento de todas as notícias, feito pela primeira vez em que o aplicativo é utilizado, e apenas um update das últimas notícias desde de o último carregamento. O download das notícias é feito de modo assíncrono, sem representar espera e desconforto para o usuário;
- Apresentação das notícias, separadas em categorias, numa tabela (da classe *UITableView*), como recomendado pelo guia de interface da Apple;
- Acesso a cada notícia separadamente, com visualização de seu conteúdo;

- Possibilidade de compartilhamento das notícias nas principais redes sociais, como Facebook e Twitter; esse compartilhamento foi feito com o auxílio da biblioteca de código aberto ShareKit, disponível no endereço <http://getsharekit.com/>;
- Existência de categoria protótipo com a possibilidade de compartilhar um texto em conjunto com o timestamp e a posição geográfica via GPS do usuário no momento de geração do texto. Essa categoria foi criada para mostrar como é possível a adição de mini-aplicativos com o objetivo de coleta de dados para temas mais específicos, que possam envolver também pesquisas científicas.

A seguir, apresentaremos algumas imagens que demonstram o resultado final da aplicação:



Fig. 1 - Capas de mini-aplicativo e de categoria no Cover Flow



Fig. 2 - Capas de categorias no Cover Flow

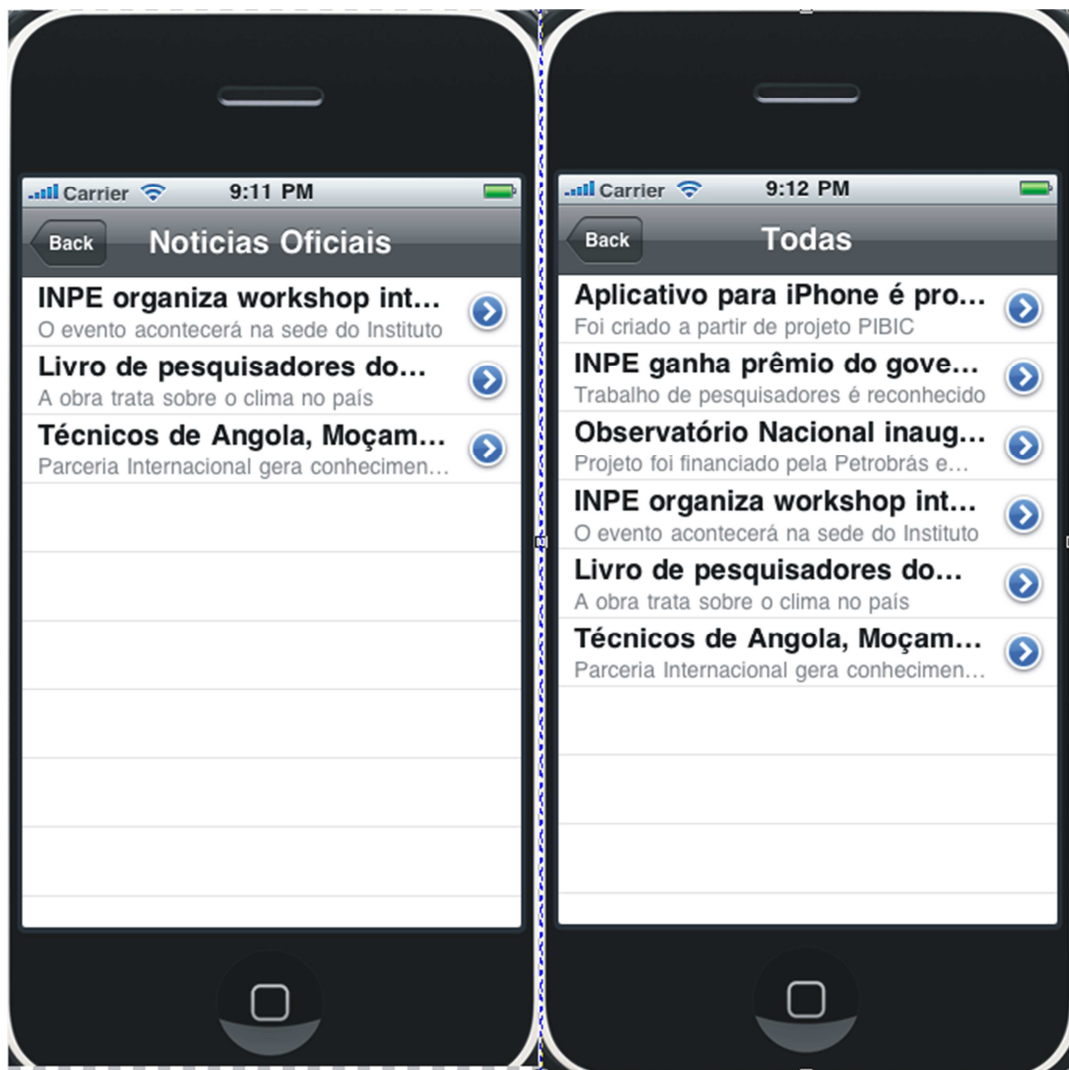


Fig. 3 - Listas de Notícias de diferentes categorias



Fig. 4 – Notícias de diferentes categorias mostradas



Fig. 5 – Opções de compartilhamento da notícia via ShareKit



Fig. 6 – Protótipo de aplicativo de coleta de dados

CAPÍTULO 5 CONCLUSÃO

O aplicativo construído apresentou-se dentro dos objetivos iniciais da iniciação. Ele apresenta uma interface limpa e de fácil utilização, com todas as principais características de uma revista eletrônica entre as famosas da App Store.

As notícias mostradas não são retiradas do servidor por problemas internos ao INPE; porém, o código para fazer tal retirada funcionar já está presente e comentado no código-fonte do aplicativo.

O INPE tem os requisitos para fazer um bom funcionamento do aplicativo, e é esperado que ações nesse sentido sejam tomadas.