

Título

Desenvolvimento de aplicativo android para publicação de informações do IFF

Resumo

Este projeto é a continuação do desenvolvimento de um aplicativo para o sistema móvel android destinado ao IFF. Como se trata de uma renovação do projeto, grande parte dos objetivos anteriores já estão cumpridos no projeto em andamento. O aplicativo já é realidade e está disponível na Google Play Store sendo utilizado atualmente por mais de 400 pessoas, incluindo alunos, servidores e pessoas da comunidade local. Esse número tende a aumentar significativamente já que o aplicativo não está sendo amplamente divulgado pois ainda está em fase de testes. O app já possui vários comentários e avaliações na Play Store, todas positivas, atingindo uma nota de 4,78 com máximo de 5,00.

O aplicativo reúne diversas funções inerentes ao campus BJI que atendem os alunos, servidores e a comunidade local. A princípio, o projeto está sendo desenvolvido para o campus Bom Jesus do Itabapoana, porém será possível a sua reutilização para todos os campi, ou o desenvolvimento de um aplicativo único. O foco é prover informações úteis de forma rápida e simples. A maior parte das informações são inéditas ainda não contempladas de forma online, sendo informações voláteis específicas de cada campus. As informações são constantemente atualizadas para atender em tempo real a todo o público-alvo. O Campus Bom Jesus do Itabapoana servirá como cenário do projeto piloto que posteriormente poderá ser implantado em outros campi. Um bom exemplo das informações que são disponibilizadas pelo aplicativo é o horário das turmas, que pode ser atualizado e acessado em tempo real por alunos, servidores e pais/responsáveis. Serão utilizadas as metodologias ágeis de desenvolvimento de software com uso de sistema automático de versionamento. Será utilizado o conceito de kanban para acompanhamento do andamento do fluxo das tarefas do projeto. Como resultado, espera-se uma melhora no fluxo de informação do IFF para com os alunos, servidores e comunidade, visto que muitas informações úteis serão acessadas de forma simples e rápida. Atualmente utiliza-se folhas impressas em cada sala para transmitir informações como horário, calendário, avisos, formulários, entre outros. Ter essas informações na tela do celular terá impacto na

agilidade do fluxo de informações, melhor acompanhamento dos pais/responsáveis na vida do estudante, economia de recursos com papel trazendo benefícios ao meio ambiente, entre outros.

No projeto atual já é realidade a publicação dos horários, calendários, agenda de provas, contatos e notificações instantâneas que alcançam a todos os dispositivos em segundos. Até a finalização do projeto atual, ainda serão implementadas novas funcionalidades, e na hipótese de renovação, outras funcionalidades serão implementadas, como: reestruturação do layout, histórico de notificações, área de notícias, mais informações sobre os cursos, identificação de usuários por grupos ou turmas, configurações do usuário, documentos importantes, entre outros.

Introdução (Justificativa e fundamentação teórica)

Segundo a ONU [1] o número de linhas telefônicas já é superior ao número de seres humanos no planeta. Diante deste cenário, é importante observar que a grande maioria das pessoas, mesmo em regiões não metropolitanas, possui um aparelho de celular sendo que grande parte deles com acesso à rede 4G, 3G ou 2G.

Segundo a IDC Brasil [2] 95,5% dos smartphones comercializados no Brasil entre julho e setembro de 2016 rodavam o sistema operacional android. Além de ser o sistema operacional mais utilizado em sistemas móveis, em março de 2017 o Android se tornou o sistema conectado à Internet mais utilizado no mundo, ultrapassando o Microsoft Windows, segundo o canal de comunicação TecMundo[3].

Frente a isso, o desenvolvimento de um aplicativo para android proposto por este projeto, atenderia a maior parte dos alunos e da comunidade. Na hipótese de renovação do projeto, será estudada a viabilidade de implementação de uma versão para iOS, atingindo então aproximadamente 98% dos celulares.

É importante enfatizar que o Android é uma plataforma open-source baseada no Linux e é considerada a primeira plataforma completa, aberta e livre [4].

Através de uma pesquisa no Google Play [5] é possível observar que há poucos aplicativos referentes aos Institutos Federais. Nessa pesquisa, 4 aplicativos foram

encontrados:

IfMobile Professor – IFTM (Instituto Federal do Triângulo Mineiro): Lançamento de notas e faltas pelos professores.

IF Acadêmico – IFF (Instituto Federal Fluminense): Gerencia matérias e notas escolares.

IFPI – Instituto Federal do Piauí: Disponibiliza algumas informações como calendário escolar, cursos e algumas outras informações.

O aplicativo proposto é semelhante ao do IFPI porém com mais recursos, informações e sendo implementado exclusivamente pelos alunos e servidores correlacionando ensino, pesquisa e extensão.

Analisando os aplicativos existentes e os objetivos do projeto, é possível observar que o projeto proposto é inédito não só no Instituto Federal Fluminense, mas na rede Federal de Ensino. Dessa forma, é esperado que o Instituto Federal Fluminense entre no mapa dos aplicativos de sistemas móveis e que no futuro possa ser referência nessa área para outros campi e Institutos Federais.

Até o momento (sem contar com este projeto em andamento), o IFF ainda não possui um espaço online para divulgar informações específicas e voláteis de cada campus. Informações como: horário das turmas, calendário acadêmico, avisos, manuais, formulários e muitas outras. Essas informações seriam muito trabalhosas de serem mantidas no portal do IFF, visto que precisam de atualizações diárias, além de possuírem grande volume de dados já que cada campus possui suas próprias informações.

Muitas dessas informações necessitam que o aluno tenha conhecimento instantâneo. O projeto se justifica eliminando essa barreira unindo o útil ao agradável oferecendo experiência e conhecimento aos bolsistas e ao mesmo tempo uma grande ferramenta a todos os alunos, servidores e comunidade. O projeto estará aberto à participação de voluntários que queiram aprender sobre programação, Android, ou sobre o próprio projeto, existindo assim um ambiente aberto de aprendizagem e troca de experiências.

Atualmente o projeto conta com um bolsista e vários voluntários que ajudam e aprendem sobre programação e gerenciamento de projeto. Por tratar de informações de diversos

setores do campus, o projeto está sendo uma grande ferramenta de integração entre setores, coordenações e servidores.

Objetivos

- Geral:

O projeto tem o objetivo o desenvolvimento um aplicativo android simples e intuitivo que reúne as informações mais úteis em um só lugar de fácil acesso pelos alunos, servidores e pela comunidade. As informações disponibilizadas serão: empregos e estágios, quadro de avisos, horário, manuais e formulários, calendário acadêmico, sobre o IFF e o campus, sobre os cursos oferecidos, contatos relevantes, notícias relevantes, entre outras. Com isso, é possível perceber que o consumo dessas informações terá várias dimensões atendendo a vários públicos, tanto interno quanto externo ao IFF.

- Específico(s):

1. Expandir a integração do IFF com a comunidade local

O aplicativo tem o objetivo de oferecer à comunidade, informações relevantes e concisas de forma rápida e prática sobre o IFF campus Bom Jesus como, por exemplo, prazos de inscrições de cursos, descrição dos cursos, depoimento de alunos, notícias sobre projetos, fotos e relatos do cotidiano, matérias, entre outros. Dessa forma, a comunidade terá uma ferramenta que a permitirá se aproximar mais do IFF e assim aumentar o desejo de ingresso na rede federal.

2. Auxiliar/melhorar o acesso do aluno a informação

Apesar da existência do portal, na maioria das vezes as pessoas desejam uma informação específica e de forma rápida. Como o portal é muito completo, possui uma quantidade muito grande de informação. Através de um aplicativo que gerencie informações específicas, é possível disponibilizar de forma objetiva e prática informações que o aluno precisa. Um bom exemplo dessa praticidade, seria na hipótese de o horário de um curso ser alterado. Através do aplicativo, todos os alunos receberiam uma notificação instantânea do novo horário na tela do celular, minimizando desencontros e transtornos. (Essa funcionalidade já é realidade no projeto atual)

3. Atuar na divulgação dos cursos e projetos à comunidade.

O aplicativo terá uma seção para cada curso do campus com texto explicativo, fotos dos alunos, laboratórios, salas de aula, projetos na área e entrevistas com alunos e servidores.

4. Incentivar potenciais alunos à ingressarem no IFF, auxiliando sua escolha pelos cursos

O projeto irá nortear potenciais alunos que almejam ingressar no IFF, possibilitando que ele possa participar do cotidiano do campus e assim, reafirmar ou auxiliar a escolha de qual curso ingressar através das informações disponibilizadas. Também será um meio adicional na divulgação de eventos.

Metodologia de Execução do Projeto

Para o projeto como um todo, serão utilizados os conceitos da área de Gerência de projetos. Para a parte específica de programação do aplicativo, serão utilizados os Métodos Ágeis de Desenvolvimento. O acompanhamento do fluxo de trabalho e das tarefas será feito através do método Kanban que possui um excelente mecanismo de gerenciamento de tarefas.

Como o código do projeto será gerenciado com um sistema automático de versionamento, ele poderá facilmente ser continuado e melhorado por outros projetos ou frentes de trabalho do IFF.

O material de estudo utilizado é gratuito, assim como as ferramentas necessárias para o desenvolvimento. Os materiais são apostilas, cursos gratuitos, video-aulas, entre outros.

O projeto possui 7 macrotarefas sendo estas compostas por várias tarefas cada:

1. Teste e avaliação do que já foi projetado

- Teste do funcionamento geral de cada módulo
- Documentação dos erros e inconsistências
- Correção dos erros
- Documentação das alterações geradas
- Realização de novos testes

2. Implementação de novas funcionalidades:

- Definição das funções de cada módulo

Programação de cada módulo seguido de testes

Integração das ferramentas e módulos

documentação de cada módulo (a medida que ficam prontos)

Refatoração do código produzido

Principais funcionalidades a serem programadas:

Disponibilização de documentos importantes (manual do aluno, formulários, etc);

Reformulação da seção que promove os cursos do campus;

Estudo de uma integração com o acadêmico;

Seção de notícias;

Reformulação do layout e menus;

Funcionalidades sugeridas por servidores e alunos.

5. Alimentação do aplicativo com novos conteúdos (tarefa constante)

Coleta de dados de cada fonte (horário, calendário, etc)

Produção de conteúdo (textos, entrevistas, divulgações, etc)

Tratamento e adequação dos dados

Inserção das informações recebidas e produzidas

6. Avaliação por um público de usuários específico

Liberação de uma versão para teste com as novas funcionalidades

Acompanhamento da utilização

Aplicação de questionário com o objetivo de avaliar a experiência do usuário

Avaliação dos resultados

Realização das modificações adequadas

7. Lançamento de nova versão aplicativo

Liberação de *releases* oficiais

Divulgação do aplicativo

Avaliação dos impactos provocados pelo aplicativo

Coleta de dados estatísticos de sua utilização

Aplicação de novo questionário aos usuários
Catalogação das principais reclamações e ideias
Divulgação dos resultados do projeto
Planejamento das modificações para a próxima versão

É importante observar que em determinados momentos do desenvolvimento, a ordem das tarefas e macrotarefas podem se intercalar ou formar ciclos, o que ajuda a agregar valor ao projeto mesmo sem este estar finalizado. A todo o tempo o que está sendo produzido é testado de forma a prevenir problemas posteriores difíceis de encontrar.

Cada uma das tarefas acima serão subdivididas em subtarefas da forma que melhor for conveniente à equipe, para que possam ser aproveitadas as habilidades específicas de cada integrante, com o objetivo de otimizar o paralelismo entre tarefas e minimizar o tempo necessário para cumprimento de cada item. Cada tarefa/subtarefa possuirá um registro com as seguintes informações:

1. nome da tarefa;
2. nome do responsável;
3. data de alocação ao responsável;
4. tempo estimado;
5. data de término;

Esses registros são divididos em 3 grandes blocos: 1 - Tarefas a fazer, 2 - tarefas em andamento e 3 – tarefas finalizadas. Quando as tarefas/subtarefas estão no primeiro bloco, ainda não possuem os itens 2 e 3 pois estes só são preenchidos no momento da alocação a um responsável, sobrando o item 5 que só é preenchido quando a tarefa é finalizada. Nesse momento de alocação, a tarefa passa do do bloco 1 para o bloco 2, e após o seu término para o bloco 3.

Analisando as tarefas terminadas, mais especificamente comparando os itens 4 e 5 é possível avaliar a velocidade que o projeto está se desenvolvendo e controlar o tempo e a quantidade em que as tarefas são realizadas. Dessa forma são facilmente detectados os atrasos, gargalos e problemas, proporcionando uma melhor resolução de incidentes.

Todo esse processo de Kanban será realizado de forma online através da ferramenta livre Kanbanize. Dessa forma todo o andamento do projeto pode ser

acompanhado online por todos os integrantes independente de onde estiverem.

A última macrotarefa será de extrema importância pois após a liberação do aplicativo para o público, o seu impacto poderá ser estudado com o objetivo de compreender de que forma foi sua aceitação, para que com esses dados o aplicativo possa ser melhorado em futuras versões. No Google Play Store será possível acompanhar a quantidade de downloads efetuados e qual a nota os usuários estão atribuindo ao aplicativo. Também por essa mesma ferramenta, será possível visualizar comentários dos usuários informando como foi, ou está sendo, sua experiência. Outro questionário será aplicado aos mesmos alunos que testaram o aplicativo anteriormente, com o objetivo de documentarmos se a experiência deles foi melhorada e se os erros e dificuldades foram corrigidos. Com base nisso, será possível quantificar os resultados do projeto e como ele ajudou o aluno e a comunidade no que diz respeito a cada tópico enumerado nos objetivos do projeto.

Resultados esperados

- Do Projeto

Como resultado, espera-se a expansão da integração do IFF com a região através da participação da comunidade no cotidiano do IFF através do aplicativo, bem como na divulgação de informações relevantes para todos que precisam, dentro da comunidade interna: alunos e servidores.

Espera-se contribuir para a melhora do acesso à informação por parte do aluno e servidor através de tudo que será oferecido através do aplicativo. Não menos importante, espera-se que o aplicativo incentive e motive os potenciais alunos de fundamental e médio de toda região a fazerem parte da família do IFF, realizando algum curso oferecido, causando também uma melhor escolha por qual curso optar, tendo em vista toda informação disponibilizada.

- Benefícios à Sociedade

Propiciar aos pais de alunos o acompanhamento do dia-a-dia do aluno na instituição, como o horário das aulas, notificações importantes e informações sobre atividades escolares.

Também é esperado que apresente de forma completa e objetiva o funcionamento da escola para os alunos através da publicação dos manuais já existentes, com as regras e comportamentos esperados dentro da instituição, servindo de base para os alunos estarem em harmonia com a instituição e uns com os outros.

Para os futuros alunos, o aplicativo trará informações precisas sobre os cursos, facilitando na escolha e tendo como diferencial pequenos textos e/ou entrevistas com alunos, ex-alunos e professores para tirar dúvidas sobre a instituição e o curso pretendido.

- Proteção da Propriedade Intelectual (quando cabível)

Referências Bibliográficas

[1] ONU (Organização das nações unidas): Disponível em <<http://www.un.org/>>. Acesso em: 05/04/2017.

[2] Site de consultoria em TICs: Disponível em <<http://www.idcbrasil.com.br/>>. Acesso em: 10/04/2017.

[3] Site de tecnologia Tecmundo: Disponível em <<http://www.tecmundo.com.br/>>. Acesso em: 10/04/2017.

[4] Scota D. F., Andrade G. E., Xavier R. F. *Configuração de Rede sem Fio e Segurança no Sistema Operacional Android*. PUC/PR. Curitiba, 2010.

[5] Google Play Store – Loja virtual da google, disponível em: <<http://play.google.com/>>. Acesso em 14/04/2017.

Viabilidade de Execução do Projeto

Em todas as etapas do desenvolvimento deste projeto serão utilizados somente sistemas e softwares livres não havendo necessidade de nenhum outro recurso que não seja a bolsa para o estudante.

Neste caso, o projeto possui uma alta viabilidade já que recursos como IDEs, SOs e linguagens de programação, são gratuitos e de fácil instalação.

Além das duas bolsas solicitadas neste edital, a equipe do projeto será composta por cinco servidores:

Wesley Folly Volotão de Souza – Siape: 2963180 – Professor (Coordenador)

Matheus Dimas de Moraes – Siape: 1953973 – Professor

Maurício Carvalho Salvador – Siape: 2257908 – Professor

Valéria dos Santos Julio – Siape: 1748972 – Pedagoga

Áquila Jerard Moulin Ditzz – Siape: 2248874 – Professor

Parcerias Envolvidas (quando houver)

Relação entre Ensino, Pesquisa e Extensão

Como se trata de um projeto de desenvolvimento de software, os alunos poderão colocar em prática tudo que foi aprendido nas disciplinas técnicas e não-técnicas através de um cenário muito parecido ao do mercado de trabalho envolvendo várias áreas, o que contribui para a formação profissional. Além disso, o projeto gera um produto inédito para o IFF que atuará em várias dimensões, trazendo muitos benefícios como os já citados. Não menos importante, além do ensino e pesquisa, o projeto envolve a comunidade pois oferecerá diversas informações importantes para vários públicos, desde pais ou responsáveis por alunos, até pessoas que um dia desejam fazer parte do IFF, ajudando na escolha do curso e dando a chance de qualquer um participar da rotina do IFF através da tela do seu celular.

Estratégias de divulgação

Para os testes iniciais com um maior público do aplicativo, o projeto foi divulgado nas reuniões com pais de alunos, alguns conselhos de classe e algumas turmas.

Como uma segunda etapa, os professores das disciplinas técnicas de informática, já informaram aos alunos matriculados nos cursos integrado e concomitante deste curso, para que os mesmos possam baixar e utilizar o aplicativo, visando inclusive, um público que auxiliará nas definições da melhor interface e relatos de falhas de ordem técnica, por estarem próximos aos professores e alunos que estão desenvolvendo este projeto.

Uma estratégia a ser adotada para a expansão da divulgação da aplicação, será a

verificação da possibilidade de inserção de um *banner* no portal do IFF, na página destinada ao Campus Bom Jesus do Itabapoana, além de utilização da rádio estudantil presente na escola e o envolvimento dos alunos do curso de informática com os alunos dos demais cursos, auxiliando na divulgação do aplicativo entre todos os alunos do campus e também para a comunidade externa.

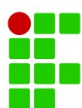
Estratégias e instrumentos de avaliação do projeto

Como apresentado, estão sendo utilizadas técnicas de gerenciamento de projetos e metodologia de desenvolvimento ágil, como balizador das atividades que estão sendo desenvolvidas por bolsistas e demais colaboradores do projeto. Técnicas estas que já apontam possíveis desvios durante a execução do projeto e trazem ao final a possibilidade de documentação das lições aprendidas. São registradas todas as dificuldades encontradas com as soluções aplicadas, para que nas próximas tarefas ou projetos, essas dificuldades não ocorram, ou se ocorrerem, já possuam uma diretriz de *workaround*.

Além da utilização de questionários já mencionados para o registro da experiência dos usuários com o aplicativo, outra informação de grande valia na avaliação do projeto, são as notas e comentários dados pelos usuários de forma totalmente voluntária na própria Google Play Store. É possível obter informações precisas como a relação entre a quantidade de *download* versus a quantidade de desinstalações do aplicativo, quantidade de instalações por período, relatório de problemas e erros, entre outros. Dessa forma, o projeto será avaliado não só pela equipe interna, mas também pelo próprio público, que terá ferramentas para avaliar os resultados do projeto e também contribuir com sugestões e melhorias.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO 2017/2018

Descrição das Atividades	Meses											
Atividade	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
1. Coleta e organização de conteúdo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. Estudo de ferramentas e APIs	x	x	x	x								



INSTITUTO FEDERAL
Fluminense
Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação

**MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO**



3. Instalação do ambiente de desenvolvimento e estudo do código já produzido	x	x										
4. Implementação de novas funcionalidades		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
5. Testes e avaliação		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Refatoração de código							x	x	x			
7. Alimentação do aplicativo					x	x	x	x	x	x	x	
8. Liberação para público reduzido									x	x		
9. Lançamento de nova versão final do aplicativo										x	x	x
10. Correção de bugs reportados											x	x
11. Avaliação do resultado do projeto e planejamento de trabalhos futuros											x	x
Observação:												

PLANO DE TRABALHO DO BOLSISTA 1 2017/2018

Modalidade da bolsa: ICJ

MESES (2017/2018)	ATIVIDADES
AGOSTO	Estudo do contexto do projeto, ferramentas e APIs a serem utilizadas
SETEMBRO	Preparação do ambiente de desenvolvimento e estudo do código já produzido
OUTUBRO	Programação e testes
NOVEMBRO	Programação e testes
DEZEMBRO	Programação e testes
JANEIRO	Programação e avaliação das funcionalidades
FEVEREIRO	Coleta de informações e alimentação do aplicativo
MARÇO	Testes em celulares reais com público reduzido
ABRIL	Programação e testes
MAIO	Programação e testes
JUNHO	Divulgação do aplicativo e aplicação de questionários
JULHO	Correção de falhas e relatório final

Observação: Esse bolsista terá ênfase na parte técnica e programação.

Observação 2: Apesar da ênfase de cada bolsista ser diferente, ambos poderão colaborar em todas as áreas do projeto, assim como os voluntários.

PLANO DE TRABALHO DO BOLSISTA 2
2017/2018

Modalidade da bolsa: Ext-12

MESES (2017/2018)	ATIVIDADES
AGOSTO	Estudo do contexto do projeto, ferramentas e APIs a serem utilizadas
SETEMBRO	Preparação do ambiente de desenvolvimento e estudo do código já produzido
OUTUBRO	Produção e coleta de conteúdo
NOVEMBRO	Produção e coleta de conteúdo
DEZEMBRO	Produção e coleta de conteúdo
JANEIRO	Avaliação das funcionalidades e conteúdos publicados
FEVEREIRO	Alimentação do aplicativo com o conteúdo coletado/produzido
MARÇO	Testes em celulares reais com público reduzido
ABRIL	Adaptação do conteúdo para sistemas móveis
MAIO	Adaptação do conteúdo para sistemas móveis
JUNHO	Divulgação do aplicativo e aplicação de questionários
JULHO	Correção de falhas e relatório final

Observação: Esse bolsista terá ênfase nas áreas de produção e coleta de conteúdo, divulgação do aplicativo e atendimento aos usuários internos e externos do aplicativo em caso de problemas ou sugestões.

Observação 2: Apesar da ênfase de cada bolsista ser diferente, ambos poderão colaborar em todas as áreas do projeto, assim como os voluntários.