



UNICEPLAC

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC

Curso de Sistemas de Informação

Trabalho de Conclusão de Curso

Aplicativo Paroquia Santa Mãe de Deus

Gama-DF

2020



UNICEPLAC

**WESLEY DE JESUS LIMA
GABRIEL MARQUEJANE SOUSA COSTA
RODRIGO CARVALHO BERNARDO**

Aplicativo Paroquia Santa Mãe de Deus

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof. Gilmar Severino Lucena de Souza

Gama-DF

2020



UNICEPLAC

**WESLEY DE JESUS LIMA
GABRIEL MARQUEJANE SOUSA COSTA
RODRIGO CARVALHO BERNARDO**

Aplicativo Paroquia Santa Mãe de Deus

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama, 03 de Dezembro de 2020.

Banca Examinadora

Prof. Me.Gilmar Severino Lucena de Souza
Orientador

Prof. Valmir de Lima Severiano completo
Examinador

Prof. André Felix Freitas
Examinador



UNICEPLAC

Aplicativo Paroquia Santa Mãe de Deus

Wesley de Jesus Lima

Gabriel Marquejane Sousa Costa

Rodrigo Carvalho Bernardo

Resumo:

A grande oferta de aplicativos atrativos que facilitam atividades cotidianas impulsiona o desenvolvimento tecnológico em vários setores. Visando à facilidade de informação e comunicação eficiente entre os membros do ministério de louvor de uma instituição religiosa, com aplicação dos conhecimentos vinculados à área de sistema da informação, foi desenvolvido um aplicativo para dispositivos móveis, sem fins lucrativos. Dentre as funções deste aplicativo estão a disponibilização de letras e cifras, agendamentos de eventos, disponibilização de agenda dos eventos e localização da instituição, através de ambiente virtual de fácil acesso e utilização. Cada uma dessas funções vinculadas ao aplicativo tem como característica principal a melhoria dos ensaios e práticas, bem como a propagação das informações necessárias.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Android Studio. Sistema da informação. Smartphones. Aplicativo.

Abstract:

The large offer of attractive applications that facilitate daily activities drives technological development in several sectors. Aiming at the ease of information and efficient communication among the members of the ministry of praise of a religious institution, with application of knowledge linked to the area of information system, an application was developed for mobile devices, without lucrative purposes. Among the functions of this application are the provision of letters and figures, scheduling of essays, availability of appointments and location of the institution, through a virtual environment of easy access and use. Each of these functions linked to the application has as its main characteristic the improvement of tests and practices, as well as the propagation of necessary information.

Keywords: Development. Android Studio. Information system. Smartphones. App.

1 INTRODUÇÃO

Existe uma grande dificuldade de comunicação entre os membros das pastorais e a Paróquia Santa Mãe de Deus, localizada na cidade satélite de Santa Maria – DF, dado a inexistência de uma plataforma específica de atendimento. Tendo em vista que, para agendamentos de eventos, havia a necessidade de comparecer à igreja para preencher à mão documentos que são arquivados pela igreja, se fez necessária uma transformação digital para atender tanto o avanço tecnológico quanto os membros dos movimentos católicos demandantes destes serviços. Segundo Veras (2019), a inovação associada ao uso maciço de Tecnologia da Informação – TI afeta profundamente as formas e a velocidade de relacionamento entre indivíduos e a própria sobrevivência das organizações.

A transformação digital é um avanço tecnológico que impõe facilidade para usuários de smartphones, onde novos aplicativos facilitam a vivência e aprendizagem. Com essa evolução existe a necessidade de se adaptar ao novo cenário. Segundo Okano (2019), uma transformação digital é uma aplicação de tecnologia para a construção de novos modelos de negócios, processos, softwares e sistemas que resultam em receita mais lucrativa, maior vantagem competitiva e maior eficiência.

De acordo com Monte (2019), esses acontecimentos representam a mobilidade não apenas da tecnologia smartphone, mas também do usuário que tem a possibilidade de interagir com pessoas e serviços de diferentes localidades.

No caso da igreja mencionada neste documento, a transformação digital será eficiente para um método organizacional, onde diminuirá o tempo gasto e facilitará o trabalho realizado pela igreja. Segundo Neto (2019), uma das formas de ajudar a mitigar os problemas apresentados, é usar o que a tecnologia oferta.

Baseado na dificuldade da igreja para organização dos procedimentos solicitados junto à secretaria, houve motivação para desenvolver aplicativo com o sistema operacional Android, considerando que a maioria dos membros de pastorais possuem esse sistema, com objetivo de sanar ou minimizar esses efeitos. Contudo, vislumbra alcançar outros sistemas operacionais, tais como o iOS, para que esta facilidade seja disponibilizada a um maior número de pessoas. As imperfeições no processo de comunicação prejudicam o gerenciamento de alguns serviços vinculados à instituição, tais como a divulgação de eventos, a utilização da copa, a localização da igreja, informações de músicas, entre outros. Uma das

atribuições deste novo dispositivo será reparar essas falhas, criando um canal eficiente para a visualização sistêmica da instituição como um todo.

Portanto, o aplicativo e suas aplicações estão em consonância com a solução dos problemas de comunicação e divulgação, vinculados a esta instituição religiosa.

O objetivo deste documento é apresentar o projeto Aplicativo Paróquia Santa Mãe de Deus, que auxiliará a igreja a organizar e divulgar eventos internos e externos, aperfeiçoando e facilitando a comunicação entre as partes interessadas, ou seja, apenas aos membros de movimentos paroquiais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A transformação digital traz novas perspectivas para o mercado, possibilitando grandes mudanças nas operações das empresas, por meio de novas tecnologias capazes de complementar, aperfeiçoar ou até mesmo substituir antigos processos. Neste contexto, surge a concepção com a perspectiva em como um novo desafio estratégico pode manter a relevância e a competitividade das empresas. Dessa forma, segundo Mundim (2019), o presente estudo busca esclarecer o conceito de transformação digital, bem como debater sobre as dimensões de uma estratégia que possibilite a transição das empresas da “era analógica” para a “era digital”.

2.1 Plataforma de desenvolvimento Android

Segundo Lecheta, R. R. (2013), Android é uma plataforma de desenvolvimento para aplicativos móveis que contém sistema operacional baseado em Linux, uma interface visual rica, GPS, diversas aplicações já instaladas e ainda um ambiente de desenvolvimento bastante poderoso, inovador, flexível, e que podemos utilizar a linguagem de programação Java bastante consagrada usufruindo de todos os recursos que temos direito.

Ainda de acordo com Lecheta, R. R. (2013), o Android causou um grande impacto quando foi anunciado, atraindo a atenção de muitos. Acredita-se que isto deve ao fato de a Google estar patrocinando o modelo, empresa que está revolucionando a internet.

E para o desenvolvimento de um aplicativo na plataforma Android é necessária uma ferramenta, ou seja, uma IDE (*Integrated Development Environment*) em português,



Ambiente de Desenvolvimento Integrado, segundo Sá (2017). Para o desenvolvimento deste projeto utilizou-se o Android Studio, oficial para a plataforma Android, com o objetivo de auxiliar os membros da igreja a interagir com maior facilidade com a instituição religiosa. Essa IDE além de possuir um inteligente editor de códigos, possui emuladores para testar os aplicativos desenvolvidos, e tornando viável o teste em vários modelos de aparelhos, tendo como resultado as ferramentas integradas no aplicativo, onde se dá o objetivo de desenvolver nosso aplicativo.

O Android Studio já possui integrado a ele SDK (*Software Development Kit*) em português Kit de Desenvolvimento de Software. Esse kit inclui documentação, exemplos de códigos, e um conjunto de subprogramas ou funções que podem ser usadas para a construção de um aplicativo, para que os programadores consigam desenvolver suas aplicações de acordo com o padrão de desenvolvimento para o Android. Tanto o SDK quanto a IDE são desenvolvidas pelo Google, segundo (SÁ, 2017).

Segundo informações da Canaltech (2019), durante o evento Google I/O, a Google revelou um novo recorde nos dez anos de história do Android. De acordo com a empresa, existem atualmente 2,5 bilhões de aparelhos ativos no mundo que utilizam o sistema operacional Android. O crescimento do sistema operacional Android continua acontecendo em um ritmo constante, considerando que a marca de 2 bilhões de aparelhos foi quebrada a três anos, em 2017, segundo (SÁ, 2017).

2.2 Linguagem de Programação JAVA

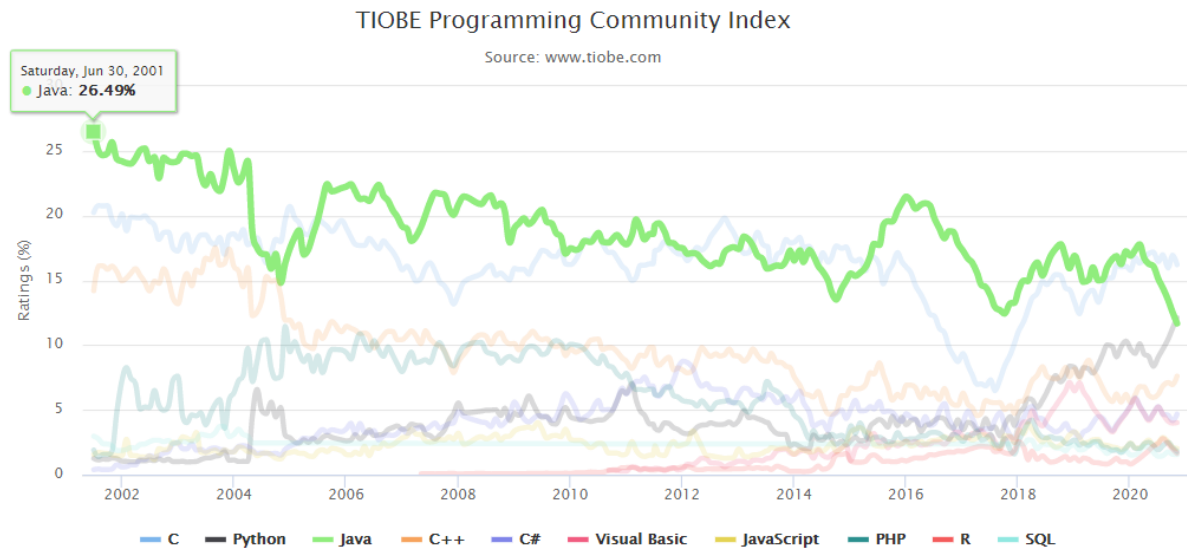
Segundo Deitel (2016), Java é a linguagem de programação mais utilizada no mundo. Essa linguagem foi uma escolha lógica para a plataforma Android, pois ela é poderosa, gratuita, de código-fonte aberto e utilizado por milhões de desenvolvedores. Os programadores em Java mais experientes podem se aprofundar rapidamente no desenvolvimento Android utilizando as APIs Android do Google.

Visto que há diversas linguagens de programação utilizadas para diferentes funções, nos deparamos com rankings que medem a popularidade das mais variadas linguagens de programação disponíveis. Um deles é elaborado pelo site TIOBE, que é atualizado uma vez por mês. A classificação é baseada em números de engenheiros qualificados em todo o mundo. Mecanismos de buscas como Google, Yahoo, Bing e Youtube são usados para



calcular essa popularidade. Conforme mostra a figura 1, a linguagem Java que está representada no gráfico com a linha verde, esteve no topo ranking desde 2001, caindo para terceiro em 2004, em 2005 alcançando a primeira posição e se mantendo até 2012 e assumindo novamente a primeira posição de 2015 a março de 2020.

Figura 1 – Informações sobre o Java (TIOBE, 2020)



Fonte: TIOBE, 2020

2.3 O Banco de Dados FIREBASE

O Firebase é um banco de dados na nuvem, disponibilizado pela Google, que utiliza uma estrutura NoSQL. Essa estrutura consiste em um banco de dados não relacional trabalhando com os dados semiestruturados, assim não utilizando a linguagem SQL, um modelo relacional que normaliza os dados em tabelas compostas por linhas e colunas. O Firebase está cada vez mais sendo utilizado devido o desempenho de seus processadores, que conseguem trabalhar de maneira mais rápida para salvar e buscar dados. A Figura 2 representa os dados semiestruturados, segundo TERRERI (2018).



Figura 2 – Dados Semiestruturados



Fonte: Console Firebase

O Firebase oferece diversas ferramentas de fácil e rápida implementação, de forma gratuita. Entretanto, se a demanda do aplicativo aumentar, o Firebase oferece planos de acordo com a escala de uso dos serviços. Para o desenvolvimento desse projeto foram utilizadas as ferramentas de *Realtime Database*, *Authentication*, *Cloud Storage* e *Google Analytics*.

O *Realtime Database* é um banco de dados hospedado na nuvem. Os dados são armazenados como JSON, que é um formato que permite uma troca de dados leves. É fácil para os humanos lerem e escreverem e fácil para as máquinas analisarem e gerarem, conforme visualizado em JSON (2020). Esses dados são sincronizados em tempo real com todos os clientes conectados.

Quando você cria aplicativos em plataformas cruzadas com os SDKs para iOS, Android e JavaScript, todos os clientes compartilham uma instância do *Realtime Database* e recebem automaticamente atualizações com os dados mais recentes, conforme visualizado em FIREBASE (2020).

Firestore (2020) também descreve uma funcionalidade muito útil e bastante interessante, a *Authentication*, que facilita o desenvolvimento com sistema de autenticação segura, além de melhorar a experiência de login e integração para os usuários finais. Esta oferece uma solução de identidade completa, compatível com contas de e-mail/senha,

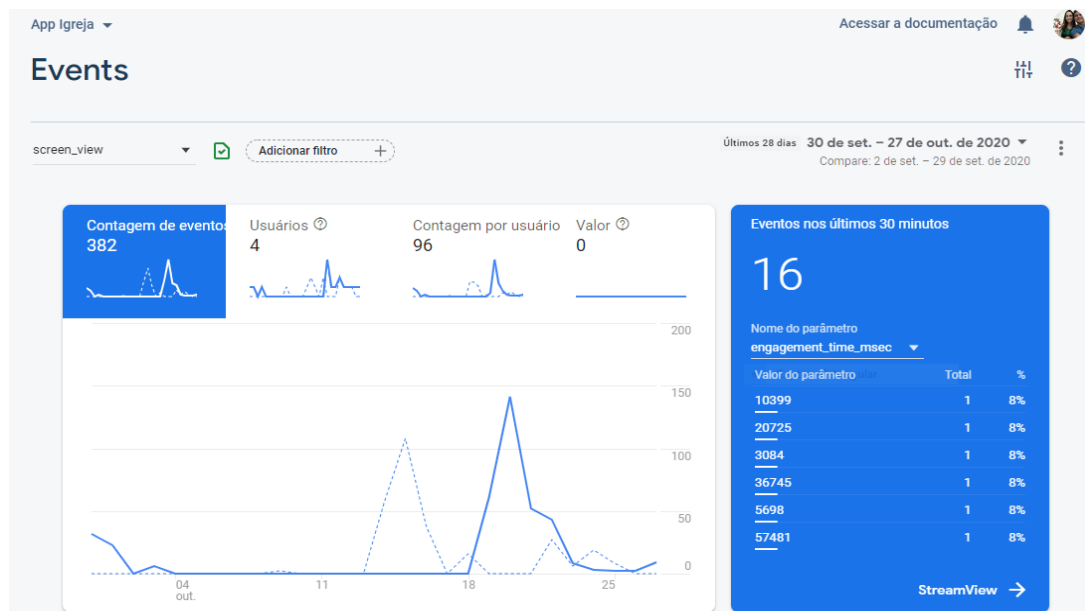
autenticação por telefone, login do Google, Twitter, Facebook, GitHub, dentre outros.

O Firebase relata também o *Storage*, que foi criado para ajudar a armazenar e disponibilizar conteúdo gerado pelo usuário, como fotos ou vídeos, com facilidade e rapidez. (FIREBASE, 2020).

Ainda conforme Firebase (2020), outra funcionalidade muito eficiente é o *Google Analytics*, onde o desenvolvedor pode acompanhar conteúdos sobre outros eventos, que poderiam ser coletados com base na categoria do aplicativo, como por exemplo, comércio eletrônico, viagens e jogos, disponíveis na Google Play Store e na App Store do iOS.

Estes conteúdos aparecem na parte superior da tabela "Eventos". Nesta são listados os eventos que foram acionados no aplicativo durante o período ativo. A tabela contém as seguintes métricas: contagem de eventos, que mede a quantidade de vezes em que o evento foi acionado; a métrica de usuários, que mostra o número de usuários que acionaram o evento; a métrica de contagem por usuário, que disponibiliza a média de vezes que o evento foi acionado por usuário; e a métrica soma, que indica a soma de todos os parâmetros fornecidos com o evento, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 – Gráfico de Contagem de Eventos



Fonte: Console Firebase

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

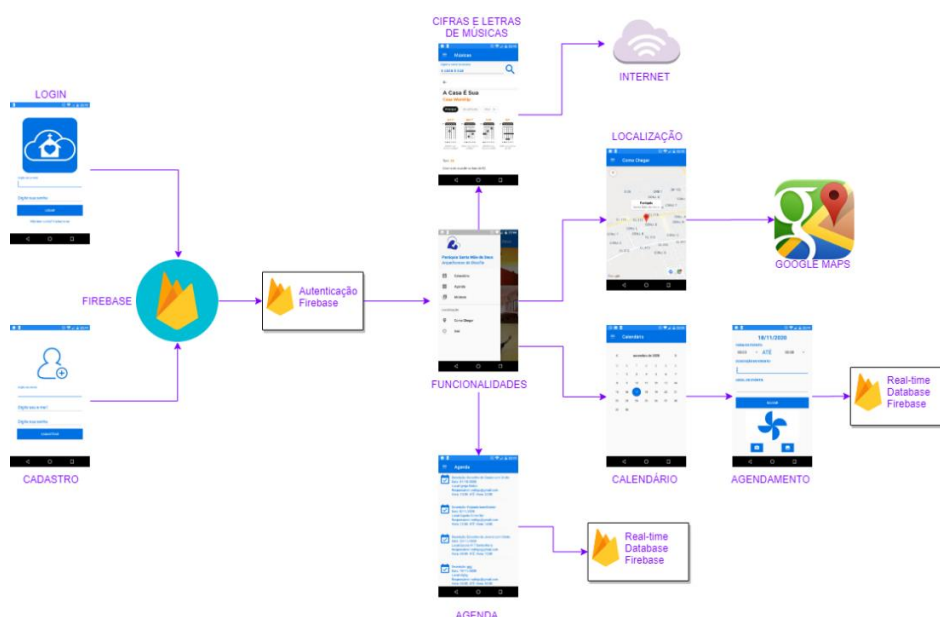
O aplicativo apresentado neste trabalho foi desenvolvido aplicando a metodologia ágil, que segundo Prikladnicki (2014), têm desempenhado um papel fundamental para o desenvolvimento de software moderno ao priorizar mais o valor que o projeto agrega e as interações entre as pessoas do que o cumprimento de prazos, custos ou atendimento ao escopo inicialmente definido.

A metodologia ágil que utilizamos é denominada Scrum, que segundo Dos Santos Silva (2013), se destaca por ser um processo de desenvolvimento de software incremental em ambientes complexos, onde os requisitos não são claros ou mudam com muita frequência.

O desenvolvimento desse dispositivo provém de uma sucessão de facilidades no gerenciamento de procedimentos diários que, devido à falta deste, demandavam um tempo maior para serem resolvidos.

Assim, conforme mostra a figura 4, a aplicação mobile foi desenvolvida para o sistema operacional Android com linguagem Java, através da ferramenta de desenvolvimento Android Studio, onde é feita toda a parte visual, interações com o usuário e o aplicativo. Além disto, foi integrado ao aplicativo, o Firebase, que possui diversas funcionalidades, como banco de dados, autenticação de usuário e storage para armazenamento de imagens.

Figura 4 – Fluxograma da Aplicação



Fonte: Autoria Própria

Ao iniciar, o aplicativo apresenta a tela de login, possibilitando ao usuário realizar o login com o seu e-mail e senha anteriormente cadastrados. Caso o usuário não tenha cadastro, é possível realizá-lo utilizando a opção “não tem conta? Cadastre-se”, onde o usuário terá que informar nome, e-mail e uma senha. Ao realizar o login no aplicativo, o usuário é direcionado para a tela inicial.

No topo da tela inicial é apresentado um ícone ao lado esquerdo, que ao ser clicado, apresenta o menu do aplicativo com as funcionalidades calendário, agenda, músicas, como chegar e sair.

Na função “calendário”, quando o usuário selecionar a data desejada, ele será redirecionado para outra tela onde cadastrará o evento, informando a hora, local, descrição e uma imagem, que ele poderá ser anexada a partir de sua galeria de fotos armazenadas no celular ou da captura de fotos com a câmera do celular.

Na funcionalidade “agenda”, que possui todos os eventos cadastrados pelos usuários, para excluir um evento será necessário um clique e logo abrirá uma mensagem de confirmação para a exclusão.

Para ajudar as bandas da igreja foi implementada a funcionalidade “músicas”, na qual o usuário poderá buscar as letras e cifras de músicas pesquisadas.

A funcionalidade “como chegar”, abre uma tela com a localização da igreja, além das opções de compartilhamento, rotas até a igreja e partindo da localização do usuário.

4 RESULTADOS

Um dos departamentos da instituição que possui problemas com a questão da consulta de músicas e cifras é a equipe musical. Assim, o aplicativo foi pensado e desenvolvido para minimizar ou sanar esse incômodo com a função de busca e gerenciamento de pesquisa, onde o usuário pode acessar as canções de forma ágil. Este ainda dispõe de função de busca no item “Músicas” que explora, com o auxílio da internet, a pesquisa de acordes musicais, letras e cifras, conforme mostra a figura 5.

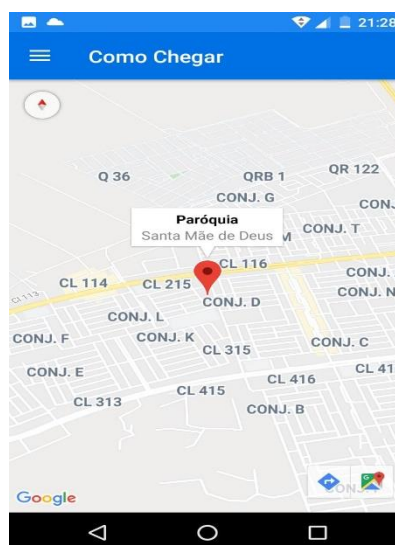
Figura 5 – Funcionalidade Músicas



Fonte: Aplicativo Santa Mãe de Deus

A localização da referida instituição é na cidade Santa Maria - DF, que é dividida em quadras internas e externas, o que dificulta o encontro para algumas pessoas. Contudo, o dispositivo foi criado com a devida localização mapeada, conforme mostra a Figura 6, utilizando o *Google Maps*. Este dispositivo é apresentado no aplicativo como um gerenciador de rastreamento através do mapa da cidade, informando rota de destino, partindo da localização atual ou de uma localização específica, indicada pelo usuário.

Figura 6 – Localização



Fonte: Aplicativo Santa Mãe de Deus

O aplicativo abrange a agenda fixa da instituição, tendo como objetivos principais a visualização dos eventos semanais e a divulgação dos eventos pelas equipes responsáveis, conforme mostra a Figura 7 e 8, respectivamente.

Figura 7 – Marcação de eventos



Fonte: Aplicativo Santa Mãe de Deus

Figura 8 – Agenda de eventos



Fonte: Aplicativo Santa Mãe de Deus

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aplicativo desenvolve suas funções com eficácia, diminuindo o tempo em que as informações foram geradas e repassadas. As funcionalidades do dispositivo, além de exteriorizar e divulgar os assuntos pertinentes aos eventos vinculados à instituição irá reproduzir e integralizar a informação disseminada da comunicação.

Este trabalho fornece uma ferramenta que contém apenas a funcionalidade necessária à referida instituição religiosa, visando atingir as expectativas de melhoria na comunicação entre os membros integrados e a igreja, devendo apenas fazer o uso das mídias sociais para realizar a divulgação e redirecionar o usuário para o sistema em questão, até que o mesmo tenha alcançado o seu objetivo.

Devido à importância deste aplicativo para a igreja, foi realizada análise considerando, principalmente, os pontos mais fracos que necessitam de mais suporte na igreja.

A dificuldade a ser destacada foi a não validação do aplicativo com o usuário final, a fim de observar a execução do aplicativo durante a utilização das funcionalidades. Essa validação proporciona ajustes de pequenas falhas, que não ficaram evidentes durante o desenvolvimento deste.

Como sugestão para a continuidade do projeto, vale ressaltar que se faz necessária a validação do aplicativo junto ao usuário para possíveis ajustes; a disponibilização do aplicativo para o sistemas operacional iOS; a implementação de uma forma de envio de notificação de cadastro de eventos e lembretes de eventos; e a publicação do aplicativo na Play Store, Google e Apple.

A partir dos pontos expostos no presente artigo, conclui-se que o projeto apresentado não se refere apenas à um sistema, mas também à uma tentativa de incentivar o uso de novas tecnologias nesta instituição religiosa, auxiliando no crescimento organizacional e tecnológico da igreja Paroquia Santa Mãe de Deus.

6 REFERÊNCIAS

CANALTECH, 2019. Disponível em <<https://canaltech.com.br/google-io/android-bate-novo->



recorde-e-ja-e-usado-em-mais-de-25-bilhoes-de-aparelhos-138699> Acesso em 28 novembro 2020.

DA SILVA, Marcelo Moro; SANTOS, Marilde Terezinha Prado. Os paradigmas de desenvolvimento de aplicativos para aparelhos celulares. Revista TIS, v. 3, n. 2, 2014.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey; WALD, Alexander. Android 6 para Programadores-3ª Edição: Uma Abordagem Baseada em Aplicativos. Bookman Editora, 2016.

DOS SANTOS SILVA, Daisy Eliana; DE SOUZA, Ingredy Thaís; CAMARGO, Talita. Metodologias Ágeis para o desenvolvimento de software: Aplicação e o uso da metodologia SCRUM em contraste ao modelo tradicional de Gerenciamento de Projetos. Revista Computação Aplicada-UNG-Ser, v. 2, n. 1, p. 39-46, 2013.

FIREBASE (2020), Firebase Realtime Database. Disponível em <<https://firebase.google.com/docs/database>> Acesso em 28 outubro 2020.

JSON (2020), Introducing JSON. Disponível em < <https://www.json.org/json-en.html>> Acesso em 02 novembro 2020.

LECHETA, R. R. (2013). Google Android-3ª Edição: Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. Novatec Editora.

MONTE, Pedro Ivo Espindola et al. Uma abordagem de transformação digital em serviços de básicos de uma universidade. 2019.

MUNDIM, C. A. (2019). Gerenciamento Estratégico Da Transformação Digital: Perspectivas Conceituais E Estudo De Caso De Uma Grande Empresa Petrolífera (Doctoral dissertation, Tese (Doutorado)—Universidade Federal do Rio de Janeiro).

NETO, Genésio Renovato Silva. A Influência Da Transformação Digital Na Decisão De Compra Entre As Gerações. In: CLAV 2019. 2019.



OKANO, Marcelo Tsugio; SIMÕES, Eliane Antonio; LANGHI, Celi. Plataformas de negócios digitais: o poder da transformação digital nos dispositivos móveis. Research, Society and Development, v. 9, n. 2, p. e95922097-e95922097, 2020.

PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. Métodos ágeis para desenvolvimento de software. Bookman Editora, 2014.

SÁ, A. L. D. (2017). Desenvolvimento de uma aplicação Android para compartilhamento de preço e qualidade de postos de combustível.

TERRERI, R. G., dos Santos, E. R., & da Silva, M. A. L. (2018). Proposta de solução para implementação de um sistema de identificação e notificação de presença de alunos usando as plataformas: android, arduino e firebase. e-RAC, 8(1).

TIOBE (2020), The Software Quality Company Disponível em <https://www.tiobe.com/tiobe-index>> Acesso em 23 novembro 2020.

VERAS, Manoel. Gestão da Tecnologia da Informação: sustentação e inovação para a transformação digital. Brasport, 2019.