

Desenvolvimento de um aplicativo mobile para a Universidade Federal de Goiás

**Hallefy Ferreira Clariano, Erly de Araújo Lima Filho, Thiask Alves dos Santos,
Thiago Jabur Bittar, Luanna Lopes Lobato**

¹Departamento de Ciência da Computação – Instituto de Biotecnologia (IBiotec)
Universidade Federal de Goiás (UFG) – Catalão – GO – Brazil

{hallefy.fc, erlyara}@hotmail.com, {thiask, thiagojabur,
luannalopeslobato}@gmail.com

Abstract. *Mobile applications are becoming popular, growth that is noticeable due to the breakthrough of smartphones in the market. In this sense, if there are more mobile devices, more applications are being used, giving the user a simple spend of time and help in day to day. Given the user acceptance for the use of the applications, in this work is developed of a mobile application to support information management. It aims to guide users, whether students, technicians, teachers and external community providing information about the University and allowing the register of data. It is expected that, through the use of the app, to provide easily and agility to the execution of users tasks, since the smartphones are increasingly closer to the population.*

Resumo. *Aplicações mobile estão se tornando cada vez mais populares, crescimento que é facilmente notório devido ao grande avanço dos smartphones no mercado. Neste sentido, quanto mais dispositivos móveis existem, mais aplicativos estão sendo usados, oferecendo ao usuário desde um passa tempo à ferramentas que auxiliam nas necessidades do dia a dia. Dada a boa aceitação dos usuários pelo uso dos aplicativos, neste trabalho é desenvolvido um aplicativo mobile para suporte ao gerenciamento de informações. Este tem como objetivo guiar os usuários, sejam alunos, técnicos, professores ou a comunidade externa, disponibilizando informações sobre a Universidade e permitindo que sejam cadastrados dados de interesse pessoal. Espera-se que, por meio do uso do aplicativo, possa-se prover facilidade e agilidade à execução de tarefas por parte de usuários, uma vez que os smartphones estão cada vez mais próximos a população.*

1. Introdução

É notável que grande parte dos alunos ao ingressarem uma Instituição não sabe de todos os serviços que esta pode oferecer e mesmo as pessoas já envolvidas não detêm conhecimento sobre todos os assuntos que circundam o ambiente. Neste sentido, é interessante que sejam oferecidos meios para que a informação chegue às pessoas e a comunicação seja facilitada.

Para tanto, este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um aplicativo de software para disponibilização de informações sobre a UFG de maneira facilitada e acesso independente de localização.

Nos últimos anos a computação móvel tem passado por uma grande revolução e, conseqüente, avanço tecnológico, em que novas funcionalidades e recursos são disponibilizados aos usuários. Com isto, surgiu também a necessidade pelo uso de dispositivos móveis cada vez mais eficientes e sistemas de software relevantes e eficazes, embutidos a esses dispositivos. A computação móvel se refere ao uso da Internet a partir de um dispositivo móvel, ligado a uma rede sem fio (Gupta e Hilal, 2013), para disponibilizar serviços. Neste sentido, devido a portabilidade oferecida pelos dispositivos móveis (*smartphones*) pode-se perceber que as pessoas estão usando-o cada vez mais no seu dia a dia.

Estes têm por característica disponibilizar os serviços aos usuários, de telefonia, acesso a informação, multimídia, dentre outros, possibilitando o acesso à Internet e interligando as pessoas de uma maneira facilitada e natural, e simplificando tarefas como por exemplo ir ao banco para resolver determinados assuntos, conversar com pessoas de diversas partes do mundo, acessar informações de forma rápida e prática e etc.

Logo devido ao grande número de *smartphones* os aplicativos ou chamados *apps* vem se tornando comum na vida dos usuários, seja para pegar um táxi, acessar o banco, trocar mensagens, ficar por dentro de notícias e etc. Geralmente os aplicativos são desenvolvidos por empresas, startups, estudantes da área de TI e são disponibilizados gratuitamente ou vendidos.

Pensando nessa praticidade, este trabalho tem como proposta principal o desenvolvimento de um aplicativo para guiar os alunos e professores da Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Catalão (RC) em relação aos assuntos da Universidade e demais aspectos relevantes que circundam o ambiente, denominado como *Guia UFG - RC* (Aplicativo Guia UFG Regional Catalão – este será aqui referenciado como *App-UFG*).

Por meio do aplicativo é possível ter conhecimento sobre informações antes conseguidas apenas pelo acesso ao site da Instituição. Assim, são apresentadas notícias, editais, eventos, cardápio do Restaurante Universitário (RU), telefones úteis, calendário acadêmico, horários de aulas, manual do aluno e anúncios em um único local, de maneira facilitada e organizada.

2. Referencial Teórico

De acordo com Araújo (2011), por meio de dispositivos inteligentes, móveis e estacionários, coordenando entre si, é possível prover aos usuários acesso imediato e universal a novos serviços, de forma transparente, visando aumentar a capacidade humana, levando ao conceito de ubiquidade.

Estudos apontam que o uso dos smartphones tem crescido consideravelmente (Monteiro *et al.*, 2012) (Coutinho, 2014). O fornecimento de serviços multimídia é uma das características buscadas pelos usuários de aparelhos celulares e o que tem se tornando cada vez mais acessível. Segundo o site (Smart Insights) o uso de smartphones representa cerca de 72% do uso na internet no Brasil, onde em alguns países este número aumenta ainda mais, chegando a 90%, mostrando a importância dos smartphones. Na medida em que aumenta-se a implantação e abrangência das redes sem

fio de maior capacidade de largura de banda, aumenta-se o potencial de processamento dos processadores de celulares e também a capacidade das baterias, tornando os celulares aparelhos necessários ao dia a dia.

Além de poupar tempo e facilitar nas tarefas cotidianas o uso de aplicativos corroboram para aspectos positivos do dia a dia, possibilitando o acesso a vários serviços em diferentes áreas. Para tanto, ambientes de desenvolvimento mobile podem ser usados, com vistas a facilitar a produção, em larga escala, de aplicativos de software com qualidade. Estes, por sua vez, devem facilitar o desenvolvimento, bem como prover meios de integração de diferentes projetos.

3. Metodologia

O projeto foi feito seguindo a metodologia de desenvolvimento incremental ágil, apresentada em Sommerville (2011). Nos processos ágeis o planejamento é incremental e é mais fácil modificar o processo para refletir alterações nos requisitos do cliente, uma vez que a especificação, desenvolvimento e validação são intercalados (Sommerville, 2011).

A metodologia de pesquisa foi composta de 3 etapas principais, adaptada de Lobato (2007). O primeiro está relacionado ao levantamento bibliográfico para estudo da viabilidade da proposta, busca por trabalhos científicos sobre o tema de pesquisa, bem como análise de ferramentas e ambientes para desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis. A segunda etapa diz respeito à identificação das necessidades a serem inseridas no *app* como serviço, levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais e elicitação dos mesmos, para análise pelo cliente e desenvolvedores. Por fim, a última etapa traz os testes, validação do *app* e análise pelo usuário. Esta etapa é composta por três tipos de análises, sendo estes: testes dos desenvolvedores e clientes, em busca de *bugs* a serem corrigidos durante os *releases* – tendo este já sido feito; aplicação do Estudo de Caso, para análise de novas funcionalidades e melhorias nas existentes – considerado como trabalho futuro; e execução de experimentos, para coleta de dados e realizar um estudo destes dados e obter resultados relevantes quanto ao uso do *App-UFG*.

Dada a necessidade do projeto um estudo foi feito em relação às tecnologias existentes para desenvolvimento de aplicativos de software, bem como das ferramentas para desenvolvimento. O cliente deste projeto é toda a comunidade da UFG, RC, dos quais a necessidade do aplicativo foi levantada. Os requisitos do sistema foram identificados por meio de reuniões presenciais entre os *stakeholders* envolvidos no projeto (desenvolvedores, colaboradores e clientes). Dado o escopo bem definido, os requisitos foram elicitados e validados. Durante o desenvolvimento as versões (*releases*) foram liberadas e testadas pelos *stakeholders*, estando já programado o teste com usuários finais.

4. Desenvolvimento

Nesta seção são apresentados os detalhes do desenvolvimento do *app*, em relação a características, requisitos definidos, bem como as ferramentas e linguagens utilizadas para implementação, como segue:

- Para o desenvolvimento do App-UFG foi adotado o modelo MVC (Modelo-Apresentação-Controlador, *Model-View-Controller*), que, como apresentado em Araújo (2011), é usado como padrão para o desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis, oferecendo flexibilidade e uma nítida separação de responsabilidades. Neste sentido, para executar uma solicitação, o controlador acessa o modelo e exibe as apresentações conforme necessário.

- A plataforma Android é um produto do *Open Handset Alliance*, um grupo que busca melhorias para o telefone móvel liderado pelo Google. O Android Studio é um ambiente de desenvolvimento para o Sistema Operacional Android, foi utilizado para o desenvolvimento do *App-UFG*. Além de ser um ambiente gratuito, permite ao programador ver qualquer alteração visual que for feita ao aplicativo em tempo real e verificar como será a visualização do aplicativo em diversos dispositivos Android. O Android Studio apresenta vantagens em relação a facilidade de desenvolvimento, apoio ferramental ao desenvolvedor, bem como facilidade de uso e implantação.

- O PHP (*Hypertext Preprocessor*) é uma linguagem de *script open source* de uso geral. Neste trabalho, ela é usada para fazer a varredura no site da UFG-RC e obter os dados para alimentar o aplicativo, além de ser responsável por fazer a criação do *webservice*.

- O MySQL é um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada) como interface. Possui características como portabilidade, compatibilidade com diversas linguagens de programação, excelente desempenho e estabilidade, pouco exigente quanto a recursos de hardware e facilidade no manuseio. Este é utilizado para manusear os dados do aplicativo.

- A biblioteca *Curl.php* é usada para fazer a varredura no site da UFG-RC. Esta permite que o *app* seja alimentado automaticamente, a medida que as novas notícias sejam lançadas, sem a necessidade de copiar os dados para o Banco de Dados (BD) e depois alimentá-lo, tornando-o rápido, eficiente e cuidando da integridade dos dados.

4.2. Requisitos

De acordo com Sommerville (2011), o documento de requisitos de um projeto tem o objetivo de documentar o escopo do sistema a ser desenvolvido, ressaltando quais funcionalidades fazem parte ou não do escopo do sistema. Os requisitos funcionais são aqueles que fazem parte do sistema, tendo a finalidade de agregar valor ao usuário, sendo referenciados por RF e o número, conforme Tabela 1. Os requisitos não-funcionais não são apresentados neste artigo.

Tabela 1. Requisitos Funcionais do App-UFG

RF1: O <i>app</i> deverá apresentar eventos da UFG-RC, onde o usuário poderá fazer marcação para eventos favoritos.	RF2: O <i>app</i> deverá disponibilizar notícias da UFG-RC, sendo estas atualizadas de acordo com o site oficial.
RF3: O <i>app</i> deverá disponibilizar editais da UFG-RC, onde estes serão atualizados de acordo com o site oficial.	RF4: O <i>app</i> deverá disponibilizar o cardápio do RU da UFG-RC, onde o usuário poderá avaliar a refeição diária.

RF5: O <i>app</i> deverá disponibilizar telefones úteis da UFG-RC.	RF6: O <i>app</i> deverá disponibilizar o calendário acadêmico da UFG-RC.
RF7: O <i>app</i> deverá possibilitar o cadastro do horário de aulas, individual para cada aluno, e permitir a visualização do horário. RF7.1: O aplicativo deverá disponibilizar o horário de aulas individual para cada discente, possibilitando o cadastro de marcações importantes (como lembretes de data de provas e trabalhos).	RF8: O <i>app</i> deverá possibilitar o cadastro de marcações importantes em forma de lembretes. RF8.1. O <i>app</i> deverá emitir alertas para o usuário das marcações feitas, seja em relação a alguma marcação pessoal ou novas notícias, lançamentos de editais, eventos, dentre outros alertas referentes às demais funcionalidades disponíveis.
RF9: O <i>app</i> deverá conter o manual do aluno da UFG-RC.	RF10: O <i>app</i> deverá conter anúncios de interesse da comunidade acadêmica (com controle de gestão).

5. O Guia App-UFG

Após o estudo detalhado da proposta e a verificação de sua relevância, é então apresentado o *Guia App-UFG*. Para tanto, algumas telas são mostradas, de modo a ressaltar as funcionalidades mais importantes do sistema.

Na Figura 1 é apresentada a tela de *login* para acesso ao sistema. Na Figura 1 (a) são apresentados os campos para *login* e senha, opção de recuperar a senha e novo cadastro de usuário. Se o usuário não estiver cadastrado é fornecida a tela para cadastro, Figura 1 (b), onde é solicitado que seja informado o perfil do usuário (estudante – curso – matrícula, professor/técnico – matrícula ou membro da comunidade).

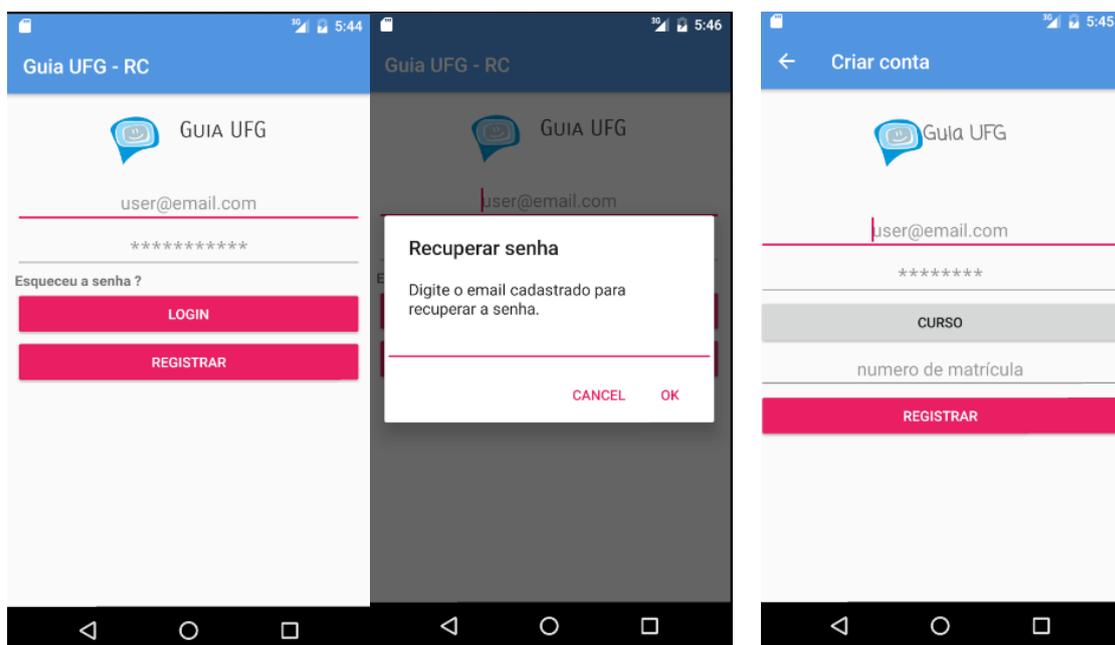


Figura 1. (a) Tela de Login e (b) Tela de Cadastro de Usuário

Adicionalmente é verificado, por meio da Figura 1, que caso o usuário esqueça a senha basta informar o e-mail cadastrado que a senha será enviada para o e-mail do mesmo.

Após a efetuação do *login*, é exibida a tela inicial do *app*, que possui um *cardview* com as últimas notícias disponibilizadas pela UFG-RC, Figura 2 (a). No menu Editais do aplicativo é possível acessar os editais e seus resultados, os quais são apresentados nas mesmas disposições das notícias, conforme Figura 2 (b). Para ambos o usuário tem a opção de marcar como favoritos, por meio da estrela, para que tenha acesso de forma mais rápida.

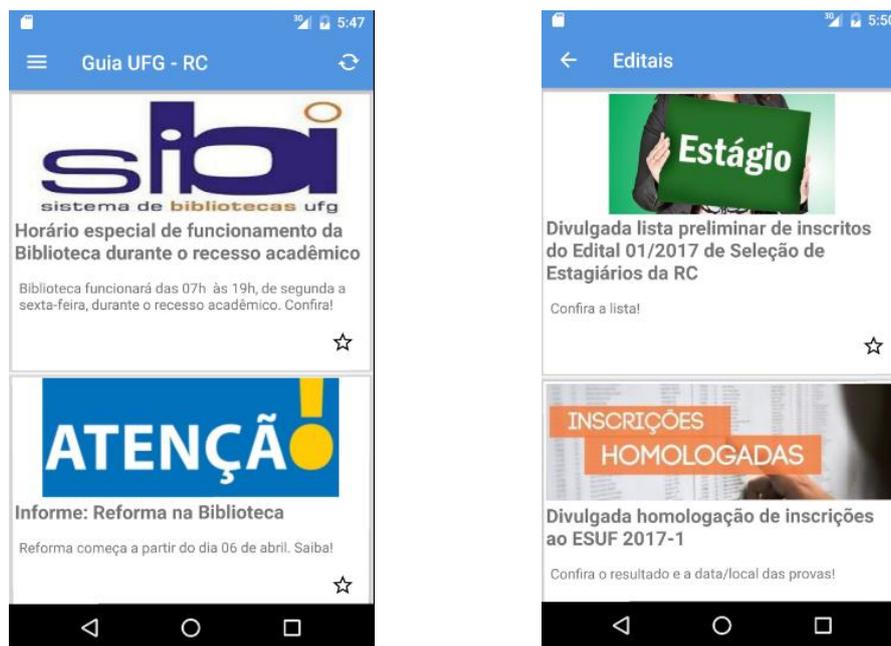


Figura 2. (a) Tela de Notícias

e

(b) Tela dos Editais

O *App-UFG* também disponibiliza o cardápio do RU, Figura 3 (a), onde os usuários podem visualizar as refeições diárias durante a semana e avaliá-las no esquema de 1 estrela para ruim até 5 para ótimo. As avaliações são inseridas, individualmente, no BD, onde um *script* PHP faz a atualização das notas conforme os usuários fazem as votações. Esta avaliação é relevante para que os gestores da UFG-RC e os profissionais responsáveis (como nutricionista, chefe de cozinha, coordenador do RU) possam receber *feedback* sobre o parecer das pessoas que frequentam e comem no RU. Na Figura 3 (b) são exibidos alguns telefones úteis referentes à UFG-RC.

Uma das funcionalidades que possibilita ao usuário, mais especificamente o aluno, interagir diretamente com o *app* é relacionada ao cadastro do horário individual. Neste, os alunos poderão adicionar suas aulas, podendo acessar de qualquer lugar e sem correr o risco de esquecimento, pois o horário é vinculado a conta do aluno no BD. Assim, mesmo que o aluno troque de celular basta instalar novamente o *App-UFG* para ter acesso a sua conta e particularidades. Ainda, são apresentados os avisos, de acordo com o curso ao qual o usuário está vinculado. Estes anúncios são apresentados por cursos, de acordo com a escolha do discente ou docente no momento do cadastro.

O *App-UFG* traz uma funcionalidade em que coordenadores do curso ou outros órgãos da UFG-RC poderão enviar avisos/notícias para determinados cursos, como por exemplo de algum evento que está acontecendo, datas importantes, lançamento de editais, vagas de estágios, dentre outras informações visto que as notícias da UFG-RC são alimentadas através do site da instituição.

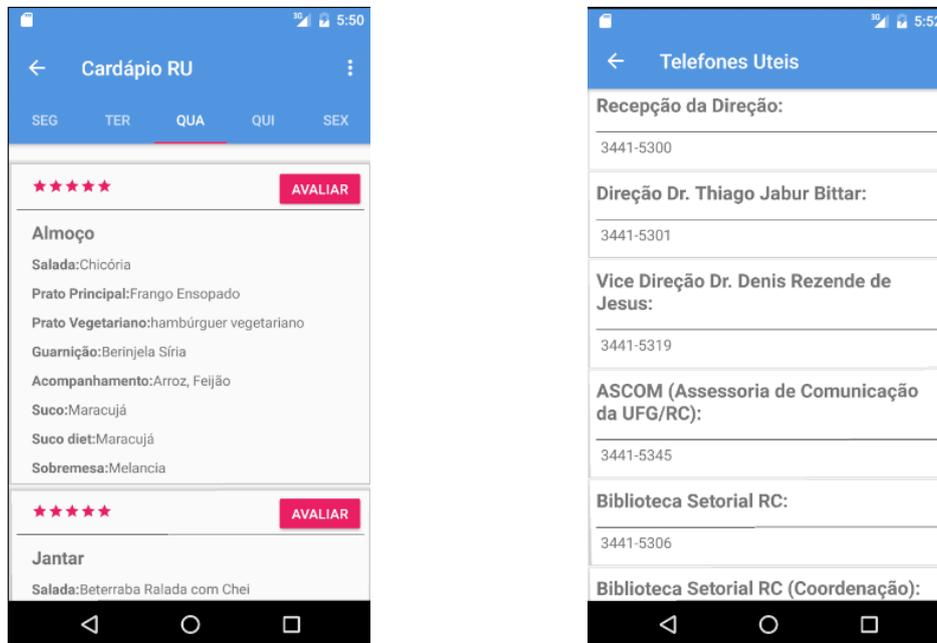


Figura 3. (a) Tela do RU

e

(b) Tela de Telefones Úteis

6. Conclusões

O *App-UFG* aborda temas referentes a serviços imediatos da Universidade, como notícias, editais, cardápio do RU, bem como assuntos de interesse pessoal do usuário, como cadastro de horário e possibilidade de inserção de lembretes como avisos, dentre outros. Espera-se que os usuários estejam integrados aos assuntos que circundam a Universidade e percebam a importância em contribuir, por meio de feedbacks, com opiniões e avaliações.

O *App-UFG* facilita e aproxima o conhecimento por meio de um dispositivo frequentemente usado pelos usuários, o *smartphone*. Assim, espera-se que os usuários tenham acesso a diferentes serviços contemplados pelo *app* e o usem como apoio no seu dia-a-dia pois agrupa diferentes serviços e informações em um único local que os usuários possam ter acesso, de maneira facilitada e otimizada, o que antes era conseguido apenas acessando vários *links* de sites. Dessa forma, espera-se que o tempo de busca pelas informações seja minimizado e o acesso seja mais prazeroso.

Como trabalho futuro, espera-se que possa ser analisada a interação do usuário com o *app*, através de um Estudo de Caso e um Experimento, de modo a verificar o uso do aplicativo, bem como as contribuições deste no cenário da Universidade, considerando aspectos da privacidade do usuário. Para tanto, um projeto será encaminhado ao Conselho de Ética, sobre o planejamento do estudo com os usuários.

O *app* está em sua versão inicial, sendo considerado o *core* do projeto *App-UFG*. No entanto, novas funcionalidades já estão previstas e em fase de implementação. Como exemplo pode-se citar: a possibilidade de abertura de Ordem de Serviço (*App-OS*), para notificar aos gestores da UFG-RC sobre problemas na RC; o cadastro de eventos (*App-Event*), onde serão inseridos eventos da cidade, podendo haver apoios e patrocínios ao *app*. Ainda, faz parte dos trabalhos futuros a versão *Web* que é relevante para as funcionalidades que estão sendo desenvolvidas e precisam de suporte de pessoal técnico, como o pessoal da manutenção que terá acesso a visualização e fechamento de OS.

Assim, como trabalho propõe-se a adição de outras funcionalidades, as quais estão em estudo de viabilidade e a extensão do aplicativo e ainda propõe-se para todas as regionais da UFG.

Referências

- Araújo, Regina Borges. Computação Ubíqua, Princípios, Tecnologias e Desafios – XXI Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores. 2003
- Coutinho, G. L. “A Era dos Smartphones: Um estudo Exploratório sobre o uso dos Smartphones no Brasil”. Monografia (Bacharelado em Publicidade e Propaganda) – Faculdade de Comunicação Social da Universidade de Brasília, Brasília. 2014. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/9405/1/2014_GustavoLeuzingerCoutinho.pdf>. Acesso em: <18/03/2017>.
- Smart Insights, Statistics on consumer mobile usage and adoption to inform your mobile marketing strategy mobile site design and app development. Disponível em:<<http://www.smartinsights.com/mobile-marketing/mobile-marketing-analytics/mobile-marketing-statistics/>>. Acesso em <13/05/2017>
- Gupta, N., e Hilal, S. 2013. “Role of Web Content Mining in Kids' based Mobile Search”, International, Journal of Computer Applications, vol. 3, no. 62.
- Lobato, L. L. Avaliação dos mecanismos de Privacidade e Personalização na Web. 2007. 159 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2007.
- Monteiro, D. H., Alves, F., da Silva, G. M., Anhaia, L., dos Santos, R. A. e de Barros, W. V. “A Popularização dos Smartphones e Tablets.” Monografia. (Técnico de Nível Médio em Informática) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza ETEC de Hortolândia. 2012. Disponível em: < http://www.etechortolandia.com.br/novo/files/ptcc_smartphones.pdf>. Acesso em: <18/03/2017>.
- Sommerville, Ian. Engenharia de Software. 9ªed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.