

Desenvolvimento de um aplicativo para solicitação e acompanhamento de manutenção em Instituição

Melque Henrique Lemes de Castro¹, Luanna Lopes Lobato¹, Thiago Jabur Bittar¹

¹Universidade Federal de Goiás Regional Catalão

melquehl@gmail.com, luannalopeslobato@gmail.com, thiagojabur@gmail.com

Abstract. *This work aims to help the way some problems are reported to those responsible, making it easier and more effective, such as infrastructure problems, complaints about some sector or even reports of some technical impediment. This work has as its point of view the current course of the Federal University of Goiás (UFG), Regional Catalão (RC) is located, since the area of the University is relatively large, involving several sectors where different problems can occur.*

Resumo. *Este trabalho tem como objetivo auxiliar a forma que alguns problemas são reportados aos responsáveis, tornando mais fácil e eficaz, podendo estes serem problemas de infraestrutura, reclamações referentes a algum setor ou mesmo relatos referentes a algum impedimento técnico. Neste trabalho, têm-se como estudo o cenário atual que a Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Catalão (RC) se encontra, visto que a área da Universidade é relativamente grande, o que envolve vários setores onde diferentes problemas podem ocorrer.*

1. Introdução

Com o recente avanço da tecnologia tem sido possível a utilização da informática em diversos setores, sejam universidades ou empresas, onde com o desenvolvimento de algumas aplicações têm-se resolvido alguns problemas, desta forma facilitando e viabilizando várias atividades que a alguns anos atrás eram realizadas de forma manual onde demandava tempo e deslocamento de um local a outro.

Nos últimos anos houve um grande aumento no mercado de smartphones devido um grande avanço na área onde possibilita este crescente aumento. Segundo uma pesquisa recente da (IDC) International Data corporation esta que é uma empresa especializada em análise de mercado tecnológico, onde foi publicado que no ano de 2013 houve uma venda de 1 bilhão de smartphones em todo o mundo, além da pesquisa apontar que a quantidade de aparelhos que utiliza o sistema operacional Android representa cerca de 78,6 % (CAMPOS, KULESZA, e COELHO, 2014).

Tendo isso como base, o grande número referente a utilização de smartphones este trabalho propõe o desenvolvimento de um aplicativo institucional que tem como visão principal a utilização do mesmo por alunos para facilitar o relato de alguns

problemas de infraestrutura no qual ainda não possui um sistema específico para a utilização dos alunos.

2. Trabalhos relacionados

Podemos citar como trabalhos relacionados o projeto de FOTH, et al (2012), o qual foi desenvolvido e financiado pelo Queensland University of Technology (QUT) com a finalidade implementar um aplicativo afim de avaliar a experiência do aluno, especialmente para coletar dados referentes a preparação, satisfação, humor, compreensão e entendimento do conteúdo dentro da unidade. Onde tais dados fornecem um feedback para os professores para ser utilizado no desenvolvimento de um currículo de ensino melhor, dessa forma, é de benefício exclusivo para o aluno onde o mesmo será capaz de fornecer um feedback sobre sua aprendizagem de uma forma totalmente nova e inovadora.

O trabalho apresentado acima tem como objetivo coletar dados a fim de fornecer um feedback dos dados para ajudar a fornecer uma melhor satisfação dos alunos em sala de aula. Observando os pontos apresentados acima o trabalho de FOTH, et al (2012), se assemelha ao proposto neste trabalho pelo fato de utilizaram da plataforma mobile para fazer coleta de dados de seus usuários a fim de trazer uma melhoria ao meio acadêmico.

O desenvolvimento proposto nesse trabalho de diferencia do proposto por FOTH, et al (2012), na área onde são aplicados, o proposto por FOTH, et al, (2012) tem como área de aplicação a sala de aula coletando dados para que possa ser feita uma melhoria na qualidade das aulas. No caso do apresentado neste trabalho é proposto uma aplicação a fim de tornar o aluno mais participativo na ajuda da manutenção do Campus, sendo assim a área de aplicação é focada na parte de manutenção e suporte.

Outro trabalho relevante é o apresentado por SIRISAENGTAKSIN, (2012), onde é apresentado um aplicativo que tem como principal função auxiliar alunos novos no campus a encontrar suas salas de aula e acessar seus horários de uma forma remota além de trazer a utilização de um mapa construído especificamente para o app, desta forma, os novos alunos podem se localizar e se orientar no novo ambiente.

O trabalho proposto por SIRISAENGTAKSIN, (2012), tem como foco, fazer da utilização de um mapa desenvolvido especificamente para o aplicativo de forma que oriente e auxilie os novos alunos no Campus. Atentando ao conteúdo apresentado no trabalho, sua proposta de assemelha a apresentada neste trabalho na utilização de um mapa exclusivo para a orientação no Campus e marcar locas específicos no mesmo.

Porem a forma de aplicação se difere da apresentada neste projeto, porque ao invés de utilizar o mapa para se locomover no Campus, é usando para marcar um ponto onde esteja um possível problema que haja a necessidade de acionar a manutenção.

Dentre os trabalhos relacionados pode-se notar a importância e a relevância em relação ao desenvolvimento de aplicativos acadêmicos com o objetivo de tornar a forma a solicitação de manutenção mais eficiente, além de proporcionar uma maior participação dos discentes no processo.

3. Desenvolvimento de Software/Sistemas

Com o crescimento de dos mercados de desenvolvimento novas políticas para o desenvolvimento tecnológico vem sendo formuladas devido as importantes mudanças nas últimas décadas (CASSIOLATO, 2000).

O desenvolvimento de software é visto durante anos como um fato muito importante para o gerenciamento de dados, de forma que, vem se tornando cada vez mais utilizado em diversas áreas de aplicação onde é classificado como o ato de transformação de uma necessidade em software (BIRREL, 1988).

4. Desenvolvimento de Sistemas em Universidades

Um estudo sendo levantado desde 2005 pela Ball State Universidade onde foi apontado que cerca de 99,8% doas alunos possuem um ou mais aparelhos celulares. Dessa forma é fácil ser pego pelas novidades de qualquer nova tecnologia especialmente no ensino superior, logo, o meio móvel proporciona a instituições de ensino superior novas oportunidades para fornecer conteúdo dinâmico para os alunos de forma mais eficiente do que nunca (SIEGFRIED, 2011).

4.1. Metodologia

O aplicativo proposto será desenvolvido seguindo um processo já definido de engenharia de software. Deste modo, todas as etapas à serem seguidas deveram ser planejadas de maneira sistemática, assim realizando atividades que atendam os requisitos e, dessa forma, o desenvolvimento do aplicativo. Antes de iniciar o desenvolvimento, faz-se necessário definir o modelo de desenvolvimento a ser seguido. Desta forma, uma pesquisa foi realizada a fim de identificar quais modelos a serem utilizados verificando vantagens e desvantagens para adotar o melhor modelo.

4.2. Modelos de desenvolvimento

Segundo (SOMMERVILLE, 2011), modelo é uma representação abstrata de um processo de software, entretanto, processo de software é um conjunto de atividades e resultados associados que direcionam a produção de um produto de software. Cada modelo de processo representa um processo, portanto, um processo de software se dá pela estruturação de um conjunto de atividades que resultam em um produto software. Um processo deve contribuir na redução de custos, aumento de qualidade e de produção, desta forma, um processo que não suporta essas características não é considerado um processo adequado.

Tendo em vista o que foi apresentado acima, podemos afirmar que um processo de software pode conter diversas atividades, as quais, pode-se citar as que normalmente todo processo possui, sendo elas: especificação, projeto, implementação, validação, manutenção e evolução, essas atividades constituem em um conjunto mínimo para se obter um produto de software.

Vários modelos de desenvolvimento existem, onde cada um apresentam vantagens e desvantagens, logo, cada modelo deve ser analisado e utilizado de acordo

com suas características. No trabalho em questão, serão apresentados alguns modelos mais utilizados segundo (SOMMERVILLE, 2011), e um deles foi selecionado para ser utilizado no desenvolvimento do aplicativo.

4.3. Modelo cascata

O modelo cascata, também conhecido como ciclo de vida clássico é um dos processos recomendados quando os requisitos de um problema são relativamente bem compreendidos, ou seja, quando o trabalho de comunicação e implantação ocorre de modo linear. Este modelo sugere uma abordagem sistemática e sequencial para o desenvolvimento de softwares (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

O modelo cascata apresenta 5 etapas, sendo elas:

- Comunicação: iniciação do projeto e levantamento de requisitos;
- Planejamento: estimativas, cronogramação e monitoramento;
- Modelagem: análise e projeto;
- Construção: codificação e testes;
- Implantação: entrega, manutenção e feedback;

Como uma das vantagens do modelo cascata pode-se mencionar a permissão do controle departamental e gerencial que admite o avanço para a próxima tarefa apenas quando o cliente aceitar e validar os produtos finais gerados na tarefa presente. Porém pode-se perceber que este não possui muita flexibilidade ou revisão, pois quando entra na fase de teste, raramente retorna para realizar alguma alteração que antes não havia sido pensada.

4.4. Modelo Espiral

O modelo espiral foi proposto por Boehm. Esse é o modelo de processo de software evolucionário interativo como a prototipação, no entanto, com alguns aspectos sistemáticos e controlados parecidos com o modelo cascata.

Um modelo espiral possui diversas atividades definidas, onde cada uma das atividades representam um segmento do caminho espiral (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

O modelo espiral tem como benefício o fato de considerar a análise dos riscos, os quais deveriam ser verificados a cada volta da espiral. Nota-se, através da apresentação dos outros modelos que a gerência de risco não é realizada de forma forçada nos demais, desta forma, isso pode se tornar um problema relacionado ao projeto, já que os riscos podem atrasar o projeto e muitas vezes levá-lo ao fracasso.

4.5. Modelo Incremental

O modelo incremental combina elementos dos fluxos de processos lineares e paralelos, logo, se for necessário um rápido fornecimento de um determinado conjunto funcional, para que após o fornecimento possa melhorar e aumentar suas funcionalidades em futuras versões do software.

Neste sentido pode-se notar que o processo incremental aplica sequências lineares de forma escalonada à medida que o tempo vai avançando (PRESSMAN;

MAXIM, 2016). O modelo incremental tem como benefício o fato de combinar elementos dos fluxos de processos lineares e paralelos, sendo assim, cada uma das sequencias lineares esteja gerando um incremento no sistema, onde, algumas de suas vantagens apresentadas são:

- Entregas parciais facilitando a identificação e correção de erros.
- Necessidades não especificadas nas fases iniciais podem ser desenvolvidas nos incrementos.
- Cada iteração produz um conjunto de itens utilizáveis.
- Os feedbacks de iterações anteriores podem ser usados nos próximos incrementos.
- Os incrementos podem ser desenvolvidos por menos profissionais.
- Entrega dos incrementos permite o cumprimento do prazo especificado.
- Facilita a manutenção dos módulos.

Diante do conteúdo apresentado acima, dentre os 3 módulos de desenvolvimento escolhido para ser aplicado a este trabalho foi o modelo incremental, porque o projeto não será entregue por completo, mas sim, divididas em incrementos onde cada incremento estará implementando uma funcionalidade.

5. Proposta

Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um aplicativo de solicitação e acompanhamento de manutenção que irá oferecer suporte a UFG - Regional Catalão. Com o uso do aplicativo espera-se que haja uma maior participação dos alunos com relação a manutenção estrutural e dos equipamentos disponíveis. Além disso, o uso do aplicativo busca tornar mais próximo o contato entre alunos e universidade trazendo mais agilidade e facilidade.

A necessidade pelo aplicativo foi observada por meio de estudo, através de entrevista, onde foi constatado que muitas vezes alunos tem notado mau funcionamento em algum equipamento em sala de aula, tal como, cabo de Datashow, cabo de rede, tomadas ou até mesmo algum dando a estrutura do prédio como janela quebrada calçadas quebradas, porém não tinham onde fazer a solicitação para manutenção, de forma que, não era resolvido o problema.

Com o desenvolvimento e utilização desse trabalho pretende solucionar os problemas apresentados a cima de uma forma rápida e pratica onde os alunos estarão participando diretamente e ativamente para a melhor conservação e manutenção do Campus.

6. O aplicativo

O aplicativo tem como característica tornar a experiência do usuário mais dinâmica, rápida e fácil para realizar solicitações ou reclamações, de forma que o

manuseio seja intuitivo ao usuário além de proporcionar uma experiência mais próxima e participativa na manutenção do Campus onde os alunos estudam.

A princípio o aplicativo será desenvolvido para a plataforma Android a fim de atender a maior parte dos usuários porém futuramente o mesmo será desenvolvido para IOS assim tendo um maior número de usuários participativos no sistema.

Para a utilização o usuário deverá fazer um login, que ainda será definido por qual meio será realizado o cadastro, após efetuar o login o usuário terá acesso a tela de solicitação onde conterà botões simples e intuitivos de seleção para assim escolher qual área deve ser direcionada a solicitação dessa forma será possível ter um maior controle e organização com relação a cada área facilitando a organização dos registros de reclamações ou solicitações.

6.1 Aspectos Técnicos

Para o desenvolvimento do aplicativo terá foco em duas plataformas moveis sendo elas os sistemas Android e IOS, dessa forma, serão utilizadas as ferramentas de desenvolvimentos mais recentes para ambas as plataformas a fim de obter o aproveitamento das opções e características mais recentes de cada plataforma.

Para a plataforma Android Estará sendo utilizada a ferramenta de desenvolvimento disponibilizada e indicada pela Google, na qual é a IDE Android Studio, esta que é a plataforma oficial mantida pela Google para desenvolvedores de aplicativos Android. Nesta plataforma é encontrada configurações e ferramentas específicas para o desenvolvimento, onde nela é utilizado a linguagem Java para o desenvolvimento do aplicativo e a utilização de XML para a parte layout.

No caso da plataforma IOS estará sendo utilizada a ferramenta de desenvolvimento recomendada e disponibilizada pela Apple, na qual é a Xcode IDE, esta que é a plataforma oficial da Apple para desenvolvimento, onde é suportado as linguagens de programação Objective-C e Apple-Script, além de, oferecer ferramentas específicas para o desenvolvimento na plataforma.

7. Requisitos do Sistema

Para o desenvolvimento do aplicativo será realizado um levantamento de requisitos nos quais estarão presentes na aplicação de acordo com o que o cliente espera e deseja para o aplicativo, desse modo, os requisitos são as funcionalidades que a aplicação deverá ter (BEZERRA, 2015). Portanto os requisitos deveram ser levantados por meio de entrevistas e questionários referente a forma atual de interação entre alunos e a solicitação de manutenção.

Nesse sentido, para o desenvolvimento do aplicativo, alguns requisitos foram levantados após a reunião com o Diretor do Campus, sendo os requisitos levantados os seguintes:

- Comunicação e armazenamento em Banco de Dados;

- Envios de e-mails de solicitação e confirmação de pedido de manutenção;
- Divisão por categorias de problemas;
- Campos específicos para cada área de problemas;
- Suporte para anexo de imagens na solicitação;
- Mapa para marcar a marcação de locais onde necessitam de manutenção;
- Notas de auxílio ar usuários com informações;
- Permitir notificar o Chefe de cada área;
- Permitir conexão com a internet;

7. Conclusão

Para realizar um desenvolvimento de qualquer tipo de aplicação seja ela um sistema de desktop ou aplicativo mobile, faz-se necessário efetuar um levantamento de informações para identificar necessidades, funcionalidades e conhecer os possíveis problemas que uma aplicação poderá ter. Sendo assim, para análise e especificação será realizada várias reuniões com pessoas da área durante a fase de desenvolvimento para fazer o levantamento de todas as funcionalidades e possíveis problemas do aplicativo.

Desta forma após o levantamento de todas as funcionalidades possíveis será elaborado vários diagramas que iram oferecer suporte e uma melhor organização na construção dos aplicativos a fim de tornar seu desenvolvimento mais eficiente e rápido.

Referências

CAMPOS, E., KULESZA, U., & COELHO, R. Um Estudo Exploratório da Arquitetura e Projeto de Aplicativos Android, 2014.

SOMMERVILLE, Ian. Processos de engenharia de requisitos. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2011. p. 95-111.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software, Sexta Edição. Editora McGrawHill: Porto Alegre, 2010.

SIEGFRIED, Bobby. Enhanced student technology support with cross-platform mobile apps. In: **Proceedings of the 39th annual ACM SIGUCCS conference on User services**. ACM, 2011. p. 31-34.

SIRISAENGTAKSIN, Ongard; GOEDJEN, Maxwell; HOLTKAMP, Brian. Building a better university iPhone application. **Journal of Computing Sciences in Colleges**, v. 27, n. 4, p. 63-68, 2012.

FOTH, Marcus, FITZ-WALTER, Zachary, TI, Jimmy, RUSSELL-BENNETT, Rebekah, KUHN, Kerri-Ann. Please take out your phones: on the spot solicitation of student feedback in class. In: **Proceedings of the 24th Australian Computer-Human Interaction Conference**. ACM, 2012. p. 150-

153.

BIRRELL, Nick D.; OULD, Martyn A. **A practical handbook for software development**. Cambridge University Press, 1988.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios De Análise E Projeto De Sistemas Com Uml-3ª Edição**. Elsevier Brasil, 2015.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. **Sistemas de inovação: políticas e perspectivas**. 2000.