

SISTEMA DE BUSCA E NOTIFICAÇÃO DE TRABALHOS VOLUNTÁRIOS

João Paulo Cavalcante dos Anjos, Eduardo Chagas de Oliveira, Luciene Chagas de Oliveira

Universidade de Uberaba - UNIUBE

Graduação em Engenharia de Computação

Uberlândia – MG, Brasil

cavalcantedosanjos@gmail.com, edu_ufu@yahoo.com.br, lchagasoliveira@gmail.com

Resumo – O trabalho voluntário traz diversos benefícios para a sociedade, contudo poucas pessoas realizam alguma atividade voluntária, os principais motivos são a falta de informação e de disponibilidade para realizar a atividade. Para minimizar os problemas que as pessoas encontram foi desenvolvido um aplicativo para plataforma Windows Phone utilizando Visual Studio e servidor Azure para hospedar o banco de dados. Ao término do desenvolvimento foram realizados testes de aceitação do aplicativo para verificar se os usuários iriam se habituar a ele e se o tempo gasto para cadastro e seleção dos voluntários seria reduzido. Os testes foram satisfatórios mostrando uma real redução no tempo gasto e um aumento na disponibilização da informação.

Palavras-Chave – ONG. Voluntário. Windows Phone. Azure. Desenvolvimento.

SEARCH SYSTEM WORKS AND NOTIFICATION OF VOLUNTEERS

Abstract - Volunteer work brings many benefits to society, yet few people realize some voluntary activity, the main reasons are lack of information and readiness to perform the activity. To minimize the problems that people encounter has developed an application for Windows Phone platform using Visual Studio and Azure server to host the database. At the end of the application development acceptance tests were performed to verify that users would get used to it and the time spent for registration and selection of volunteers would be reduced. The tests were quite satisfactory showing a real reduction in spending time and an increase in the availability of information. The next version of the application will feature a volunteer performance evaluation system, this shall be assessed by NGOs at the end of the voluntary activity, this will allow those who have obtained better use to be selected for new activities.

Keywords - games for wheelchair, physical therapy, kinect, virtual reality.

INTRODUÇÃO

O trabalho voluntário é de extrema importância para a sociedade, trazendo benefícios a todos, para aqueles que precisam de auxílio e aqueles que disponibilizam uma parte do seu tempo a favor de uma causa. O trabalho voluntário tem alcançando mais reconhecimento pela sociedade, pois nos dias atuais, os processos de seleção das empresas analisam no currículo do candidato, se ele já participou de

algum projeto voluntário a fim de analisar a dedicação e comprometimento do futuro funcionário.

As Organizações Não Governamentais (ONGs) são instituições sem fins lucrativos que visam auxiliar pessoas onde o Estado não é muito presente, atuando em diversas áreas. Fuchs [1] define ONGs como, um agrupamento de pessoas, estruturado sob a forma de uma instituição da sociedade civil, sem finalidades lucrativas, tendo como objetivo comum lutar por causas coletivas e/ou apoiá-las.

As ONGs buscam recursos para se manter tanto no âmbito privado quanto no público, mas grandes partes dos recursos que as elas possuem vem do trabalho voluntário.

O número de voluntário no país é grande, mas ainda não é suficiente para atender a necessidade de todas as ONGs existentes. Na mesma pesquisa foi levantado os motivos pelos quais as pessoas não praticam alguma atividade voluntária. Dentre os motivos estão falta de tempo, falta de informações sobre instituições e como funciona o trabalho. [2]

Hoje com a evolução da computação na área de desenvolvimento de sistemas web é possível encontrar uma gama de ferramentas e técnicas para desenvolver um sistema que possibilite uma melhor divulgação das informações sobre trabalhos voluntários.

A Engenharia de Software, que é definida por Sommerville [3] como uma disciplina que se preocupa com todos os aspectos do software, mostra métodos para desenvolvimento de software desde a análise inicial até a implementação do sistema.

Este trabalho visa demonstrar algumas ferramentas e modelos de desenvolvimento de software e modelagem de banco de dados que são aplicados na criação de um sistema que auxilie as pessoas a encontrarem informações sobre trabalho voluntário. Esse sistema permite que ONGs cadastrem atividades as quais precisem de voluntário, que as pessoas busquem trabalhos voluntários e que sejam alertados via e-mail de atividades que encaixem em seu perfil.

A mão de obra voluntária é o recurso mais atuante nas ONGs. O desenvolvimento desse sistema permitirá que as pessoas encontrem mais informações sobre trabalhos voluntários, contribuindo, assim, para o aumento de voluntários nas ONGs. Possuindo mais voluntários, elas serão capazes de aumentar o número de pessoas beneficiadas por suas ações.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A. Organizações Não-Governamentais

Atualmente a economia é dividida em três setores: primeiro setor é composto pelo estado, que compreende as três esferas do governo, Municipal, Estadual e Federal; o segundo setor é composto pelas entidades privadas, que visam lucro e por último o terceiro setor que é composto pelas instituições sem fins lucrativos. Essas instituições

atuam nas áreas onde o Estado não consegue atender com eficiência, prestam serviços para a sociedade em diversas áreas como saúde, educação, defesa ambiente, defesa dos direitos, etc.

As ONGs são instituições que buscam desenvolver atividades que visam auxiliar alguma área da sociedade que o Estado não consegue atender plenamente, como Médicos Sem Fronteira que é uma organização internacional que disponibiliza cuidados médicos a qualquer região do mundo que necessite e Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), ONG brasileira que disponibiliza tratamento a pessoas que possuem deficiência física.

As ONGs, para manutenção das suas atividades, buscam recursos para se manter tanto no âmbito privado quanto no público, contudo as ONGs, de pequeno porte por não possuírem grande estrutura a maior parte de seus recursos são obtidos por meio do trabalho voluntário que é definido no Art. 1º da lei nº 9.608 como: atividade não remunerada, prestada por pessoa física a entidade pública de qualquer natureza, ou a instituição privada de fins não lucrativos[...] [4].

O número de pessoas que realizam alguma atividade voluntária vem crescendo a cada ano, como indica uma pesquisa feita pelo Ibope Inteligência divulgada pelo Diário de São Paulo em agosto de 2014, segundo a pesquisa cerca de 35 milhões de pessoas realizam ou já realizam alguma ação voluntária dentre esse número cerca de 15 milhões ainda realizam alguma atividade e os motivos que levam a realizar são: 67% apontam que o fazem para “ser solidário e ajudar os outros”, 32% para “fazer a diferença e melhorar o mundo” e 32% por motivações religiosas.

Mesmo com esse grande número de voluntário atualmente no Brasil não é suficiente atender os 290,7 mil Fundações Privadas e Associações sem Fins Lucrativos existente até 2010 [5].

Para apurar o número e motivos que levam as pessoas a não realizar alguma atividade voluntária o Instituto DataFolha a pedido da Fundação Itaú Social foi feita entrevista com 2024 pessoas em 135 cidades. A pesquisa mostrou que os motivos alegados pelas pessoas por não participarem são: “falta de tempo” (40%), “nunca foram convidados” (29%), “nunca pensaram nessa possibilidade” (18%) e “não sabem onde obter informações a respeito” (12%). Figura 1 mostra os motivos apresentados na pesquisa.



Fig 1. Motivos para pessoas não praticar voluntariado[6]

A pesquisa mostra que 12% das pessoas não praticam alguma atividade por falta de informação e 40% das pessoas

por falta de tempo, um sistema que permita o usuário obter mais informações com mais facilidade possibilitará um aumento no número de voluntário ativos.

Hoje, cerca de 50% das residências no Brasil possuem acesso à internet e 81,5 milhões de pessoas acessam por celular [7], esses números mostra que uma divulgação maior de informações pela internet seria uma solução para sanar a falta de informação divulgada na pesquisa.

Para divulgação dessas informações é necessário o desenvolvimento de um sistema no qual as pessoas possam buscar informações e serem notificadas quando informações que as interessarem chegam ao sistema. Nos tópicos seguintes serão abordadas as ferramentas e as etapas que envolvem o desenvolvimento de um sistema para notificação das atividades voluntárias.

B. Desenvolvimento de Sistema

Os softwares, que podem ser descritos como um sistema de processamento de dados, estão presentes no nosso dia a dia auxiliando em diversas atividades, mesmo para aquelas pessoas que não o utilizam diretamente.

Com o intuito de desenvolver melhores técnicas para trazer mais qualidade aos softwares surgiu a Engenharia de Software, que é definida por [3] como uma disciplina que se preocupa com todos os aspectos do software, pois ele não é composto apenas pelo seu código-fonte. Pressman [8] define Engenharia de Software como uma abordagem sistemática e disciplinada para o desenvolvimento de software.

Existem diversas etapas no desenvolvimento de um software, mas elas podem ser simplificadas em apenas 5, que são executadas em sequência, pois é dependente umas das outras. Essas etapas são: Análise Funcional, Análise Técnica, Implementação, Teste e Implantação.

C. Análise Funcional

O início de todo desenvolvimento de sistema é Análise Funcional, conhecida também como levantamento de requisitos. O levantamento de requisitos consiste em definir as funcionalidades do sistema, ou seja, o que o sistema deve fazer.

Sommerville [3] divide o levantamento de requisitos em 4 etapas:

- Estudo de viabilidade: o estudo define se o projeto pode ser desenvolvido com as tecnologias atuais e se ele pode ser desenvolvido levando em conta o custo/benefício.
- Levantamento e análise de requisitos: esta etapa consiste em verificar o que o sistema deve fazer, através da análise das tarefas e diálogos com clientes e possíveis usuários.
- Especificação de requisitos: é a elaboração do documento com as informações obtidas no levantamento, elas podem ser descritas de forma abstrata ou de forma mais detalhada.
- Validação de requisitos: consiste em analisar o documento a procura de erros para então ser corrigidos antes da próxima etapa do desenvolvimento.

A Figura 2 mostra o ciclo das etapas da análise funcional.

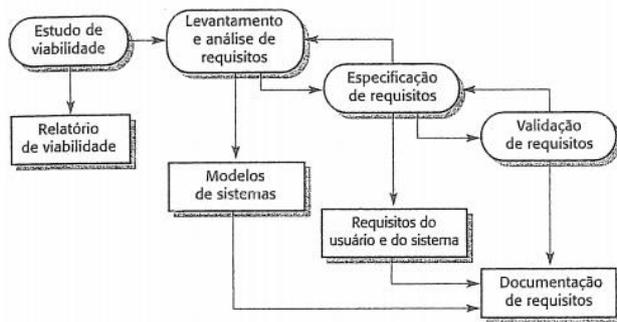


Fig 2. Ciclo Análise Funcional [3]

O levantamento de requisitos é a etapa mais crítica no desenvolvimento do sistema, pois o detalhamento descrito da forma errada pode levar o projeto a ruína, atrasando cronograma e exigindo muitas alterações no decorrer das próximas etapas.

D. Análise Técnica

Finalizando o levantamento de requisitos, a próxima etapa para o desenvolvimento do sistema é a Análise Técnica.

A análise técnica constitui em definir como o software será desenvolvido, as tecnologias utilizadas para seu desenvolvimento. Também é definido se o sistema será desktop, que são instalados no computador do usuário, sistema Web, que pode ser acessado por qualquer computador que tenha conexão com a internet e um navegador instalado no computador ou um sistema mobile instalado nos smartphones.

Para este projeto foi escolhido desenvolver um sistema mobile por atender uma gama maior de usuários ao mesmo tempo.

Para desenvolvimento mobile para Windows Phone, serão utilizadas as seguintes ferramentas:

- Visual Studio: é um ambiente de desenvolvimento da Microsoft que permite criar software tanto para desktop quanto para web. Visual Studio surgiu em 1997 unificando os ambientes de desenvolvimento e integrando diversas linguagens de programação, como VB, C# e F#. Uma das vantagens de utilizar o Visual Studio é a integração com o Framework .NET, que pode ser definida como uma biblioteca de funções.
- SQL Server: é um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) desenvolvido pela Microsoft. A função dos SGBDs é gerenciar os dados armazenados no sistema através da linguagem SQL, que quer dizer Structured Query Language, ou Linguagem de Consulta Estruturada.
- XAML: é uma linguagem de desenvolvimento declarativa existente no Visual Studio utilizada para criação de interfaces para dispositivos Windows Phone.

E. Implementação

Sommerville [3] define implementação como sendo a conversão da análise técnica em um sistema executável e aperfeiçoamento da análise técnica. Nessa etapa, é feita a codificação do sistema, ou seja, elaboração de um algoritmo,

que pode ser descrito como uma sequência de etapas lógicas, para que o sistema execute as ações conforme definido na análise funcional.

Nessa etapa, é muito comum que haja aperfeiçoamento da análise técnica pois durante o desenvolvimento é possível observar como o sistema vai se comportando à medida que alguma instrução é adicionada ou testada, dando ao desenvolvedor uma nova perspectiva de como o sistema irá se comportar.

F. Teste

O teste é a etapa de verificação e validação do sistema. Através do teste é descoberto defeitos antes que o sistema seja posto em uso. O teste é dividido por Sommerville [3] em 5 partes, conforme é mostrado na Figura 3:

- Teste de unidade: cada componente é testado individualmente, sem outros componentes do sistema.
- Teste de módulo: os componentes ligados, que depende um do outro, são testados em conjunto.
- Teste de subsistemas: nessa etapa são testados grande número de módulos integrados. Nessa etapa de integração é comum surgir erros de interface, com isso esse teste visa buscar erro na interface do sistema.
- Teste de sistema: nessa etapa o sistema é testado de forma completa, validando se o sistema está cumprindo o que foi determinado na análise funcional.
- Teste de aceitação: esse teste é feito pelo usuário final do sistema. Nessa etapa ocorre a validação final, teste concluído com sucesso o sistema está pronto para ser implantado.

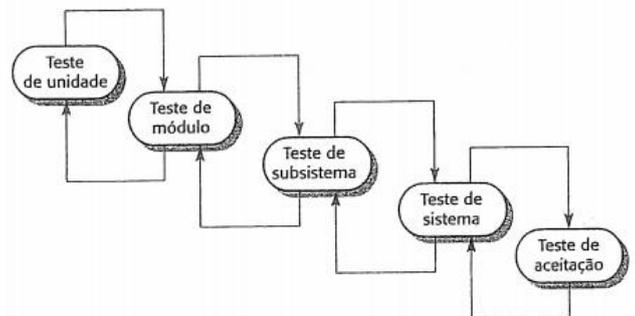


Fig 3. Ciclo de teste.

As etapas do teste podem ser repetidas diversas vezes, cada vez que alguma alteração seja feita no sistema. É importante que o sistema seja aprovado em todos os testes, pois erros graves podem indicar que a análise funcional deve ser refeita, ocasionando o atraso de todo o cronograma do projeto.

G. Implantação

Implantação é quando o sistema é disponibilizado para o uso, essa implantação varia conforme o tipo do sistema, se ele foi desenvolvido para plataforma Web, para desktop ou Mobile.

A implantação de sistema mobile é necessário que ele seja disponibilizado em um servidor para que o usuário instale em

seu dispositivo e em cada atualização o usuário é notificado para instalar as novas atualizações.

Atualmente existem diversos serviços que possibilitam a hospedagem de um sistema. Para o desenvolvimento desse sistema foi escolhido o Windows Azure para implantação do sistema.

O Windows Azure é um servidor cloud, que são servidores que possuem o processamento de dados divididos entre várias máquinas interligadas, como mostrando na Figura 4. Esse tipo de servidor é bastante utilizado em sistemas Web, por proporcionar maior segurança, pois como o processamento é dividido entre vários computadores a falha de um deles não interrompe a utilização do sistema. Outra vantagem da utilização do Windows Azure é a fácil integração com sistemas desenvolvidos com Framework .NET.

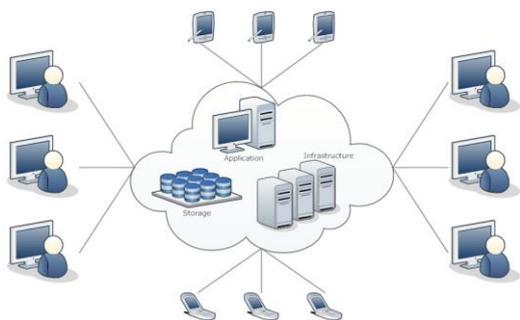


Fig 4. Esquema Computação nas Nuvens

METODOLOGIA

Para atender a necessidade de manter as pessoas informadas sobre trabalhos voluntários foi criado um aplicativo mobile para Windows Phone.

A tecnologia Windows Phone atende um grande número de usuários, possui melhor usabilidade que um sistema web ou desktop e cada vez aumentar o número de usuário utilizando smartphones [9].

O aplicativo permite que o usuário cadastre suas informações e com base nos dados cadastrados ele busca no banco de dados, hospedado no servidor Azure, as atividades que melhor se encaixam no seu perfil.

Primeira etapa foi definir quais informações era necessária que fossem armazenadas no banco de dados, com base nessas informações foi desenvolvido um diagrama de entidade relacionamento (DER) do banco de dados.

Com base nesse diagrama foi desenvolvido os scripts de geração de banco de dados, esses scripts foram executados no servidor Azure.

Tendo o banco de dados finalizado foi iniciado o desenvolvimento do aplicativo utilizando o ambiente de desenvolvimento Visual Studio.

No Visual Studio foi criado um novo projeto para Windows Phone, dentro dele foram criadas as telas e as funções que iram consultar o banco de dados no servidor Azure.

A seguir são apresentadas as principais telas do aplicativo. A figura 5 mostra a tela das atividades que melhor se encaixam no perfil do usuário.



Fig 5. Tela de atividades disponíveis

Ao clicar em alguma atividade ele é redirecionado para a tela de detalhes da atividade, figura 6, permitindo que ele visualize a descrição da atividade e se candidate a ela.

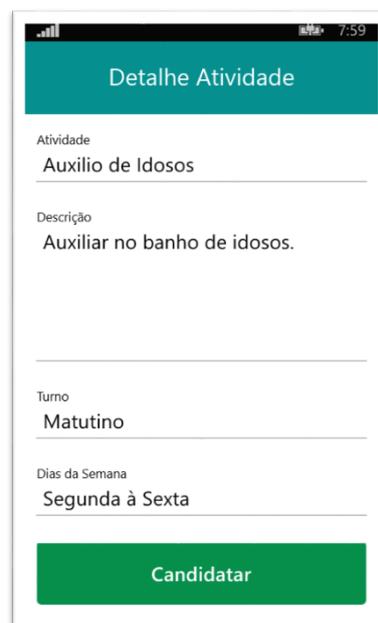


Fig 6. Tela de detalhe da atividade

A tela mostrada na figura 7 permite que a ONG veja as pessoas que se candidataram a atividade.

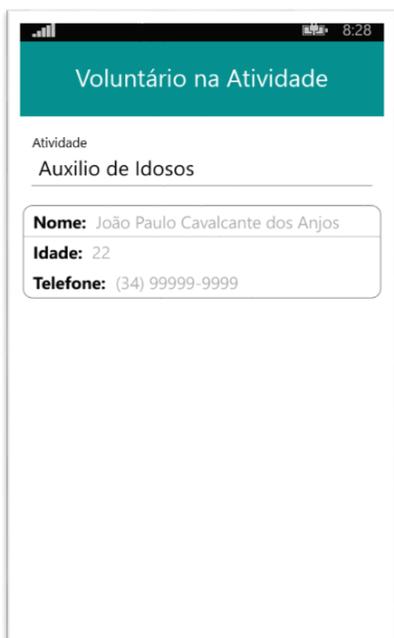


Fig 7. Tela de voluntários cadastrado na atividade

RESULTADOS

Ao final do desenvolvimento foram realizados testes de eficiência do aplicativo. Esses testes foram baseados no tempo de cadastro do usuário e seleção dele para atividades.

Para o primeiro teste foi pedido para que cinco pessoas realizasse o mesmo cadastro de duas formas diferente, a primeira por uma ficha impressa e a segunda pelo aplicativo a fim de verificar o tempo gasto por cada um dos métodos.

O segundo teste foi verificado o tempo de seleção do processamento que inicia do cadastro do voluntário até o cadastro dele a vaga.

O primeiro teste avaliou o tempo de cadastro do voluntário, conforme ilustrado na Tabela 1 e no Gráfico 1 comparativo mostrando o tempo gasto ao realizar o cadastro no aplicativo e o tempo gasto quando realizado via formulário impresso.

	Ficha Impressa	Aplicativo
Victor	00:02:15	00:02:02
Rivanildo	00:01:44	00:01:35
João Paulo	00:01:19	00:01:05
Lisandra	00:01:12	00:01:00

Tabela 1: Tela de tempo de cadastro

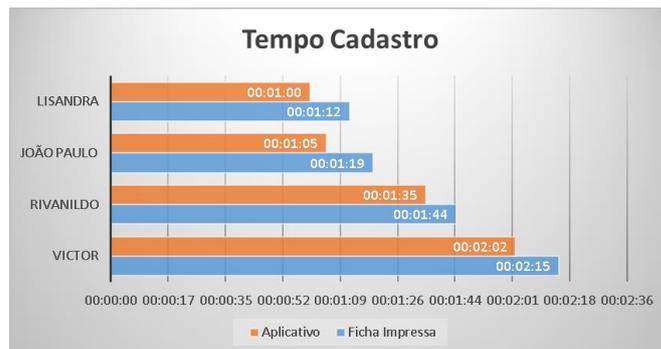


Gráfico 1: Comparação entre tempo de cadastro

O Gráfico 1 mostra a eficiência quanto ao cadastro do voluntário, em todos os testes os usuários gastaram um tempo menor que quando utilizado um formulário impresso.

Outra vantagem do aplicativo é que o voluntário não precisa ir até a ONG realizar o cadastro eu uma vez cadastrado esse cadastro vale para todas as ONGs registradas no aplicativo.

O segundo teste avaliou o tempo de processamento do candidato. O processamento consiste no tempo que é gasto na avaliação do cadastro dos voluntários a fim de definir quem melhor se encaixa na atividade. O Gráfico 2 apresenta o tempo gasto por uma pessoa a ler a ficha de 4 candidatos e entrar em contatos com os selecionados e o tempo que é gasto pelo aplicativo em realizar a busca dos candidatos que melhor se encaixam na atividade.



Gráfico 2: Tempo de processamento

O Gráfico 2 mostra um tempo muito maior ao realizar a seleção de forma manual, sendo que esse tempo aumento conforme o número de voluntário a serem analisados.

Contudo no aplicativo após os candidatos realizarem cadastro o único tempo gasto processamento é tempo de cadastro da atividade, pois ao cadastrar uma nova atividade os candidatos que se encaixam no perfil são notificados no aplicativo que existe uma nova atividade e a ONG conseguiu visualizar os candidatos que se encaixam.

CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Os resultados mostram que o aplicativo possibilita uma grande redução no tempo de seleção do candidato, além de

disponibilizar a informação para um grande número de pessoas assim que a uma nova atividade surge.

Para melhoria do projeto futuramente será desenvolvido um sistema de avaliação do voluntário a fim de destacar aqueles que tiveram melhor aproveitamento nas atividades, essa avaliação será feita pela ONG ao termino da atividade.

Outra melhoria que será realizada é o desenvolvimento da aplicação para as demais plataformas mobile, Android e IOS e expandir para todas as ONGs.

AGRADECIMENTOS

BLIND REVIEW.

REFERÊNCIAS

- [1] FUCHS, Marcos Roberto. Manual Terceiro Setor. Disponível em: www.probono.org.br/arquivos/file/manualterceirosetor.pdf. Acesso em 15 de setembro de 2015
- [2] Fundação Itaú Social. Disponível em: <http://www.fundacaoitausocial.org.br/>. Acesso em 15 de setembro de 2015
- [3] Sommerville, Ian. Engenharia de software. 8ª ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2004.
- [4] BRASIL. LEI FEDERAL Nº 9.608. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9608.htm. Acesso em 15 de setembro de 2015
- [5] ABONG, Números E Dados Das Fundações E Associações Privadas Sem Fins Lucrativos No Brasil. Disponível em: <http://www.abong.org.br/ongs.php?id=18>. Acesso em 15 de setembro de 2015
- [6] IVoluntarios. Itaú Social realiza pesquisa sobre voluntariado no Brasil. Disponível em: <https://www.ivoluntarios.org.br/pages/2613-itaú-social-realiza-pesquisa-sobre-voluntariado-no-brasil>. Acesso em 25 de agosto de 2015
- [7] Gomes, Helton Simões. Pela 1ª vez, acesso à internet chega a 50% das casas no Brasil. Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/09/pela-1-vez-acesso-internet-chega-50-das-casas-no-brasil-diz-pesquisa.html>. Acesso em: 25 de agosto de 2015.
- [8] Pressman, Roger S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. 7ª Ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2011.
- [9] Exame. 68 milhões navegam na internet com smartphones no Brasil. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/68-milhoes-navegam-na-internet-com-smartphone-no-brasil>. Acesso em 25 de agosto de 2015