

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ**

Igor Liberato Fernandes Borghezan

**DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO EDUCACIONAL
MEU TEXTO PARA PLATAFORMA ANDROID**

**ARARANGUÁ
2018**

IGOR LIBERATO FERNANDES BORGHEZAN

DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO EDUCACIONAL
MEU TEXTO PARA PLATAFORMA ANDROID

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito necessário para obtenção do grau de Bacharel em Tecnologia da Informação e Comunicação

Araranguá, junho de 2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Borghezan, Igor Liberato Fernandes
DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO EDUCACIONAL MEU TEXTO
PARA PLATAFORMA ANDROID / Igor Liberato Fernandes
Borghezan ; orientadora, Patricia Jantsch Fiuza, 2018.
71 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá,
Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação,
Araranguá, 2018.

Inclui referências.

1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2.
Aplicativos educacionais. 3. Aprendizagem mobile. 4.
Desenvolvimento de aplicação android. 5. Educação a
distância. I. Fiuza, Patricia Jantsch. II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Graduação em Tecnologias da
Informação e Comunicação. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

IGOR LIBERATO FERNANDES BORGHEZAN

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para a obtenção do título de Bacharel em Tecnologia da Informação e Comunicação, sendo aprovado em sua forma final pela banca examinadora:



Prof.^a Dr.^a Patricia Jantsch Fiuza
Coordenadora do Curso

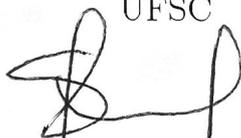


Orientador(a): Prof.^a Dr.^a Patricia Jantsch
Fiuza

Universidade Federal de Santa Catarina -
UFSC



Prof. Dr. Robson Rodrigues Lemos
Universidade Federal de Santa Catarina -
UFSC



Prof.^a Me. Fabiana Santos Fernandes
Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC

Araranguá, 20 de junho de 2018

Agradecimentos

Agradeço a todos os envolvidos no decorrer do meu trabalho de conclusão, sejam amigos, professores, colegas. Agradeço a toda a ajuda que recebi, desde locomoção, até dicas para o término do trabalho. E especialmente ao meu cachorro, que acabou tendo complicações no decorrer do último mês, apesar de não possuir religião, se algum ser merece um céu, são os animais. Espero tu estejas em um lugar melhor.

“The world is a dangerous place Elliot, not because of those who do evil but because of those who look on and do nothing.”
(MR. ROBOT, 2015.)

Resumo

A educação vem mudando em passos muito lentos desde os primórdios, mas quando se trata das duas últimas décadas, vimos um grande avanço tecnológico e com ele uma preocupação com a maneira de ensino datada que ainda se tem. Com a popularização da internet e a disseminação de informação de forma rápida e ao alcance de uma maioria, cria-se uma modalidade de ensino usando a tecnologia e internet como bens primordiais para uma educação de grande qualidade e de forma completa, assim como a possibilidade de compartilhamento mundial. Este projeto é composto como uma continuação de trabalhos anteriores do curso de Tecnologia da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em parceria com um projeto de mestrado realizado no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), no intuito de melhorar a interface e usabilidade da ferramenta de educação chamada de Meu Texto, assim como expandir seus horizontes em questão de disseminação e abrangência de ensino. Com o projeto devidamente detalhado foi desenvolvido uma aplicação para *Android* com a intenção de ser uma ferramenta de auxílio aos estudos de redação. Foi aplicado um questionário para a obtenção da análise de satisfação dos usuários, sendo que como resultados uma margem positiva e satisfatória ao uso de ferramentas tecnológicas no ensino, além de uma visão de onde se pode melhorar a aplicação de maneira geral.

Palavras-chave: Android, Smartphone, Educação, Aplicativo, Redação, Educação a Distância, Tecnologia

Abstract

Education has been changing in very slow steps since the beginning, when it comes to the last two decades, we have seen a great technological advance and with it a concern with the way of dated teaching that we still have. With the popularization of the internet and the dissemination of information in a quickly way and within the reach of a majority, a teaching modality is created using technology and the internet as primordial goods for an education of great quality and of complete form, as well as the possibility of sharing. This project is composed as a continuation of previous works of the Information and Communication Technology course of the Federal University of Santa Catarina (UFSC), in partnership with a master's project by the Federal Institute of Santa Catarina (IFSC) in order to improve the interface and usability of the "Meu Texto" tool, as well as expanding its horizons in terms of dissemination and breadth of teaching. With the project in mind, an application was developed for textit Android with the intention of being a tool to aid writing studies. A questionnaire was applied to obtain the satisfaction analysis of the users, and as a result a positive and satisfactory margin for the use of technological tools in teaching, besides a vision of where one can improve the application in general way.

Keywords: Android, Smartphone, Education, Aplication, Essay, Long-Distance Learning, Tecnology

Lista de ilustrações

| | |
|---|----|
| Figura 1 – T-Mobile G1 | 24 |
| Figura 2 – Meu Texto Instalações Ativas | 26 |
| Figura 3 – Meu Texto Avaliações Usuários | 27 |
| Figura 4 – Meu Texto Países | 28 |
| Figura 5 – Meu Texto Total de Instalações Maio 2018 | 28 |
| Figura 6 – Estrutura Inicial | 30 |
| Figura 7 – Estrutura Final | 30 |
| Figura 8 – Tela Principal e Tela Produção Trabalho Anterior | 31 |
| Figura 9 – Tela Principal e Tela Produção Meu Texto | 32 |
| Figura 10 – Exemplo de Texto Aplicativo Anterior | 33 |
| Figura 11 – Exemplo de Texto do Novo Aplicativo | 34 |
| Figura 12 – Meu Texto Produção Textual | 35 |
| Figura 13 – Meu Texto Dicas de Gramática | 35 |
| Figura 14 – Exemplo de Texto Dicas de Gramática | 36 |
| Figura 15 – Meu Texto Tutorial | 36 |
| Figura 16 – Meu Texto Enviar Redação | 37 |
| Figura 17 – Exemplo de Atividade | 39 |
| Figura 18 – Exemplo de Linguagem Java | 40 |
| Figura 19 – Exemplo de XML | 41 |
| Figura 20 – Exemplo Atividade Textual XML | 42 |
| Figura 21 – Exemplo HTML Conectores | 43 |
| Figura 22 – Código Utilizado no Ripple Effect | 43 |
| Figura 23 – Exemplo Página Sobre | 44 |
| Figura 24 – Envio de Redação | 45 |
| Figura 25 – Método de Clique | 45 |
| Figura 26 – Android Manifest | 46 |
| Figura 27 – Fórmula de Cronbach | 55 |

Lista de gráficos

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Gráfico de Modelo TAM Criado | 21 |
| Tabela 2 – Pergunta 03: Fácil de ser realizada em aulas | 48 |
| Tabela 3 – Pergunta 04: Utilizar é fácil | 48 |
| Tabela 4 – Pergunta 05: Habilidade no uso | 49 |
| Tabela 5 – Pergunta 06: Desempenho ao Utilizar | 49 |
| Tabela 6 – Pergunta 07: Produtividade | 50 |
| Tabela 7 – Pergunta 08: Estudo de Redações | 50 |
| Tabela 8 – Pergunta 09: Conteúdo das Redações | 51 |
| Tabela 9 – Pergunta 10: Objetivos Propostos | 51 |
| Tabela 10 – Pergunta 11: Rapidez de Entendimento | 52 |
| Tabela 11 – Pergunta 12: Ser Orientado é Positivo | 52 |
| Tabela 12 – Pergunta 13: Favorável a Orientação via Aplicativo | 53 |
| Tabela 13 – Pergunta 14: Ideia Inteligente | 53 |
| Tabela 14 – Pergunta 15: Benefício do Aplicativo | 54 |
| Tabela 15 – Pergunta 16: Positivo a Orientação via Aplicativo | 54 |
| Tabela 16 – Valores de Cronbach Obtidos | 55 |

Sumário

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 17 |
| 1.1 | Problemática | 18 |
| 1.2 | Objetivo | 19 |
| 1.2.1 | Objetivo Geral | 19 |
| 1.2.2 | Objetivos Específicos | 19 |
| 1.3 | Metodologia | 20 |
| 1.4 | Organização | 22 |
| 2 | <i>SMARTPHONES E A PLATAFORMA ANDROID</i> | 23 |
| 2.1 | Definição | 23 |
| 2.1.1 | Android | 24 |
| 2.2 | Plataforma de distribuição | 26 |
| 2.3 | Versão Anterior do Aplicativo meu Texto | 29 |
| 2.4 | Versão Atual do Aplicativo Meu Texto | 34 |
| 3 | DESENVOLVIMENTO | 39 |
| 3.1 | Introdução ao Desenvolvimento Android | 39 |
| 3.2 | Atividades, XML e Linguagem Utilizada | 39 |
| 3.3 | Aprofundamento | 41 |
| 4 | RESULTADOS OBTIDOS | 47 |
| 5 | CONCLUSÃO | 57 |
| | REFERÊNCIAS | 61 |
| | ANEXOS | 65 |
| | ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO | 67 |

1 Introdução

A geração mais recente nasceu em um ambiente muito diferente do que se está habituado, pois atualmente se têm grandes facilitadores na nossa vida, um grande exemplo é o *smarthphone*. Bebês são grandes curiosos, eles e as crianças de hoje sabem utilizar uma tela *touchscreen* de uma forma tão natural que pessoas da década de 90 demoraram para se acostumar com esse tipo de tecnologia por um período muito maior de tempo. Isso acontece, pois o meio que eles estão inseridos é rodeado de tecnologia. Isso torna um empecilho quando se chega à escola e depara-se com caderno, lápis e quadro negro.

Não se sabe quando a humanidade vai parar com o uso de papéis, mas é notável que cada vez mais e mais confiamos naquilo que está na nossa tela do computador ROSENBERG (2001, p.08, tradução nossa). Além disso tem-se o fator que com o avanço da tecnologia ferramentas de multimídia tem grande papel nessas questões, ROSENBERG (2001, p.56, tradução nossa) diz que quando se usa com cuidado e propriedade, é possível incorporar a riqueza da multimídia na experiência de ensino sem degradar acesso, qualidade, ou velocidade.

O uso de ferramentas tecnológicas trará uma diversidade maior ao ensino, assim como foi os computadores para as crianças da década de noventa. Como ensinar depende muito de um professor e suas ferramentas disponíveis, muitos professores já tentam utilizar tecnologia nas escolas por conta própria, mas ainda é preciso apoio fundamental de organizações e iniciativas para isso tornar-se cada vez mais uma realidade concreta.

Como diz KIRCI; KAHRAMAN (2015, p.1, tradução nossa): hoje, a tecnologia avança muito rapidamente com o uso de computadores e dispositivos móveis, várias aplicações são desenvolvidas para usuários de todas as áreas. Educação é uma dessas áreas, mas a importância dessas aplicações na educação é percebida de forma tardia.

Existem diversos tipos de uso da tecnologia na educação, seja por jogos, aplicativos específicos, vídeos, fóruns, e muitos outros por meio de computadores, *smartphones*, *tablets*, periféricos genéricos, etc. Todos estão rodeados de instrumentos, mas percebe-se isso de forma boçal, ou até mesmo não se masteriza o uso deles.

Assim, o desenvolvimento de um aplicativo educacional como extensor aos professores e alunos de redação e língua portuguesa foi feito e abordado neste trabalho. Usando aquilo que estava ao alcance do desenvolvedor/aluno com o intuito de servir como meio de auxílio aos mesmos. Para isso, foi utilizada a linguagem Java junto com a plataforma *Android*, assim como a análise dos dados obtidos pela a satisfação dos usuários ao utilizar o Meu Texto.

1.1 Problemática

Desde o surgimento e avanço dos microcomputadores em 1997, o poderio dos computadores pessoais vem aumentando em velocidades muito elevadas, com a ascensão ainda maior da tecnologia nos últimos anos, percebe-se que é possível utilizar de seus facilitadores como um meio de emergir o potencial tecnológico no ensino, em especial o uso dos *smartphones* e seus aplicativos. É de pensar-se que as aplicações, simuladores, e uma infinidade de parâmetros novos que surgem dia pós dia, possam complementar o ensino atual, não só isso mas todo o meio tecnológico já vem sendo utilizado no ensino tem décadas ao redor do mundo, sendo no Brasil de forma um pouco mais lenta, não acompanhando o desenvolvimento que o mundo observou, e isso precisa ser reformulado.

Uma grande multiplicidade de estudos foram implementados desde os primórdios da realidade virtual na educação. YOUNGBLUT (1998) liderou um estudo com o objetivo de averiguar o uso desta tecnologia em um jardim de infância, tendo como resultado primordial que existem dimensões específicas, sendo de sua maioria com aspectos de aprendizado construtivo. O professor se torna um facilitador, sendo que no estudo os professores informaram que usariam a tecnologia se ela fosse acessível e de fácil uso YOUNGBLUT (1998, p.100-101). Com essas novas ferramentas, o professor deve tornar-se cada vez mais um caminho para as respostas das dúvidas, que apenas aquele que passa informação já pré definidas.

É complexo como manter a atenção dos novos estudantes devido ao grande "boom" tecnológico que aconteceu depois da *Apple* anunciar seu dispositivo *touchscreen*. De lá para cá, pode-se notar que o jeito de observar o mundo tornou-se completamente diferente da geração anterior. Esse desafio é um dos mais importantes, caso consiga criar novas maneiras de ensino focadas para uma geração específica, será possível tirar maior proveito do potencial de cada pessoa.

Um estudo da Harvard mostrou que falar sobre você mesmo através de redes sociais estimula seu cérebro de forma relativa ao dinheiro e comida TAMIR; MITCHELL (2012, p.4). É um sistema de recompensa que foi atribuído pelos barulhos de novas mensagens chegando, novas conversas, novas pessoas, o ato de se sentir importante para alguém, esses sistemas acabaram influenciando os ditos *millennials*, pessoas que nasceram por volta dos anos 80.

O fato que tantos *Millennials* serem criados com uma elevada obrigação ao correto e terem sido elogiados interminavelmente por pais que queriam ter certeza de que seus filhos não sofriam de falta de auto-estima é uma das razões para acreditar-se que os *millennials*, mais do que outras gerações, tem, pelo menos, uma grande inclinação ao narcisismo BERGER (2018, p.20-21, tradução nossa).

A nova geração é mal educada, como diz Mario Sergio Cortella em entrevista com

GAUCHAZH (2016), e não necessariamente por culpa deles, os pais viveram falando que eles seriam aquilo que quisessem desde que eram pequenos. Essa é uma grande barreira que se deve ter em mente em relação às gerações futuras, pois continuar com o ensino antiquado não irá funcionar, se a mentalidade das pessoas é outra assim como sua maneira de ver o mundo e o mundo em si a sua volta é tão diferente.

Insistir num ensino que era para pessoas que tinham uma visão completamente diferente da atual, é prosseguir com a disseminação de uma má educação. A escola resiste ao tempo e grande parte dos estudantes encontra-se desestimulada, por conta de um ensino ainda padronizado BERSCH; SARTORETTO (2014, apud, LAURINDO; SOUZA 2017, p.44).

Assim, *Software Educacional* tenciona atender necessidades e objetivos pedagógicos. Sendo assim, todo o software pode ser considerado educacional, desde que:

- 1. Sua utilização esteja inserida num contexto e numa situação de ensino-aprendizagem.
- 2. Exista uma metodologia que oriente todo o processo.

O Brasil, assim como países com educação precária, podem minimizar esses problemas se forem implementados diversos sistemas, metodologias e aplicações direcionadas ao ensino com ajuda da tecnologia, como é o caso do Meu Texto, o aplicativo que foi desenvolvido neste trabalho.

1.2 Objetivo

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um aplicativo *Android* baseado em trabalhos anteriores do curso de Tecnologias da Informação e Comunicação, com melhorias tanto de interface como usabilidade e praticidade. Uma melhor aplicabilidade para trabalhos e usos futuros, de forma aberta.

1.2.2 Objetivos Específicos

Considerando o desenvolvimento do trabalho e o objetivo geral apresentado, destacam-se os seguintes objetivos específicos:

- Pesquisar sobre como utilizar as ferramentas *Android*, no seu contexto de uso em aplicativos, como criar uma aplicação, como desenvolver algo usando seu *framework* e afins;

- Desenvolver o aplicativo usando uma das linguagens oferecidas pela plataforma orientada a objetos, pesquisar sobre as linguagens que suportam *Android*, assim como escolher aquela que convém de melhor uso ao desenvolvedor, com o intuito de ter um melhor resultado final;
- Especificar os dados e modelagem da aplicação, no contexto de desenvolvimento da aplicação, aquilo que foi feito para chegar ao resultado final da aplicação final;
- Realizar testes em sala de aulas, com objetivo de testar a aplicação já feita num ambiente de estudos, para posteriormente analisar os resultados consagrados nos testes;
- Analisar os resultados obtidos dos testes, assim como de um questionário de satisfação aplicado aos alunos com o intuito de demonstrar o que foi conquistado nesse estudo;

1.3 Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho foi de uma pesquisa aplicada e tecnológica, separado em blocos de interesse.

No primeiro bloco se sucedeu com a apresentação de uma metodologia de desenvolvimento de *software* numa versão inicial com funções básicas, que foi apresentada e demonstrada aos envolvidos na equipe do trabalho. Partindo para o bloco seguinte, foi analisado o tipo de funcionalidades que tinha-se ao alcance com a plataforma escolhida no caso *Android* e aquilo que a equipe sugeriu de avanços, como ferramentas embutidas, suas capacidades de dados, e utilidades de modo geral, ou seja, aquilo que se tinha em mãos na plataforma que seria de grande ajuda no decorrer do trabalho assim como seu novo design de interface.

Completando esta parte e partindo para o terceiro bloco, houve a comparação do trabalho anterior com aquilo que se pensava em obter como resultado final deste trabalho, ou seja, foi observado a quantidade de modificações em relação ao trabalho anterior que deveriam ser feitas para uma aplicação de sucesso. No quarto bloco, foi colocado em prática todos os resultados anteriores para uma versão mais recente ainda em *beta* (versão de testes) da aplicação, esta já atualizada e distribuída na plataforma de aplicações da Google conhecida como *Google Play Store*, para então assim a equipe testar a ferramenta com a limitação em alguns dispositivos primários, com o intuito de verificar se as modificações estavam de acordo, assim como a responsividade da aplicação em diferentes dispositivos, ou seja, se a aplicação demonstrava uma boa performance em diferentes *smartphones*.

Para obter o nível de satisfação da aplicação, foi utilizado três construtores do modelo de aceitação de tecnologia (TAM) de SANTOS; CECHINEL (2017) sendo eles os construtores de facilidade de uso percebida (FUP), utilidade percebida (UP) e atitude em

relação ao uso (ARU), com esse modelo criou-se o questionário separando questões nesses níveis que pode ser visualizado no gráfico abaixo.

| Perguntas |
|--|
| FUP |
| P. 1: Eu acho a orientação do Meu Texto fácil de ser realizada em aulas. |
| P. 2: Aprender a utilizar o Meu Texto é fácil para mim. |
| P. 3: É fácil adquirir habilidade no uso do Meu Texto na sala de aula. |
| UP |
| P. 4: A aplicação do Meu Texto melhora o desempenho dos orientandos/meu desempenho. |
| P. 5: A aplicação do Meu Texto aumenta a produtividade de meus orientandos/minha produtividade. |
| P. 6: A aplicação Meu Texto torna mais fácil para meus orientandos/mim o estudo dos conteúdos de redações. |
| P. 7: A aplicação Meu Texto é útil para que os meus orientandos/eu entendam/entenda com sucesso os conteúdos das redações. |
| P. 8: A aplicação Meu Texto ajuda os meus orientandos/me ajuda a se aterem/me ater aos objetivos propostos nas redações. |
| P. 9: A aplicação Meu Texto permite que meus orientandos/eu entendam/entenda os conceitos das redações de forma mais rápida. |
| ARU |
| P. 10: Orientar/Ser orientando via o aplicativo é uma boa ideia. |
| P. 11: Sou favorável a orientação via aplicativo. |
| P. 12: Orientar/Ser orientando via aplicativo é uma ideia inteligente. |
| P. 13: A orientação via aplicativo é benéficial. |
| P. 14: Sou positivo com relação a orientação via aplicativo. |

Gráfico 1 – Gráfico de Modelo TAM Criado

Assim, foi utilizado da escala de Likert de sete pontos para afirmações de respostas como demonstra ALONSO; PAZMIÑO (2015, p.68, tradução nossa):

1. Absolutamente em desacordo
2. Fluentemente em desacordo
3. Em desacordo
4. Indiferente
5. De acordo
6. Fluentemente de acordo
7. Absolutamente de acordo

No sexto bloco foi desenvolvido a versão final da aplicação para teste em um ambiente escolar, os alunos testaram a aplicação em uma aula com o auxílio do educador assim como a aplicação do questionário de satisfação criado no bloco anterior. No sétimo bloco, utilizou-se de um *plugin* do *Microsoft Excel* chamado de "Análise de Dados", para obter as médias das respostas para cada um dos três construtores, ou seja, neste *plugin* foi possível obter dados de soma, variância e média para cada coluna e linha de uma tabela, mais especificamente o *plugin* "Anova: fator duplo sem repetição", foi utilizado para a criação das médias.

Com os resultados do questionário em mãos, para alcançar o nível de confiabilidade das respostas de acordo com os dados da tabela criada no *Microsoft Excel*, usou-se a

seguinte fórmula para a obtenção do valor alfa de Cronbach: $\alpha = 1 - (\text{média quadrada dos erros} / \text{média quadrada das linhas})$, sendo essas médias geradas pelo Anova. Na oitava etapa as atividades originadas foram completadas e a liberação da aplicação na plataforma de distribuição, assim como sugestões para trabalhos futuros são abordados posteriormente com a intenção da continuidade do projeto garantindo o compartilhar de conhecimento e melhorias no ensino.

Assim, a metodologia abordada foi esta no trabalho, cada bloco uma etapa específica no decorrer do desenvolvimento contendo oito etapas separadas, consistindo em 5 capítulos de acordo com suas temáticas, resumidos na seção de organização.

1.4 Organização

O presente trabalho está organizado da seguinte forma:

Capítulo 2: conceitos relacionados à plataforma *Android* e aos *Smartphones* serão abordados neste capítulo, bem como o levantamento dos problemas e a visão geral do aplicativo anterior.

Capítulo 3: neste capítulo se observará a parte do desenvolvimento do aplicativo, e soluções tomadas.

Capítulo 4: atribuição do aplicativo para testes em escolas, análise e comparação dos resultados.

Capítulo 5: conclusão.

2 *Smartphones e a plataforma Android*

2.1 Definição

O telefone móvel é o novo computador pessoal. *Smartphones* geralmente são mais baratos que computadores, mais convenientes por causa da sua portabilidade e mais úteis graças ao contexto fornecido pela geolocalização ALEEN; GRAUPERA; LUNDRIGAN (2010, p.1). Mesmo os telefones móveis mais simples são, por padrão, dotados de navegador *web*, e-mail e mensagens de texto. Todavia, o poder de um *smartphone* libera uma gama maior de aplicações. Os *smartphones* não são apenas pequenos computadores que cabem no seu bolso. Para muitas aplicações, eles são de fato, dispositivos mais potentes que um *laptop*, graças às capacidades inerentes de captação de imagem, conectividade e geolocalização ALEEN; GRAUPERA; LUNDRIGAN (2010, p.3).

Os *smartphones* contemplam uma vasta gama de possibilidades atualmente, pois com a lei de Moore, o número de transistores dos chips dobraria a cada dezoito meses, possibilitando que, com o passar dos tempos tenha-se nesses pequenos computadores portáteis, uma maior abrangência de como utilizar os telefones cotidianamente, sendo eles progressivamente mais potentes e mais compactos.

Têm-se uma variedade de opções hoje em dia tanto de modelos, marcas, tipos de sistemas operacionais, um mercado gigantesco de computadores de mão. Como ALEEN; GRAUPERA; LUNDRIGAN (2010) comentam, os celulares são divididos entre os de faixa inferior chamados de "com funcionalidades", e os de faixa superior os "*smartphones*". Sendo esses últimos contendo maiores funcionalidades e telas com melhores resolução.

Quando se pensa em programação, imaginam-se coisas absurdamente complexas, ou no mínimo muito complicadas, mas pelo contrário que muitas pessoas imaginam, com o mínimo de conhecimento e vontade é possível compreender a lógica da programação, que é a parte mais importante nesse contexto. Os celulares usam programação orientada aos objetos. Que é uma maneira de programar relacionando objetos às suas características, ou seja, partes do sistema que cria-se está diretamente relacionado a estruturas que podem ou não ser visuais.

Programar orientado a objetos é muito simples, porque de uma maneira muito transparente pensa-se dessa forma diariamente. Quando se imagina um carro, um ônibus, um caminhão, uma moto, sabe-se que esses possuem características similares, como número de rodas, número de assentos, cor, velocidade, aceleração, tipo de painel, estofado etc. Sabe-se que têm comportamentos semelhantes, pois pode-se ligá-los, acelerá-los, freá-los, virá-los para esquerda ou direita, entre outras ações, e tal pensamento se propaga por

quase tudo que é observado no nosso cotidiano comenta MARZULLO (2012).

Por ser uma maneira de programar mais visual, é importante ater-se a uma visão mais completa do programa, usando aquilo que já se está acostumado no dia a dia. MARZULLO (2012) diz que: quando se transporta esse conhecimento para o mundo virtual - no caso, o desenvolvimento de *software* -, algumas linguagens permitem que esse modelo mental seja mais facilmente representado a partir do que se vê no mundo real. Levando então tais estruturas para o mundo virtual, transformando-os em entidades, tendo como objetivo identificar as características e o comportamento desses objetos com o objetivo de melhor entender o conceito de abstração.

2.1.1 Android

Android é uma plataforma open source compreensiva designada especialmente para dispositivos *mobile*. A plataforma *Android* revolucionou a indústria *mobile* devido sua postura de *software* aberto para todos desenvolvedores, e capaz de separar o *hardware* do *software* onde roda o sistema ANDROID (2017, apud LAND et al. 2018). Sendo uma plataforma capaz de separar o *hardware* do *software*, ela abriu uma gama de desenvolvimento para diferentes modelos de *smartphones*, ou seja, ela não necessita de um *hardware* específico de celular para rodar seu sistema, apenas que o aparelho consiga rodar alguma versão do *Android*.

Desta maneira, a plataforma permite uma infinidade de dispositivos eletrônicos com diferentes configurações de *hardware* executarem a mesma aplicação (app), isso possibilita a criação de um ambiente de desenvolvimento muito mais flexível e eficiente para os desenvolvedores e consumidores/usuários comenta LAND et al. (2018, p.1). Isso é de bastante importância no meio de desenvolvimento, pois acabou permitindo um avanço muito grande no desenvolvimento de aplicativos, assim como linguagens de programação, tipos de aplicativos, e uma maior diversidade de opções para os usuários.



Figura 1 – T-Mobile G1

Fonte <http://www.knowyourmobile.com/products/7450/t-mobile-g1-preview>

O primeiro telefone *Android* foi o T-Mobile G1 como é demonstrado na Figura 1

(também comercializado como HTC Dream), foi lançado em outubro de 2008, seguido por 12 outros aparelhos com o mesmo sistema operacional já em 2009 como informa ALEEN; GRAUPERA; LUNDRIGAN (2010, p.35). Em torno de dez anos, em relação à data do trabalho atual, o sistema expandiu-se em grandes escalas para deliberados dispositivos, teve problemas com correção de telas, *bugs*, até chegar a uma estabilidade maior como percebe-se hoje em dia, um desenvolvimento "natural", que é comum quando se trata de desenvolvimento de *software*.

No *Android* existe o *multitasking* que é gerenciado pela estruturação dos aplicativos em Atividades. Sendo essas Atividades diferenciadas uma das outras, podendo assim então ter diferentes funções, como buscas, captura de foto, mostrar dados, e afins como é dito por ALEEN; GRAUPERA; LUNDRIGAN (2010, p.35). Nessas Atividades podem-se criar várias outras maneiras de conexão com o usuário, são como páginas de um site dando um exemplo mais geral e bem conhecido, pode-se usar essas atividades para se interconectarem, criar páginas específicas e fazer funções de acordo com objetos diferenciados, como o clique em um botão acabar direcionando para uma página que informa um número, ou aquilo que o desenvolvedor imaginar e ser programável.

O desenvolvimento *Android* pode ser proporcionado no Windows, Linux ou Mac. Sendo os aplicativos em sua maioria das vezes escrita com a linguagem Java. Entretanto, não existindo uma máquina virtual para esta plataforma, as classes Java são recompiladas para *bytecode* Dalvik segundo ALEEN; GRAUPERA; LUNDRIGAN (2010, p.36). Dalvik foi descontinuado nas novas versões do *Android* apesar do *bytecode* ainda ser usado como formato de distribuição. A máquina virtual atual chama-se *Android Runtime*(ART) que faz basicamente a mesma coisa que o Dalvik transformando os *bytecodes* em instruções do próprio sistema.

Tratando-se de uma nova maneira de desenvolvimento o ART em vez de utilizar o *Just-in-Time* (JIT), trouxe com ele o *Ahead-of-Time* (AOT). AOT proporcionou que cada vez que fosse compilar um aplicativo, passaria do *bytecode* para código do aplicativo, para fazer isso apenas uma vez, e dali em diante cada execução seria tratada como compilado em código nativo como FRUMASANU (2014) comenta. Trazendo assim uma grande velocidade tanto no desenvolvimento quanto nas próprias aplicações.

Como JACKSON (2013, p.32, tradução nossa) diz: O *Android* tem seus fundamentos no *Kernel* Linux 2.6, ou seja, ele roda em cima da última versão completa do Linux. Basicamente os *smartphones* deste tipo são versões modificadas do sistema operacional Linux. É por isso que você vê dispositivos com processadores de última geração com *octa-core* e variados tamanhos de memória RAM igual à um computador normal. Isso foi uma boa escolha pelos desenvolvedores, pois Linux é uma plataforma aberta, e de alta performance, com grande capacidade de otimização.

Tratando-se de um sistema operacional com tratamentos de objetos existe um

facilitador, que é comumente chamado de *framework*, RUBINOV; BARESI (2018, p.61, tradução nossa) diz que o: *Framework Android* define um modelo de aplicação de estruturação de aplicativos e transforma diferentes tipos de componentes para construí-los: atividades e fragmentos para a interação do usuário através de uma interface gráfica, serviços de processamento, provedores de conteúdos para manuseio de informação, e receptores de transmissão para um sistema amplo de mensagem. Os aplicativos podem especificar tanto explicitamente quanto implicitamente as operações a serem tomadas para requisição de uma ação de outro aplicativo ou componente desses aplicativos (com suas devidas permissões). Uma operação explícita identifica o elemento em questão pelo nome, enquanto o implícito declara uma ação geral para ser cumprido pelo componente desconhecido de outro aplicativo. O sistema ele encontra o que mais assemelha-se com a ação declarada e media a interação entre esses componentes.

2.2 Plataforma de distribuição

Existem várias maneiras para que se possa distribuir uma aplicação, no modelo básico é por compartilhamento via e-mail, aplicativos externos, no meio educacional, etc. Na aplicação usou-se o *Android* por ser uma das plataformas mais disseminadas no país e por ser uma ferramenta completa, a empresa responsável por ela criou um meio de distribuição desses aplicativos chamado de *Google Play Store*.

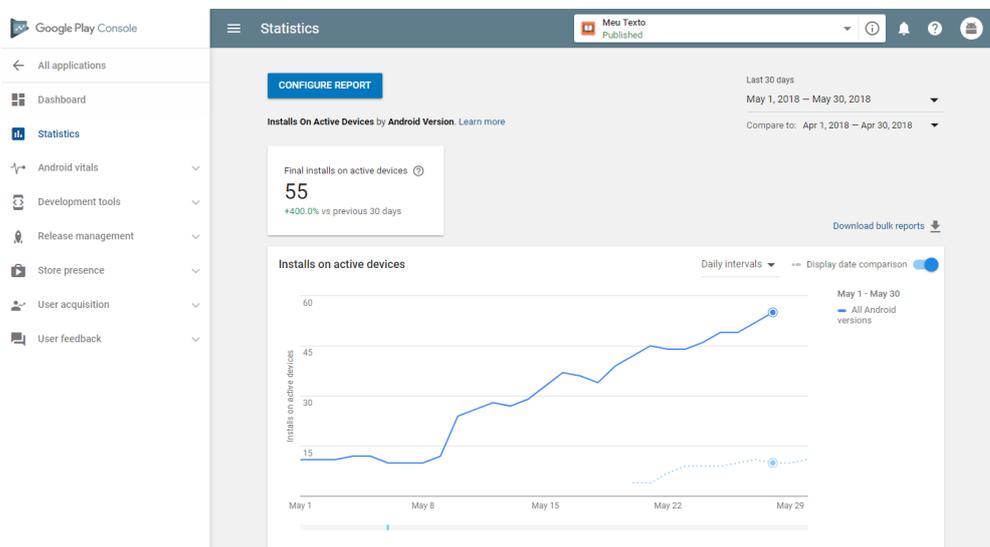


Figura 2 – Meu Texto Instalações Ativas

Optou-se por distribuir o aplicativo por meio dessa plataforma de distribuição online. É de fácil acesso para qualquer pessoa, em qualquer lugar do mundo, e de fácil controle, pois conta com várias ferramentas úteis de controle. POTHARAJU; RAHMAN; CARBUNAR (2017, p.2, tradução nossa): *Google Play* é um canal de distribuição de aplicativos hospedado pela Google. Cada aplicativo enviado pelo desenvolvedor ganha

acesso no mercado em forma de uma página na *web*, acessível para todos os usuários desse canal. Essa página contém informação-meta que mantém a busca de informação pertencente do aplicativo (e.g, nome, categoria, versão, tamanho, preços). Em adição, lista os aplicativos de acordo com sua categoria, variando de "Arcade e Ação" até "Tempo".

Tendo em vista a grande disseminação e controle para o desenvolvedor e facilidade de distribuição que já foi notado, as vantagens de utilizar essa forma de distribuição já é de grande ajuda e de um nível mais profissional, dando maior credibilidade ao projeto.

Como é visto na Figura 2, o Meu Texto está no momento de desenvolvimento deste trabalho com 55 usuários ativos, ou seja, 55 pessoas estão com o aplicativo instalado em seu dispositivo e utilizando-o, pode-se ver a curva de crescimento do mês de maio, que foi o mês que se disponibilizou o aplicativo online para todos, em qualquer local do mundo com acesso a internet.

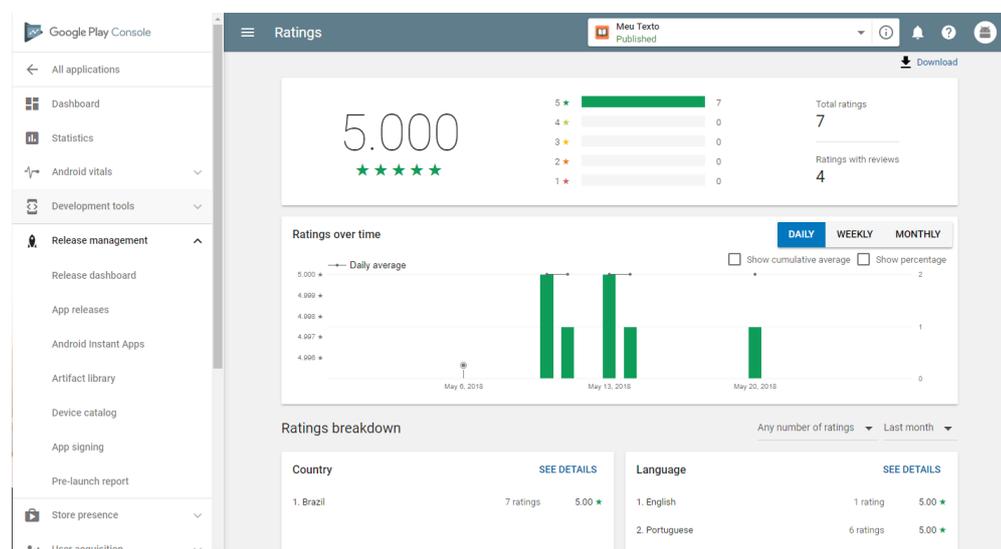


Figura 3 – Meu Texto Avaliações Usuários

Na própria plataforma de distribuição usada, tem-se a possibilidade dos usuários darem notas, opiniões, sugestões, etc. Sua disponibilidade para responder as avaliações (a *Apple App Store* não permite tais respostas), e sua possibilidade de ferramentas que coletam informações automaticamente comenta MCILROY et al. (2017, p.64, tradução nossa). Isso é de grande valia para os desenvolvedores, pois pode-se conectar de forma direta com o usuário, o que se quer dizer com isso é que possui um tipo de rede social integrada para conseguir obter a informação de forma rápida, seja por uma nota, ou comentário do usuário, como demonstra a Figura 3.

Para distribuir uma aplicação nesse sistema deve-se pagar um valor simbólico único de 25 dólares. Esse valor indica aplicativos de maior qualidade e um número menor de spam. A Google recentemente iniciou o serviço *Bouncer*, esse serviço procura por aplicativos perigosos automaticamente e retira eles do alcance do usuário, como

comentaram POTHARAJU; RAHMAN; CARBUNAR (2017, p.3, tradução nossa).

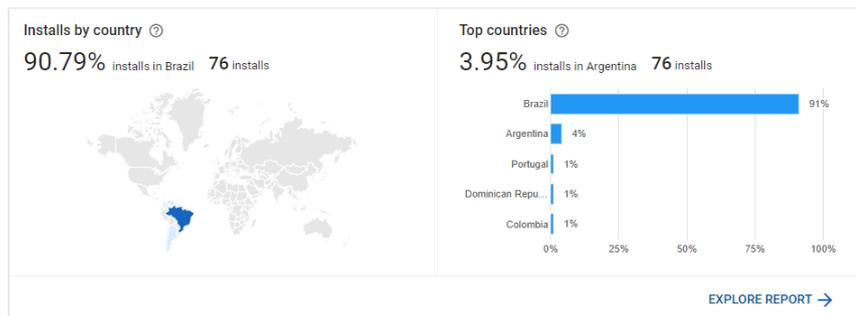


Figura 4 – Meu Texto Países

Como foi abordado anteriormente a plataforma proporciona uma grande gama de ferramentas para o desenvolvedor, na Figura 4 são vistos os países, número e porcentagem comparativa onde o Meu Texto foi baixado no devido momento da escrita desde trabalho. Como era de se esperar o país de desenvolvimento é sua maioria por ser o público alvo, tratando-se de um aplicativo de preparação e educação sobre redações da língua portuguesa. É interessante notar que alguns outros países com uma língua e geograficamente próximo ao Brasil também estão com interesse no aplicativo.

Avançando, um outro chamativo para esta plataforma além do que foi comentado anteriormente é que tem-se um grande número de aplicativos educacionais nela, ou seja, existe uma demanda interessante para esse tipo de aplicativo na plataforma. Segundo DAY; LIN (2017, p.385, tradução nossa) existem 53,182 resultados para aplicativos educacionais grátis e 1,456 resultados para aplicativos educacionais pagos.

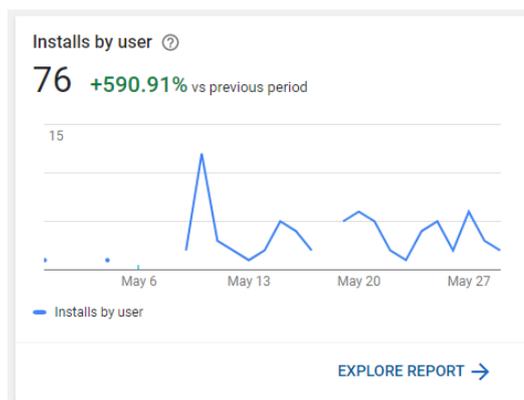


Figura 5 – Meu Texto Total de Instalações Maio 2018

Os aplicativos educacionais para aprendizado de língua via dispositivo móvel em comparação com cinco outros tipos de produtos possuem o maior crescimento, entre eles em nível global em todas as regiões. Em outras palavras aplicativos móveis estão cada vez mais e mais populares, marcando assim um papel essencial no mercado de aplicativos para línguas, segundo ADKINS (2014, apud HUYEN et al. 2016, p.104, tradução nossa).

2.3 Versão Anterior do Aplicativo meu Texto

Este trabalho é uma continuação do trabalho de conclusão de curso feito pelos alunos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Ana Karol Spricigo Laurindo e Paulo Henrique da Silveira de Souza. Com o intuito de melhorar alguns dos aspectos do aplicativo, assim como torná-lo de cunho mais profissional, no trabalho feito por eles têm-se algumas das relações que deixaram para trabalhos futuros, que cita-se a seguir.

Segundo LAURINDO; SOUZA (2017, p.61) sugestões para trabalhos futuros:

1. Realizar o aumento do tamanho da fonte das letras e espaçamento dos parágrafos para se obter uma leitura melhor e menos cansativa;

2. Realizar a padronização de alguns botões que possuem a mesma função em telas diferentes. É o caso do botão “voltar”, em algumas telas encontram-se na parte de cima e outras embaixo. Ao realizar a padronização o usuário conseguirá encontrá-lo em todas as telas localizado no mesmo local, facilitando assim o uso do aplicativo;

3. Realizar a inclusão de mais opções de escolha para assim disponibilizar mais temas e também redações nota 1.000 do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio);

4. Realizar a implementação de um botão que possua a função para envio de dúvidas, onde o utilizador realiza a digitação de sua dúvida e encaminha via e-mail para a professora correspondente;

5. Criar uma tela onde possa ser disponibilizado algumas sugestões de livros que possuam relação aos tópicos abordados para leitura, sejam eles dicas de português, como desenvolver a redação, ou ainda materiais que contenham mais redações nota 1000;

6. Disponibilizar futuramente uma versão do aplicativo que seja multiplataforma, ou seja, uma versão que possa ser lançada para ser utilizada outros sistemas operacionais, como *Windows Phone* e *iOS*;

7. Aprimorar as dicas de gramática com o auxílio da especialista, deixando um conteúdo mais completo e com links para materiais complementares disponíveis na internet gratuitamente.

Com a ajuda dos professores, foi desenvolvido uma nova visão da interface do aplicativo Meu Texto, para ficar o mais próximo do trabalho anterior, mas com toda uma nova desenvoltura melhorada e visualmente atrativa para os alunos. A parte do desenvolvimento do Meu Texto será tomada no capítulo posterior a este, nesta seção e a seguinte discutiremos apenas a visão do trabalho anterior com algumas comparações com o atual na questão visual principalmente.

A estrutura inicial do projeto é mostrada na Figura 06, onde há três camadas com seus devidos botões, sendo que alguns elementos foram alterados no Meu Texto, a tela

principal já contém todos os conteúdos separados assim como algumas outras alterações, que irá ser visto a seguir.

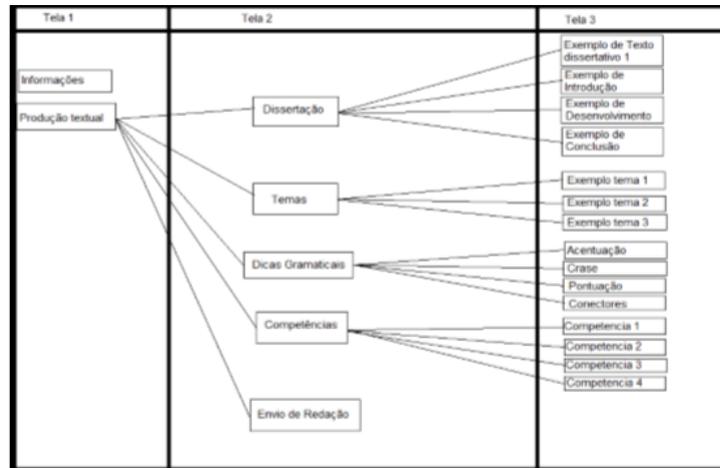


Figura 6 – Estrutura Inicial

Fonte: LAURINDO; SOUZA (2017, p.25)

Quando cria-se a estruturação do Meu Texto neste trabalho, pensou-se em outros aplicativos, como o *Gmail*, *Whatsapp*, entre outros como base visual. Têm-se uma tela principal onde se encontram todas as informações necessárias para o usuário, assim como uma padronização das telas seguintes. A estruturação pode ser vista na Figura 7.

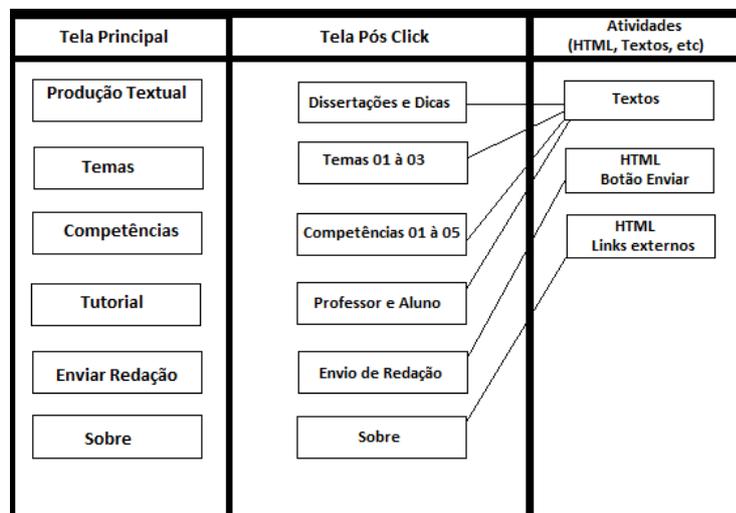


Figura 7 – Estrutura Final

Separando entre tela principal, telas pós clique, e paginação referente, ou seja cada tela terá seus conteúdos direcionados ao tema da tela principal, quando selecionado abrirá novas informações sejam textos, conteúdo, botões, etc.

O trabalho anterior usou a ferramenta App Inventor2, como comenta LAURINDO; SOUZA (2017, p.23): o App Inventor2 é uma plataforma para desenvolvimento de aplicações

mobile. Foi desenvolvido pela Google e atualmente é mantido pelo MIT. É uma plataforma gratuita, de código aberto, disponível via *web*. Ele permite que programadores leigos desenvolvam aplicativos para o sistema operacional *Android*, de forma simples e rápida.

Com a ferramenta para criação de aplicativos em blocos foi construído todo o aplicativo, mas com alguns empecilhos. Essa ferramenta como tem o intuito de facilitar a usabilidade do desenvolvedor, acaba pecando em questões de ser muito "engessada", o que quer dizer-se com isso é que a ferramenta acaba não tendo uma boa desenvoltura para aplicações maiores, ou seja, tem-se uma pequena gama de possibilidades de desenvolvimento e poucos caminhos a serem tomados, não se tem uma liberdade de criação tão grande como é em desenvolvimento direto por código em linha.

Essa ferramenta também acaba fornecendo um valor baixo de espaço para a criação da aplicação, apenas dez *megabyte* de espaço para o desenvolvimento, enquanto um aplicativo normal o espaço quem conduz é o desenvolvedor. Isso acaba limitando o app, como por exemplo o uso de imagens, como são normalmente arquivos grandes, é a parte mais comum a ser ignorada em projetos com limitações.

Como o desenvolvimento do Meu Texto foi em código de linha, não teve-se limitações, e é notável a diferença estética com apenas o uso de imagens, são grande chamarizes para o olho do público. Será comentado mais sobre o desenvolvimento no próximo capítulo.

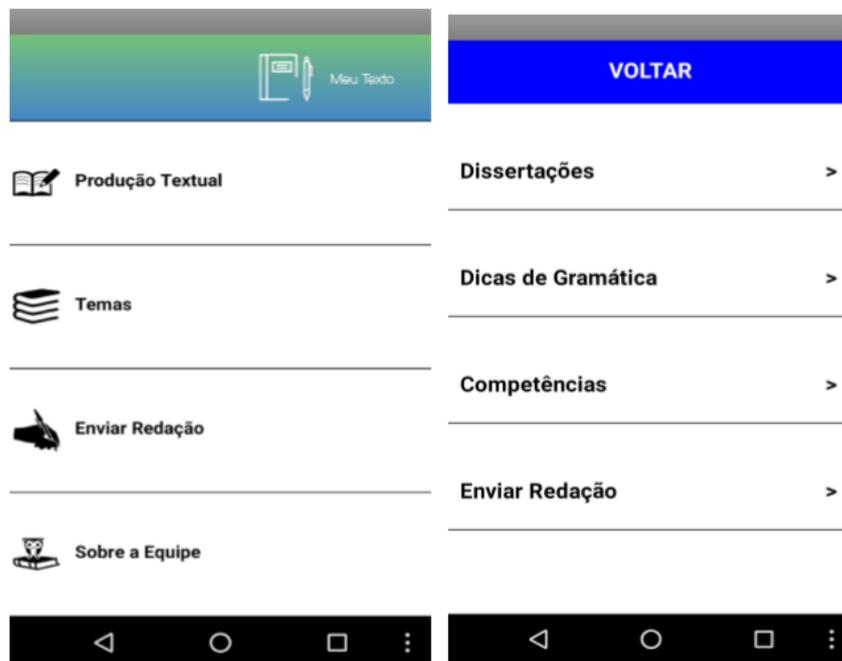


Figura 8 – Tela Principal e Tela Produção Trabalho Anterior

Fonte: LAURINDO; SOUZA (2017, p.36-38)

Observa-se uma breve comparação visual entre os dois trabalhos, na Figura 8 percebe-se a tela principal do trabalho anterior, que inspirou esse documento. Como nota-se na Figura 9 existe uma breve semelhança entre os dois na questão de arranjo,

com algumas modificações vistas anteriormente neste capítulo, competências entraram na tela principal assim como a adição do tutorial/manual em relação ao trabalho anterior, que se falará mais sobre posteriormente.

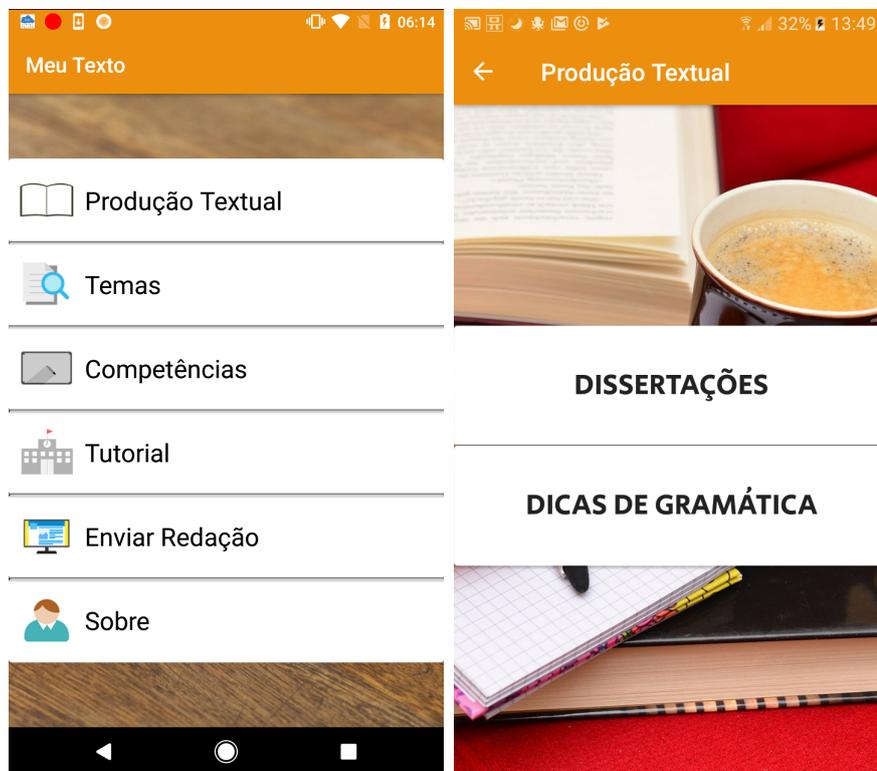


Figura 9 – Tela Principal e Tela Produção Meu Texto

Concebe-se que houve uma separação dos botões para um melhor manuseio do usuário, focando apenas naquilo que está inerente ao assunto abordado, também ocorreu a remoção do botão enviar desta tela, localizando-se apenas na tela inicial, e a realocação do "voltar", para o padrão dos *Smartphones Android* atuais logo acima pós título com a seta de indicação de volta, como é demonstrado na Figura 9.

O padrão se repete basicamente para todas as outras funcionalidades do novo aplicativo, não há necessidade de mostrar todas essas partes aqui, é só um fator de comparação entre os aplicativos.

Um dos fatores que foram completados no trabalho anterior que chamaram atenção para o desenvolvimento deste novo aplicativo foram as sugestões de melhorias, como LAURINDO; SOUZA (2017, p.56) mostram: a décima oitava questão pedia para que os alunos dessem sugestões para possíveis melhorias neste aplicativo educacional. A resposta era aberta aos usuários, e a partir dessa questão as principais sugestões de melhorias foram:

- Telas mais coloridas para deixar o layout mais atrativo;

- Letras maiores e mais clareza ao expor as dicas;
- Mais exemplos de redações, temas, e explicar como o aluno obteve uma nota 1.000 no ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio);
- Sugestões de livros para leitura e vídeos sobre os assuntos abordados;
- Disponibilizar uma versão para outros sistemas operacionais;
- Disponibilizar uma função para envio de dúvidas.

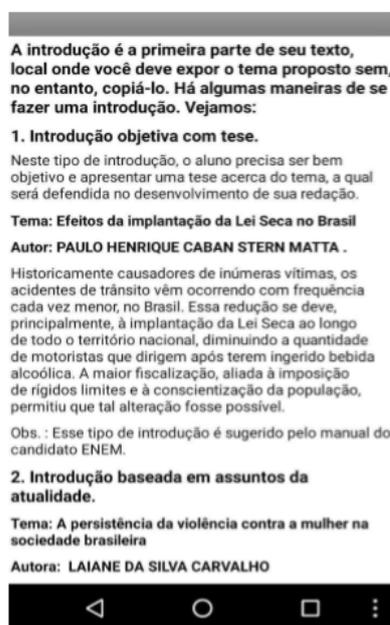


Figura 10 – Exemplo de Texto Aplicativo Anterior

Fonte: LAURINDO; SOUZA (2017, p.43)

Na Figura 10 pode-se visualizar a parte textual do aplicativo desenvolvido por Laurindo e Souza, entre todos os requisitos os alunos sugeriram letras maiores, mais clareza no desenrolar dos textos, cores mais chamativas, entre outros. O modelo que foi abordado em todos os textos do novo aplicativo do Meu Texto, tentando ao máximo atender as sugestões dos alunos.

Neste trabalho não será possível mostrar todos os detalhes por completo da aplicação, devido a extensão do mesmo, pode-se conferir o mesmo na plataforma da *Google Play Store* disponível de forma gratuita para todos. Aquilo que se realizou segue com adição de um novo modelo de separação de parágrafos de uma maneira maior e estendida, imagens e colorização das páginas, assim como o destacamento de assuntos importantes no texto, para o foco do aluno ser justamente nestes itens de maior importância.

Por tratar-se de um aplicativo de redação é normal ficar cansativo grande quantidade de textos, então adotou-se um modelo mais parecido de um blog, com toda uma separação

maior, referência em baixo dos textos, colorização de certos pontos importantes assim como espaço para adição de vídeos, no momento apenas um vídeo está atribuído no aplicativo, mas ainda assim com espaço para novos vídeos em qualquer página em função de trabalhos futuros.

2.4 Versão Atual do Aplicativo Meu Texto

Nesta seção irá ser aprofundado um pouco mais sobre a nova versão do Meu Texto, demonstrando melhor a aplicação, assim como uma breve descrição sobre cada parte do mesmo, focando nos seus atributos mais importantes.

Na figura abaixo, têm-se um exemplo de como é organizado uma Atividade textual nesta nova aplicação, com seus temas, autores, entre outros. Assim como o destaque para partes importantes com cores chamativas com intuito de atrair a atenção do aluno para as partes mais valiosas.



Figura 11 – Exemplo de Texto do Novo Aplicativo

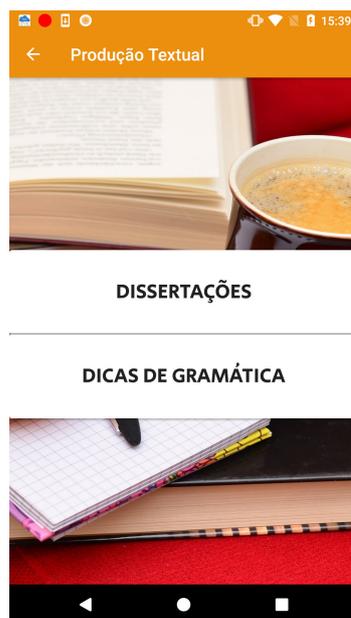


Figura 12 – Meu Texto Produção Textual

Começa com a primeira parte da aplicação que ainda não foi destacada neste trabalho, esta Atividade logo acima chama-se "Produção Textual", criou-se dois botões para temas relacionados a produção textual como navegação. Quando se clica em um desses botões, uma tela (atividade) será mostrada com os botões ou assunto relacionado a mesma.



Figura 13 – Meu Texto Dicas de Gramática

Na figura 13 se vê aquilo que contém pós clique no botão "Dicas de Gramática", vários outros temas relacionado as dicas são abordados, cada um deles é direcionado a uma página que será visualizada nas figuras a seguir.

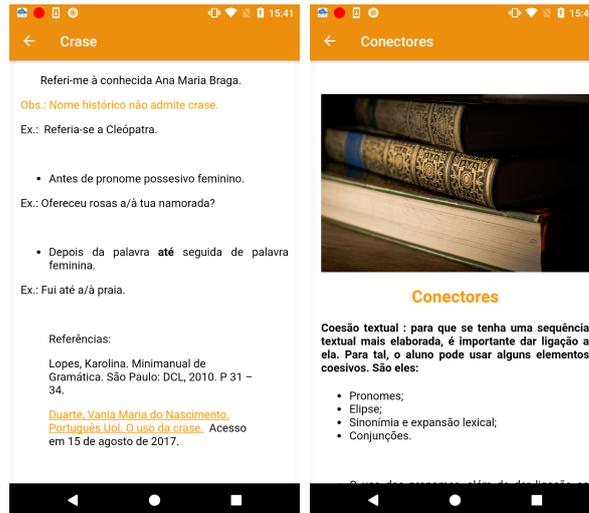


Figura 14 – Exemplo de Texto Dicas de Gramática

Os textos para cada tema são diferenciados e estruturados de uma maneira visualmente agradável, cada um com seus devidos assuntos como se pode ver na Figura 14. Nesta figura contêm as atividades "Conectores" e "Crase", em conectores se vê claramente como é a padronização da aplicação em relação ao uso de uma imagem para cada tema, seguindo do título e os textos destacados (título em laranja, texto de destaque em negrito), já em crase é percebido como é o decorrer dos textos, assim como o fim de uma página com suas referências disponíveis.

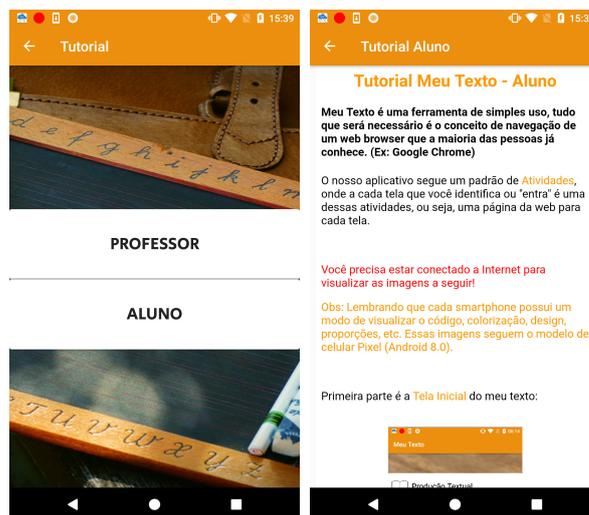


Figura 15 – Meu Texto Tutorial

Na Figura 15 destaca-se a página tutorial, que foi uma adição ao trabalho anterior, com a intenção de melhorar a usabilidade para os orientandos, e até mesmo alunos. Esta Atividade contém algumas informações úteis aos usuários de como utilizar a ferramenta, como se movimentar pela aplicação, enviar trabalhos, etc.

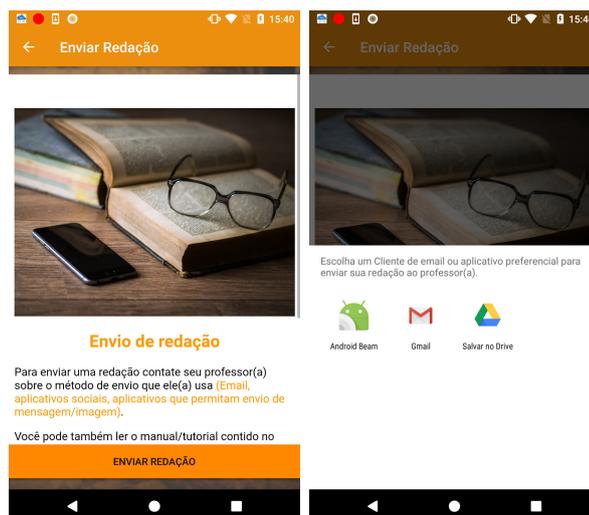


Figura 16 – Meu Texto Enviar Redação

Nesta figura acima têm-se a Atividade de envio de redação, esta página possui um mini tutorial de como usar este atributo além do motivo de utilizá-lo. Quando se clica no botão "Enviar Redação", que está logo abaixo na tela destacado em laranja, uma janela *pop-up* abre com algumas opções de envio de documentos, por esta janela o aluno pode enviar para o seu orientando suas redações seja por e-mail, redes sociais, entre outros.

Termina-se a parte de comparação entre a aplicação dos dois trabalhos, a experiência de comparação será melhor entendida se o aplicativo for instalado e utilizado pessoalmente. Pois reúne toda a questão de usabilidade, facilidade, que proporciona uma experiência completamente diferente ao usuário.

3 Desenvolvimento

3.1 Introdução ao Desenvolvimento Android

Este capítulo é destinado ao desenvolvimento da aplicação, irá ser apresentado como foi o processo de desenvolvimento assim como suas etapas de produção, como é criado uma aplicação *Android* por linha de código.

3.2 Atividades, XML e Linguagem Utilizada

Começa-se articulando sobre as Atividades, como JACKSON (2013, p.33, tradução nossa) fala: os desenvolvedores *Android* usam o termo Atividade para descrever as telas "front-end" que os usuários veem do seu aplicativo. De forma mais simplista é aquilo que o usuário irá ver na tela do seu *Smartphone*, e não o código em si rodando por "baixo" do sistema.

Uma Atividade é uma coleção de elementos de design que, trabalhando de forma conjunta, compõe cada tela de visualização do seu aplicativo. Sendo essas inclusas elementos da interface do usuário, textos, *background*, gráficos 3D, conteúdo de primeiro plano, vídeos, menus pop-up, elementos de animação, e outros componentes de design visual que servem para prover uma interface entre o que sua aplicação faz (suas Atividades), e o usuário final que está utilizando o aplicativo JACKSON (2013, p.33, tradução nossa).

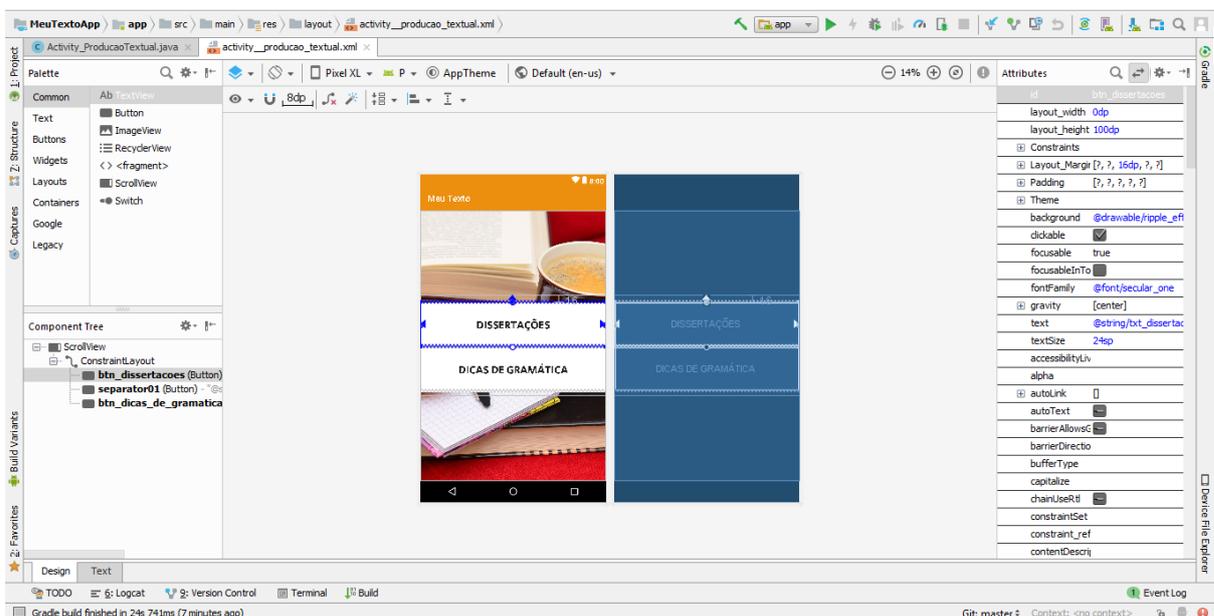


Figura 17 – Exemplo de Atividade

Na Figura 17 nota-se como uma Atividade é composta no *Framework*, pode-se ver todos os elementos que podem ser atribuídos nela, assim como sua pré-visualização, onde pode-se modificar para os padrões desejados. Ao lado esquerdo, se vê a paleta onde obtêm-se uma infinidade de objetos para serem adicionados na tela, e ao lado direito modificações específicas desses elementos já contidos na Atividade, como o tamanho, altura, cor, fonte, etc.

Consequente toda página no aplicativo é composto por essas Atividades, e cada uma delas é composta diferentemente uma da outra de acordo com o objetivo que o desenvolvedor queira. No caso da Figura 17, existe duas atividades que compõem a Atividade que o usuário vê, uma em XML, e outra em Java, cada uma dessas atividades tem funcionalidades diferenciadas na aplicação, que irá ser demonstrado de forma simplória em primeiro momento e de forma mais técnica no aprofundamento.

Partindo para Java que foi a linguagem de programação escolhida para o desenvolvimento do app, vê-se na Figura 18 a seguir, o que está por baixo da interface da Figura 17 em questão de programação, de modo geral, comandos para ações que serão exercidas pelo usuário na Atividade visual. De acordo com uma ação tomada, o código irá reagir com a mesma fazendo uma outra ação por linha de código, como por exemplo um clique carregar outra página de Atividade, assim então mudando de tela ou qualquer outro tipo de ação especificada.

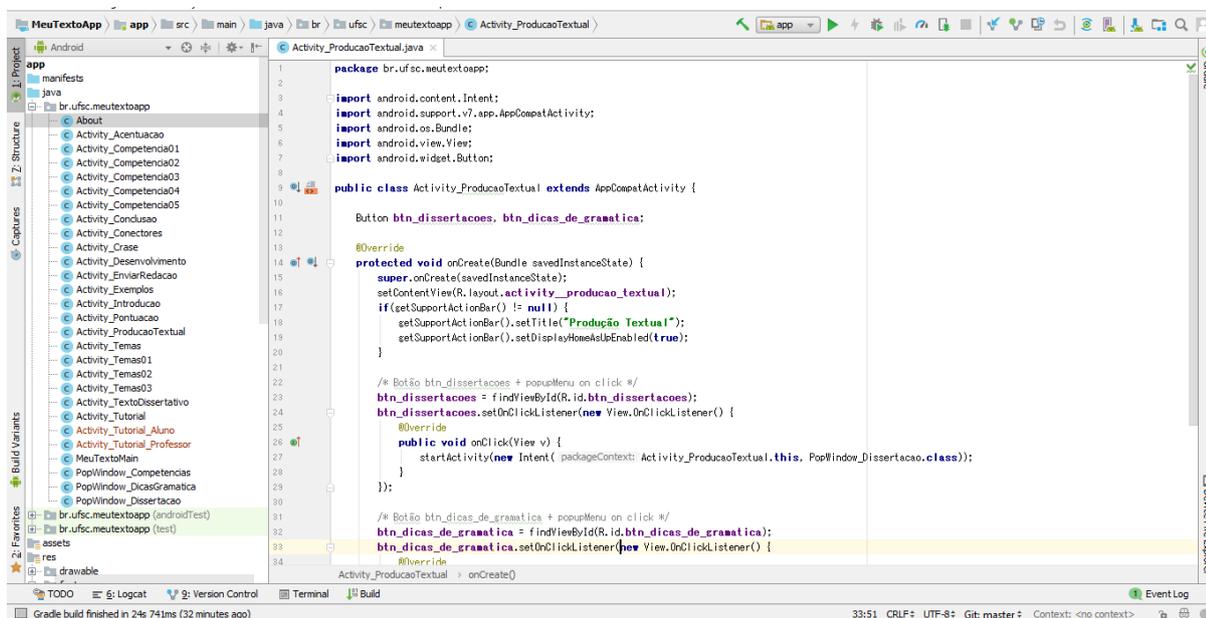


Figura 18 – Exemplo de Linguagem Java

Java é uma ferramenta útil quando o código será usado por um longo período de tempo seja nele mesmo, como um componente ou uma biblioteca para diferentes usuários WALDO (2010, p.03, tradução nossa). Este é um dos motivos de a linguagem escolhida neste projeto ser Java, por ser uma linguagem mais antiga, madura, e estável.

A linguagem Java e seu ambiente integrado tomou inúmeras iniciativas de design com o intuito de tornar a escrita do código mais confiável, mesmo tornando a experiência do programador não tão satisfatória WALDO (2010, p.04, tradução nossa). Java contém problemas, principalmente na interface, e também na sua primeira utilização ser relativamente complexa, mas de um modo geral é uma boa ferramenta para ser usada, e acredita-se que ainda terá uma vida longa pela frente.

Por fim, vê-se na Figura 19 um exemplo geral de XML, na XML têm-se informações direcionadas a interconexão das Atividades, da estruturação de cada uma dessas Atividades e como se comportam de um ponto visual.

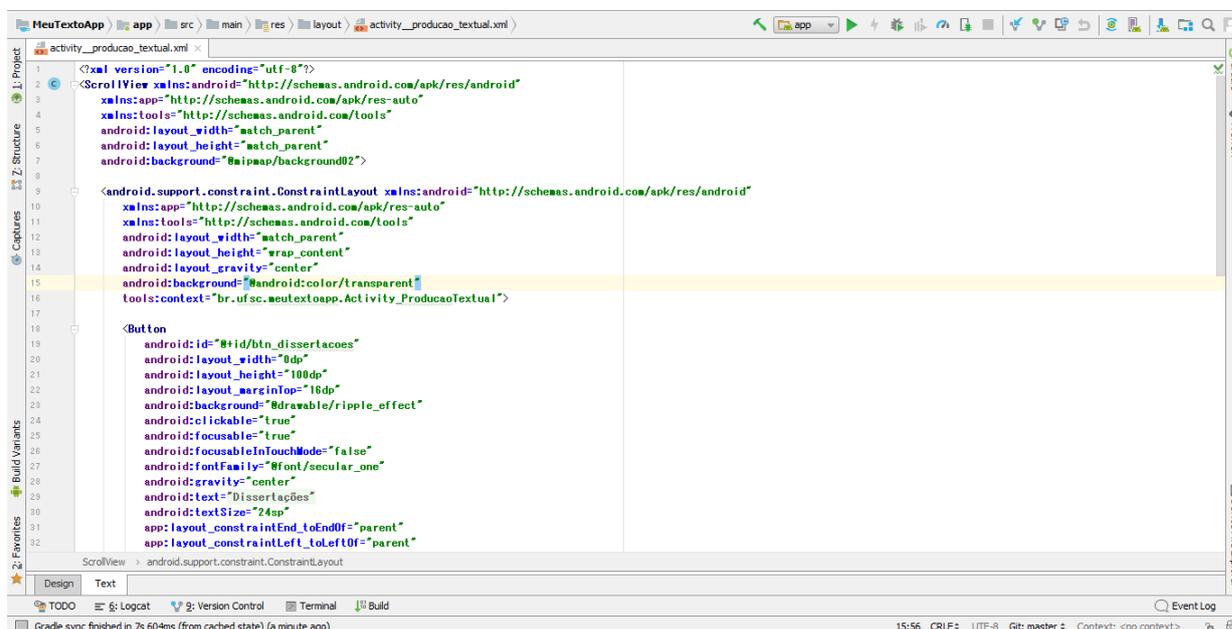


Figura 19 – Exemplo de XML

A XML contém formas, rótulos, estruturas e informação protegida, fazendo isso por meio de símbolos embutidos em texto, chamados de *markup*. Essas marcações aperfeiçoam o significado de informação de uma certa maneira, identificando suas partes e a maneira como interagem-se. As marcações XML dividem os documentos em recipientes com informações separadas chamados de *elements*. Esses recipientes selam as informações completamente rotulando-as, e provêm um pacote para o processamento computacional. Os elementos abrigam-se uns entre outros elementos de forma contínua ao necessário hierarquicamente guardando todo tipo de dados possíveis. RAY (2003, p.02, tradução nossa).

3.3 Aprofundamento

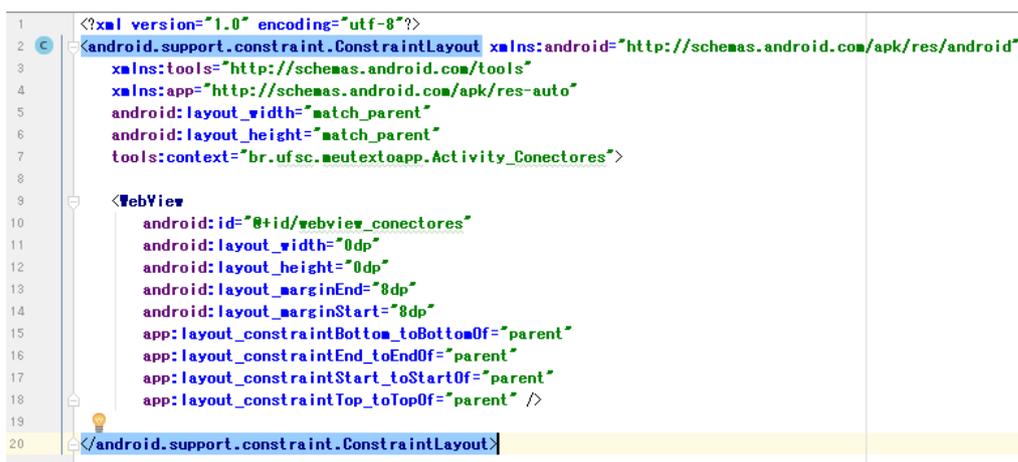
Nesta parte, encaminha-se o aprofundamento na criação da aplicação, na seção anterior houve-se uma familiarização daquilo que será visto daqui para frente. Prossegue-se a observar mais a fundo o código utilizado na criação da aplicação Meu Texto.

Todo o "esqueleto" da aplicação pode ser encontrado no *GitHub*, na aplicação Meu Texto tem-se um *link* na aba "Sobre" que direciona para a página do projeto, lá tem-se boa parte do que é mostrado neste trabalho, e um melhor aprofundamento para desenvolvedores. Lembrando que é apenas o básico daquilo que foi desenvolvido, *assets*, configurações extras, imagens gerais ou até mesmo o trabalho completo não será encontrado por lá.

Num contexto geral, *GitHub* é um destino em constante popularização, com 3.5 milhões de usuários e 6 milhões de repositórios em abril de 2013, como comenta WERNER (2014, apud WEBER; LUO 2014, p.851, tradução nossa). Nessa plataforma, desenvolvedores conseguem tornar seus projetos públicos, privados, ou abertos para certas pessoas, é altamente utilizada em empresas por ser uma maneira de organizar o projeto de forma gratuita e eficiente.

Começa-se com a visão geral de como a interface é proporcionada no *Framework*, como foi visto anteriormente nas Figuras 17, 18 e 19, a IDE (integrated development environment) ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado é formada por vários segmentos, IDE é a junção das partes onde se localizam as Atividades, o emulador de imagem do design ou código, e as configurações de XML pré-definidas.

Num contexto mais abrangente, pode-se navegar por esses três segmentos sem grandes problemas, tendo tudo ao alcance de desenvolvimento, sejam modificações de código, criação e interconexão das atividades ou até mesmo criação de design, como largura, tamanho, entre outros como já foi mencionado anteriormente neste trabalho.



```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3   xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4   xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
5   android:layout_width="match_parent"
6   android:layout_height="match_parent"
7   tools:context="br.ufsc.meutextoapp.Activity_Conectores">
8
9   <WebView
10     android:id="@+id/webview_conectores"
11     android:layout_width="0dp"
12     android:layout_height="0dp"
13     android:layout_marginEnd="8dp"
14     android:layout_marginStart="8dp"
15     app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
16     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
17     app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
18     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
19
20 </android.support.constraint.ConstraintLayout>
```

Figura 20 – Exemplo Atividade Textual XML

Uma Atividade em XML é composta de diferentes elementos para cada proposta de página, na Figura 20 é contido o código utilizado na criação de uma *WebView*. Como consta no DEVELOPERS (2018, tradução nossa) o *WebView* seria uma exibição que mostra páginas *web*. Esse objeto é a base sobre a qual o desenvolvedor pode criar uma navegação *web* ou simplesmente exibir algum conteúdo on-line em sua Atividade.

Ao desenvolver o aplicativo, houve um *Brainstorming* de como o texto ficaria composto na aplicação, anteriormente estava-se fazendo via PDF embutido por meio de uma biblioteca gratuita, mas ficava com o texto pouco chamativo e a formatação também não era elegante. Foi decidido que seriam usadas páginas HTML para o desenvolvimento dos textos, por ter-se uma maior liberdade de design para cada Atividade em específico.

Todos os arquivos XML de páginas contendo textos de redação foram formatados ao estilo como é visto na Figura 20, lá, como explicado anteriormente, tem-se tamanhos, margem, etc. São compostos por vários elementos dentro de elementos, pode-se ver uma *Constraint* e dentro dessa *Constraint* o *WebView*.

```

1 <p style="...">&nbsp;</p>
2 <h1 style="..."><strong></strong></h1>
3 <h2 style="..."><span style="...">Conectores</span></h2>
4 <h4 style="...">Coesão textual : para que se tenha uma sequência textual mais elaborada, é importante dar ligação a ela. Para tal, o aluno pode usar alguns elem
5 <ul style="...">
6 <li>Pronomes;</li>
7 <li>Elipse;</li>
8 <li>Sinonímia e expansão lexical;</li>
9 <li>Conjunções.</li>
10 </ul>
11 <p>&nbsp;</p>
12 <ul style="...">
13 <li>O uso dos pronomes, além de dar ligação ao texto, evita as repetições.</li>
14 </ul>
15 <p style="...">Ex.: <u>Alice e Joana</u> são primas. <strong>Elas</strong> sempre saem juntas.</p>
16 <p style="...">&nbsp;</p>
17 <p style="..."><u>Sua atitude</u> desagradou a todos ali presentes. Da próxima vez não faça mais <strong>isso</strong>.</p>
18 <p style="...">&nbsp;</p>
19 <ul style="...">
20 <li>A elipse consiste na omissão de um termo. Não haverá prejuízo para a compreensão, visto que o contexto explicita o termo.</li>
21 </ul>

```

Figura 21 – Exemplo HTML Conectores

Quando trata-se de HTML cada página é formatada seguindo um padrão de seguimentos, cada uma contendo informações específicas em cada assunto de redação. A Figura 21 mostra uma parte do HTML utilizado na *Webview* mostrada anteriormente. Para cada uma dessas Atividades, tem-se uma *Webview* assim como uma HTML específica para a mesma, neste caso a aba "Conectores" no aplicativo.

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <selector xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
3
4 <item android:state_pressed="true">
5 <shape android:shape="rectangle">
6 <corners android:radius="3dp" />
7 <solid android:color="@color/colorRipple" />
8 </shape>
9 </item>
10 <item android:state_focused="true">
11 <shape android:shape="rectangle">
12 <corners android:radius="3dp" />
13 <solid android:color="@color/white" />
14 </shape>
15 </item>
16 <item>
17 <shape android:shape="rectangle">
18 <corners android:radius="3dp" />
19 <solid android:color="@color/white" />
20 </shape>
21 </item>
22
23 </selector>

```

Figura 22 – Código Utilizado no Ripple Effect

Ao usuário tocar em um botão na tela do celular existe uma pequena animação de "onda", onde ela vai colorindo o botão com alguma cor especificada no desenvolvimento de uma forma bem discreta. Esse efeito é muito importante para o usuário não ficar com a sensação que o toque na tela não funcionou caso o celular seja mais antigo e repetir toques desnecessários, além de funções estéticas.

Essa forma de demonstração visual ao toque foi utilizada no projeto, chama-se *ripple effect*. Segundo SINGH (2015, tradução nossa) o *ripple effect* é uma parte de material de design adicionada na API lvl 21 que proporciona uma bela animação quando um botão ou *layout* é tocado. Podemos ver o código utilizado para a criação do efeito na Figura 22.

Um outro seguimento utilizado no projeto foi a biblioteca para a construção da página "Sobre", segundo o autor SAKOUT (2018, tradução nossa) o *Android About Page* é uma biblioteca que permite criar belas "Páginas Sobre", é completamente customizável e suporta a abertura de *Intent*. Uma *Intent* segundo VOGEL (2014, tradução nossa) são componentes de aplicações *Android* que podem conectar-se com outras aplicações *Android*.

Existem algumas informações básicas de pré-definições que já estão presentes na biblioteca e as outras o desenvolvedor irá adicionando e completando da maneira que desejar, mostrado na Figura 23.

```

64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
92
93
95
96
    .addItem(elementProfessores)
    .addItem(elementProfessoresNomes)
    .addGroup("Conecte-se a UFSC")
    .addEmail("appneutexto@gmail.com")
    .addWebsite("http://ufsc.br")
    .addFacebook("UniversidadeUFSC")
    .addInstagram("universidadeufsc")
    .addTwitter("UFSC")
    .addGitHub("IgorLFB/MeuTextoApp")
    .addPlayStore("br.ufsc.neutextoapp")
    .addItem(getCopyRightsElement())
    .create();

    setContentView(aboutPage);
}

Element getCopyRightsElement() {
    Element cpt = new Element();
    @SuppressWarnings("DefaultLocale") final String copyrights = String.format("%d Universidade " +
        "Federal de Santa Catarina", Calendar.getInstance().get(Calendar.YEAR));
    cpt.setTitle(copyrights);
    cpt.setIconDrawable(R.drawable.ufsc_icon);
    cpt.setIconTint(mehdi.sakout.aboutpage.R.color.about_item_icon_color);
    cpt.setIconNightTint(android.R.color.white);
    cpt.setGravity(Gravity.CENTER);
    cpt.setOnClickListener((v) -> {
        Toast.makeText(context, About.this, copyrights, Toast.LENGTH_SHORT).show();
    });
    return cpt;
}

```

Figura 23 – Exemplo Página Sobre

Continuando para a última parte do aprofundamento, será detalhado um pouco mais sobre Java, algumas das Atividades criadas, e seus códigos e métodos utilizados. Se fosse falar de detalhe por detalhe de cada atributo do trabalho, só a parte de desenvolvimento daria um trabalho inteiro, mas não é a função deste projeto. Assim, serão mostradas

algumas partes de código de uma maneira mais aprofundada, mas que não fique cansativo e extenso.

Quer-se começar com a parte que levou mais tempo de desenvolvimento, como resolver o problema de envio de redações. A parte de envio de uma redação já continha no trabalho anterior, mas era limitado. Pode-se ver na Figura 24 o código principal do envio de redação.

```
private void enviarEmail(){
    Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_SEND);
    intent.setType("message/rfc822");
    startActivity(Intent.createChooser(intent, title: "Escolha um Cliente de email ou aplicativo " +
        "preferencial para enviar sua redação ao professor(a)."));
}
```

Figura 24 – Envio de Redação

No Meu Texto atual foi criada uma Atividade apenas para o envio de redações, nela tem-se um mini tutorial sobre o que é essa página em si, e um botão de envio de redações. Tratando-se do *back-end* (códigos não vistos pelos usuários), foi utilizado um método que ao ser chamado cria um *Intent*, esse objeto irá assim ativar o sistema de envio de mensagens em conjunto de todos os outros aplicativos que possuem essa peculiaridade no seu *smartphone*, podendo enviá-los para esses apps, como e-mails, apps de chat, etc.

Sempre que o desenvolvedor está criando um sistema, aplicativo, ou o que seja, existem certos padrões que se utiliza para evitar fadigas, no Meu Texto, utilizou-se uma padronização de alguns botões, e métodos de chamada para os mesmos, como mostra na Figura 25 um botão é composto por um *listener* que fica verificando quando um clique ocorre em um objeto botão.

```
58
59
60 tbr_texto_competencia05 = findViewById(R.id.btn_competencia05);
61 tbr_texto_competencia05.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
62     @Override
63     public void onClick(View v) {
64         openActivity_Competencia05();
65     }
66 });
```

Figura 25 – Método de Clique

Entretanto, ao clique ser percebido uma chamada é feita do método "openActivity Competencia05", como pode ser visto na figura acima, esse método então irá criar um *Intent* para abrir a atividade "Competencia05". Essa padronização ocorre para cada um dos botões e chamadas de atividades comuns do Meu Texto, salve exceções de funcionalidades extras.

Por fim terminando a parte de aprofundamentos tem-se o *Android Manifest* que segundo DEVELOPERS (2018): O arquivo de manifesto apresenta informações essenciais sobre o aplicativo ao sistema *Android*, necessárias para o sistema antes que ele possa executar o código do aplicativo.



```
222 |
223 |
224 |
225 |
226 |
227 |
228 |
229 |
230 |
<activity
  android:name=".Activity_Temas01"
  android:parentActivityName=".Activity_Temas">
  <intent-filter>
    <action android:name=".Activity_Temas01" />
    <category android:name="android.intent.category.DEFAULT" />
  </intent-filter>
</activity>
```

Figura 26 – Android Manifest

Basicamente o *Android Manifest* é onde está toda a parte de interconexões de uma aplicação *Android* assim como próprias configurações de nível de *hardware*. Nele é configurado as conexões de Atividades, assim como permissões de usuário, suporte de diferentes tipos de telas, e todas as *Intents* por Atividade.

4 Resultados Obtidos

Entra-se na etapa final do trabalho, neste capítulo será mostrado os resultados obtidos no questionário de satisfação feito com alunos do 4º ano do ensino médio integrado em eletromecânica (TIEM) do Instituto Federal de Santa Catarina. Foram coletadas 16 respostas dos alunos, que demonstraremos a seguir, via gráficos e informativos.

A primeira e segunda perguntas já eram respostas esperadas, que seria a série e idade dos alunos. Como citado anteriormente os alunos são do 4º ano do ensino médio, com uma média de idade de 18 anos, variando de 17 a 19 anos mínimo e máximo respectivamente.

O desenvolvimento das perguntas de satisfação foram inspiradas no trabalho de SANTOS; CECHINEL (2017) onde promovem: a questão de pesquisa desse trabalho está focada nas diferenças de percepções entre estudantes e orientadores em relação a três grupos de questões (construtores) relacionados às duas formas de comunicação a eles disponibilizadas durante a disciplina de TCC.

Resolve-se utilizar perguntas neste estilo de organização por o Meu Texto tratar-se de uma ferramenta a distância na maioria dos casos, como uma extensão do professor com o aluno. Como diz CECHINEL (2014, apud SANTOS; CECHINEL 2017): usaram dados quantitativos obtidos através de um ambiente virtual de aprendizagem durante a disciplina de TCC, e mostraram que não houve diferença significativa entre a média de interações.

O trabalho em questão usou três construtores do modelo de aceitação de tecnologia (TAM), como comenta SANTOS; CECHINEL (2017) sendo eles: facilidade de uso percebida (FUP), utilidade percebida (UP) e atitude em relação ao uso (ARU).

Com as perguntas feitas, não foi utilizado a média dos professores, apenas as dos alunos, como trata-se de um trabalho mais direcionado aos alunos não era necessário o uso para com orientadores como foi feito no trabalho de inspiração. Mas nada impede trabalhos futuros utilizarem destas para com professores. Os valores são arredondados, seguindo os resultados gerados pela aplicação *Google Form* onde foi criado o questionário e distribuído para aplicação em aula.

Eu acho a orientação do Meu Texto fácil de ser realizada em aulas

16 responses

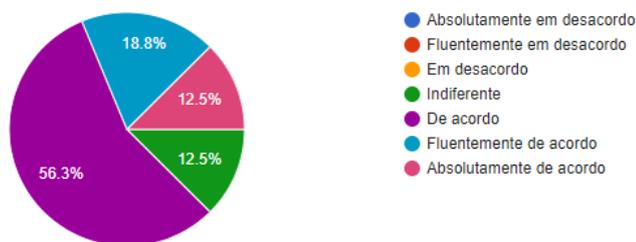


Gráfico 2 – Pergunta 03: Fácil de ser realizada em aulas

Partimos para a terceira pergunta, que foram obtidos os seguintes resultados: 12.5% "Indiferente", 56.3% "De acordo", 18.8% "Fluentemente de acordo", e 12.5% "Absolutamente de acordo", como o Gráfico 2 demonstra. Com a maioria sendo positiva com um valor de 87.6% afirmando ser fácil a orientação em sala de aulas.

Aprender a utilizar o Meu Texto é fácil para mim

16 responses

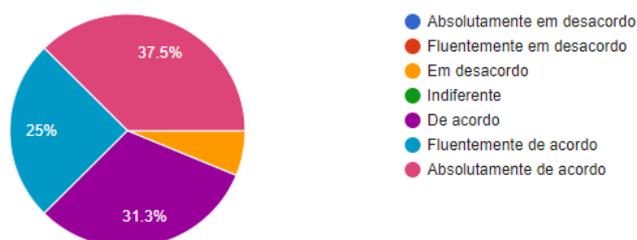


Gráfico 3 – Pergunta 04: Utilizar é fácil

Quando trata-se de quão fácil é aprender a utilizar o Meu Texto, obtiveram-se os seguintes dados: 6.3% "Em desacordo", 31.3% "De acordo", 25% "Fluentemente de acordo", e 37.5% "Absolutamente de acordo". Como demonstra o Gráfico 3 são resultados bastante positivistas em relação à aplicação com um valor de 93.7% concordando com a utilização fácil do aplicativo.

É fácil adquirir habilidade no uso do Meu Texto na sala de aula

16 responses

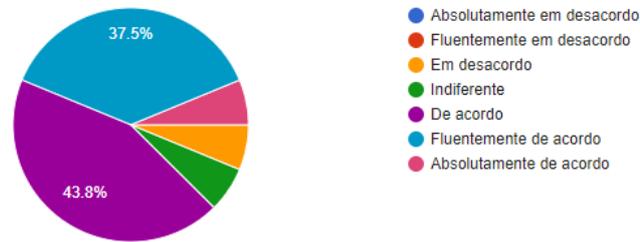


Gráfico 4 – Pergunta 05: Habilidade no uso

A próxima pergunta foram questionados o quão fácil é adquirir habilidade utilizando o Meu Texto, ou seja, quão fácil é a curva de aprendizado da interface e afins. Obtiveram-se os seguintes resultados demonstrados no Gráfico 4, 6.3% "Em desacordo", 6.3% "Indiferente", 43.8% "De acordo", 37.5% "Fluente de acordo", e 6.3% "Absolutamente de acordo". Considerando os resultados desta pergunta o Meu Texto têm uma curva de aprendizado fácil, e indica que é uma aplicação de uso simplista com um valor de 87.6% positivos.

A aplicação do Meu Texto melhora o desempenho dos orientandos/meu desempenho

16 responses

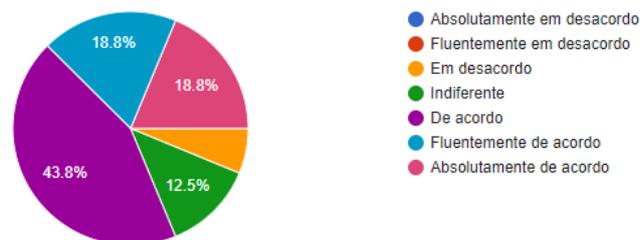


Gráfico 5 – Pergunta 06: Desempenho ao Utilizar

Foi perguntado sobre a melhora do desempenho em relação à criação de redações ao utilizar a aplicação visto no Gráfico 5, os seguintes resultados foram colhidos: 6.3% "Em desacordo", 12.5% "Indiferente", 43.8% "De acordo", 18.8% "Fluente de acordo", e 18.8% "Absolutamente de acordo". Conclui-se que o aplicativo tem um fator de ajuda no desempenho do aluno de maneira desejável, fechando um valor de 81.4% positivo.

A aplicação do Meu Texto aumenta a produtividade de meus orientandos/minha produtividade

16 responses

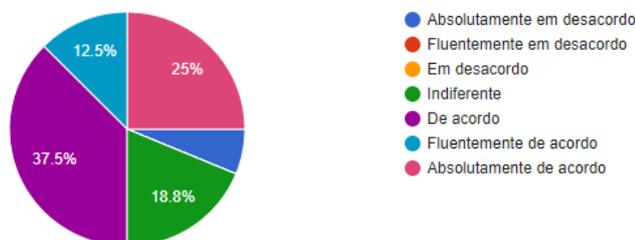


Gráfico 6 – Pergunta 07: Produtividade

No gráfico acima foi questionado sobre o aumento na produtividade dos alunos, as respostas foram mescladas, pendendo para valores positivos na maioria dos casos com um valor total de 75%. Os dados organizaram-se deste modo: 6.3% "Absolutamente em desacordo", 18.8% "Indiferente", 37.5% "De acordo", 12.5% "Fluentemente de acordo", e 25% "Absolutamente de acordo".

A aplicação Meu Texto torna mais fácil para meus orientandos/mim o estudo dos conteúdos de redações

16 responses

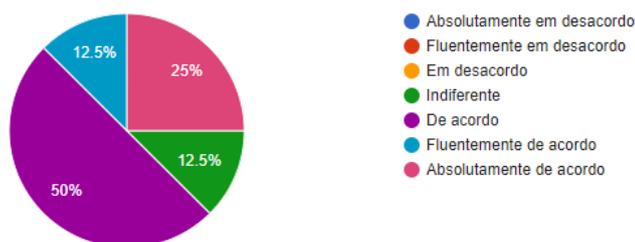


Gráfico 7 – Pergunta 08: Estudo de Redações

Quando foi questionado se o Meu Texto torna mais fácil o estudo de redações os seguintes dados foram apresentados: 12.5% "Indiferente", 50% "De acordo", 12.5% "Fluentemente de acordo", e 25% "Absolutamente de Acordo". Esses dados foram de maioria positivos, demonstrando que de fato o Meu Texto teve grande impacto no estudo de redações, a proposta principal e mais importante da aplicação com um valor positivo total de 87.5%.

A aplicação Meu Texto é útil para que os meus orientandos/eu entendam/entenda com sucesso os conteúdos das redações

16 responses

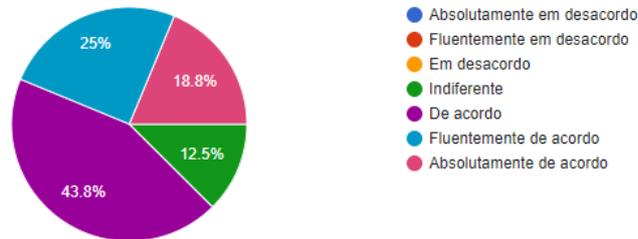


Gráfico 8 – Pergunta 09: Conteúdo das Redações

Consequente, foi questionado se o Meu Texto é útil para o entendimento dos conteúdos das redações como mostra o gráfico acima. Obtiveram-se os seguintes resultados: 12.5% "Indiferente", 43.8% "De acordo", 25% "Fluientemente de acordo", e 18.8% "Absolutamente de acordo", dados bastante favoráveis e esperados pelos desenvolvedores, o uso do Meu Texto é justamente para a melhoria do entendimento das redações, assim como todo o conteúdo contido no desenrolar da criação de uma redação com valor total de 87.6% positivos.

A aplicação Meu Texto ajuda os meus orientandos/me ajuda a se aterem/me ater aos objetivos propostos nas redações

16 responses

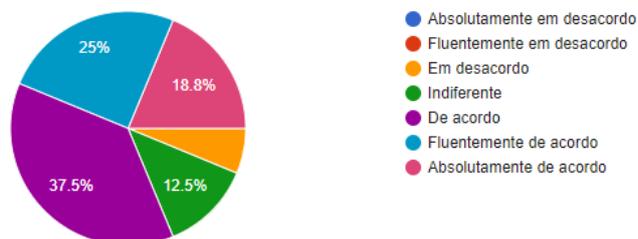


Gráfico 9 – Pergunta 10: Objetivos Propostos

Na questão 10 foi apresentado a pergunta se o aplicativo ajuda a ater-se aos objetivos propostos nas redações. Os resultados foram muito bem recebidos, com sua grande maioria concordando e um valor de 81.3%. Os seguintes dados foram coletados: 6.3% "Em desacordo", 12.5% "Indiferente", 37.5% "De acordo", 25% "Fluientemente de acordo", e 18.8% "Absolutamente de acordo" como pode-se ver no Gráfico 9.

A aplicação Meu Texto permite que meus orientandos/eu entendam/entenda os conceitos das redações de forma mais rápida

16 responses

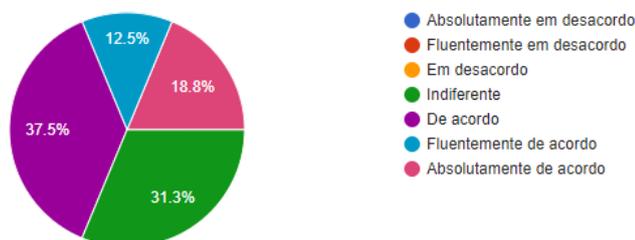


Gráfico 10 – Pergunta 11: Rapidez de Entendimento

Quando foram indagados sobre a agilidade do entendimento dos conceitos de redações na utilização do aplicativo, se obteve resultados otimistas, mas de uma forma quase mediana, ou seja, o aplicativo ajuda nesta questão mas em um passo já esperado para a grande maioria, com um valor positivo total de 68.9%. Resultados coletados: 31.3% "Indiferente", 37.6% "De acordo", 12.5% "Fluientemente de acordo", e 18.8% "Absolutamente de acordo" podem ser vistos no Gráfico 10.

Orientar/Ser orientando via o aplicativo é uma boa ideia

16 responses

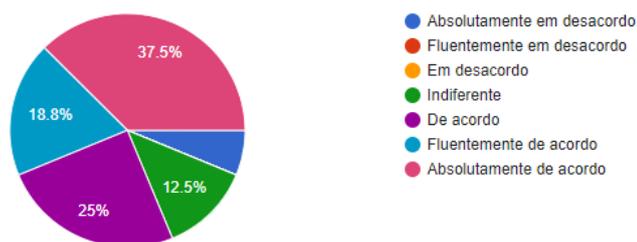


Gráfico 11 – Pergunta 12: Ser Orientado é Positivo

Questiona se seria uma boa ideia o uso de aplicativos de educação como forma de orientação. Os resultados são bastante favoráveis, com a maioria concordando 81.3%. Valores coletados: 37.5% "Absolutamente de acordo", 25% está "De acordo", 18.8% "Fluientemente de acordo", 12.5% "Indiferente", e apenas 6.3% "Absolutamente em desacordo", como mostra o Gráfico 11.

Sou favorável a orientação via aplicativo

16 responses

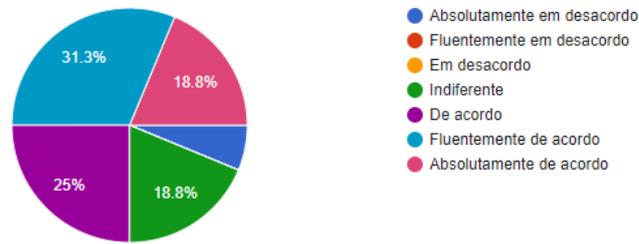


Gráfico 12 – Pergunta 13: Favorável a Orientação via Aplicativo

Chega-se na etapa final, foi questionado o quão favorável o aluno é ao uso de aplicativos na orientação dos mesmos. Resultados similares com o gráfico anterior, mas um pouco mais distribuídos e valores positivos de 75.1%. Dados coletados para esta afirmação: 18.8% "Absolutamente de acordo", 31.3% "Fluientemente de acordo", 25% "De acordo", 18.8% "Indiferente", e 6.3% "Absolutamente em desacordo".

Orientar/Ser orientando via aplicativo é uma ideia inteligente

16 responses

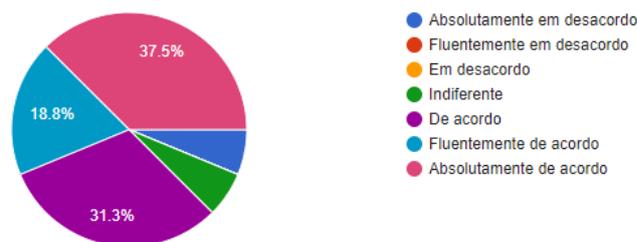


Gráfico 13 – Pergunta 14: Ideia Inteligente

Esta questão é uma das mais interessantes, obtiveram-se resultados muito positivos tratando-se de uma variante sobre a orientação via aplicativos, pode-se até mesmo comparar este gráfico acima com o Gráfico 11 e ver suas variações. Os seguintes dados foram recebidos: 37.5% "Absolutamente de acordo", 18.8% "Fluientemente de acordo", 31.3% "De acordo", 6.3% "Indiferente", e 6.3% "Absolutamente em desacordo". Com valores positivos de 87.6%.

A orientação via aplicativo é benéfica

16 responses

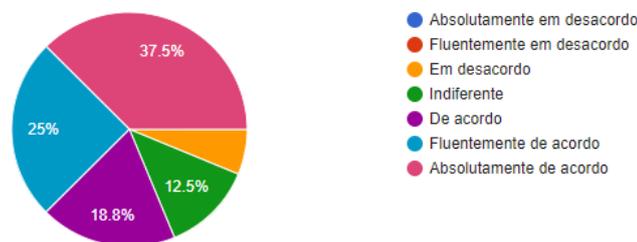


Gráfico 14 – Pergunta 15: Benefício do Aplicativo

Na penúltima pergunta questiona os alunos sobre o benefício ao uso de orientação via aplicativo. Novamente foram dados bastante promissores com 37.5% "Absolutamente de acordo", 25% "Fluentemente de acordo", 18.8% "De acordo", 12.5% "Indiferente", e 6.3% "Em desacordo". Resultando em 81.3% positivos.

Sou positivo com relação a orientação via aplicativo

16 responses

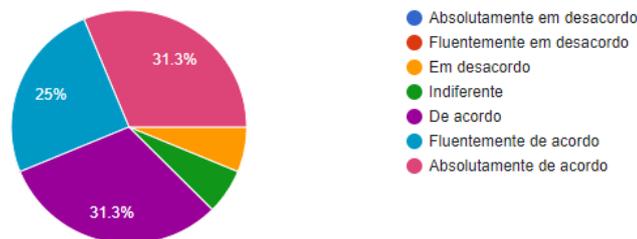


Gráfico 15 – Pergunta 16: Positivo a Orientação via Aplicativo

Na última pergunta pode-se compará-la com outro gráfico do mesmo trabalho, com resultados bastante interessantes, o Gráfico 12 questiona se é favorável o uso dos aplicativos na orientação dos alunos, como se pode ver no gráfico acima, a pergunta é sobre a positividade em relação a orientação via aplicativo. Obtiveram-se resultados muito bons, com um valor positivo de 87.6%. Os resultados foram os seguintes: 31.3% "Absolutamente de acordo", 25% "Fluentemente de acordo", 31.3% "De acordo", 6.3% "Indiferente", 6.3% "Em desacordo".

Concluindo que os alunos são bastante positivos com a orientação via aplicativo assim como a ideia da implementação de aulas utilizando tais ferramentas.

Os resultados a seguir foram baseados no alfa de Cronbach assim como uma escala de sete pontos de Likert para os questionários. Como diz ALONSO; PAZMIÑO (2015, tradução nossa) o alfa de Cronbach aparece frequentemente na literatura como uma forma simples e confiável de validar o construto de uma escala e como uma medida que quantifica

a correlação entre os itens que a compõem. Apesar que não se pode garantir que sempre irá funcionar ou é inapta a lapsos.

| Valores de Confiabilidade Alfa de Cronbach Obtidos | | |
|--|-----------|----------------------|
| Construtores | Perguntas | Valores de Confiança |
| FUP | 3 | 0,772418478 |
| UP | 6 | 0,940154903 |
| ARU | 5 | 0,958241657 |

Gráfico 16 – Valores de Cronbach Obtidos

Na análise de dados, tem-se os resultados obtidos para cada um dos três construtores comentados na metodologia. O primeiro a ser demonstrado é o valor de facilidade de uso percebida (FUP), com uma contagem de três perguntas, obteve-se o seguinte valor de 0.7724 na escala de confiabilidade de alfa de Cronbach. Em questão ao valor de utilidade percebida (UP) para seis perguntas obteve-se o valor de 0.9401, já os dados de atitude em relação ao uso (ARU) com cinco perguntas um valor de 0,9582. Esses valores podem ser observados no Gráfico 16.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{Vt} \right]$$

Figura 27 – Fórmula de Cronbach

Fonte: CRONBACH (1951)

Para exercer o cálculo de Cronbach usa-se a variante criada pelo mesmo observada na Figura 27. A maneira preferida de descobrir quão precisas são as medições é fazer duas medições independentes e compará-las. Mas nem sempre em pesquisas isso é algo que pode ser feito, pelas circunstâncias trabalhosas de algumas delas CRONBACH (1951, tradução nossa). Têm-se uma média das respostas, são comparadas essas respostas e somadas suas variâncias para assim poder calcular o fator de confiabilidade, como diz VIEIRA (2015): "...na maior parte das vezes, os valores variam entre zero e 1. Entende-se então que a consistência interna de um questionário é tanto maior quanto mais perto de 1 estiver o valor da estatística. Há muita discussão sobre os valores aceitáveis de alfa: em geral, variam entre 0,70 a 0,95".

Os valores foram bastante promissores no trabalho, demonstrando uma boa utilização da aplicação, talvez uma melhoria na confiabilidade em facilidade de uso deva ser aprimorada, tinha-se apenas três perguntas para esse construtor um aprofundamento maior deve ser feito em trabalhos futuros e uma confirmação se a confiabilidade das respostas tem algum aumento neste quesito.

5 Conclusão

Quando se fala de como a tecnologia vem avançado em grandes escalas, deve-se parar e analisar os dados que com ela se obtém, o uso da tecnologia é uma das grandes conquistas que foram proporcionadas pelos humanos, usam-na desde coisas simplórias como um *led* até supercomputadores capazes de calcular trajetórias de cometas para os próximos milhares de anos.

Dentro deste contexto pensa-se em utilizar essas ferramentas na educação de forma mais profunda, já se utiliza tecnologia dentro de centros científicos há muitos anos, muito dessas tecnologias foram proporcionadas nesses mesmos ambientes de compartilhamento de conhecimentos, como universidades, órgãos governamentais, empresas privadas, e entre outros aos seus devidos contextos.

Com o advento da internet, a disseminação de informação cresceu em níveis inimagináveis, fóruns, vídeos, wikis, entre outros. Viu-se o surgimento da EAD com uma força muito grande como ROTANOVA et al. (2018, p.49, tradução nossa) diz: desde a metade da década de noventa do século XX a educação a distância tornou-se uma das prioridades em treinamento pedagógico próprio na teoria e prática. Usar a educação a distância (como uma forma de *e-learning*) ajudou a resolver um problema essencial da educação nacional - provendo cidadãos oportunidades igualitárias em ter uma educação de alta qualidade em qualquer lugar, para qualquer atividade profissional e limitações físicas.

A proposta do Meu texto obteve valores importantes nesse trabalho, demonstrando que se tem um interesse grande em ferramentas tecnológicas no ambiente de ensino pelos próprios alunos, e que esses instrumentos garantem uma extensão entre orientador e orientandos além de novas maneiras de estudar-se e preparar-se para eventuais conquistas.

Melhoras precisam ainda serem feitas no âmbito de como organizar essas ferramentas no ambiente escolar, onde usá-las e quando não, pois apesar de a grande maioria ser positiva em relação ao ensino por meio da tecnologia, não são todos os alunos que são favoráveis ao uso destes tipos de utensílios na educação.

Num contexto geral, conclui-se que a tecnologia é um artifício de grande valia no ensino, um público em crescimento a cada dia que passa, e uma grande janela de oportunidades para o futuro próximo em relação às melhorias na educação a qualquer lugar do mundo sem limitações. E que com o uso correto dessas ferramentas tem apenas a ganhar com um ensino de alta qualidade com a ajuda tanto de professores qualificados e oportunistas, quanto do desenvolvimento tecnológico educacional com o passar dos anos.

Trabalhos Futuros

Alguns dos problemas que foram observados no trabalho e que servem de sugestão para trabalhos futuros estão numerados a seguir:

1. Adicionar mais vídeos e conteúdo multimídia;
2. Criar banco de dados para possíveis projetos maiores;
3. Implementação de cadastro de professores para envio de redações;
4. Caso cadastro de professores seja algo viável, criar todo o sistema via *web* interconectando o aluno e professor;
5. Um possível chat entre alunos e professores;
6. Criar ou dar um *merge* para a plataforma iOS e outras plataformas;
7. Adicionar mais dicas de gramática e dados mais recentes;
8. Sugerir fontes de informação com base científica para o estudo das redações (e.g., sites de estudo, programas gratuitos de ensino, etc);

Referências

ADKINS, S. S. The 2013-2018 worldwide digital english language learning market. Ambient Insight Premium Report, 2014. Citado na página 28.

ALEEN, S.; GRAUPERA, V.; LUNDRIGAN, L. *Desenvolvimento Profissional Multiplataforma para Smartphone*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. 264 p. Citado 2 vezes nas páginas 23 e 25.

ALONSO, J. A. G.; PAZMIÑO, M. Cálculo e interpretación del alfa de cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo likert. Revista Publicando, SantaCruz, 2014. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 54.

ANDROID. *Android 7.0 Nogat*. 2017. Disponível em: <https://www.android.com/intl/pt-BR_br/>. Citado na página 24.

BERGER, A. A. *Cultural Perspectives on Millennials*. San Francisco, California: Palgrave Macmillan, 2018. 149 p. Citado na página 18.

BERSCH, R.; SARTORETTO, M. *Educação, Tecnologia e Acessibilidade*. São Paulo: CGLBR, 2014. 428 p. Citado na página 19.

CECHINEL, C. Quantitative aspects about the interactions of professors in the learning management system during a final undergraduate project distance discipline. IJELLO, v. 10, 2014. Citado na página 47.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. University of Illinois, 1951. Citado na página 55.

DAY, M.; LIN, Y. Deep learning for sentiment analysis on google play consumer review. IEEE, Taipei, Taiwan, 2017. Citado na página 28.

DEVELOPERS, A. *Android Developers Documentation*. 2018. Disponível em: <<https://developer.android.com/reference/android>>. Citado 2 vezes nas páginas 42 e 46.

FRUMASANU, M. *A Closer Look at Android RunTime (ART) in Android L*. 2014. Disponível em: <<https://www.anandtech.com/show/8231/a-closer-look-at-android-runtime-art-in-android-l/>>. Citado na página 25.

GAUCHAZH. "A nova geração é mal educada", diz Mario Sergio Cortella sobre jovens que chegam ao mundo do trabalho. 2016. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/comportamento/noticia/2016/08/a-nova-geracao-e-mal-educada-diz-mario-sergio-cortella-sobre-jovens-que-chegam-ao-mundo-do-trabalho.html>>. Citado na página 19.

HUYEN, N. et al. Understanding the participant behaviors in the online english learning mobile app: A case study among 106,912 learners via google play app store. Zhongli, Taiwan, 2016. Citado na página 28.

JACKSON, W. *Learn Android App Development*. [S.l.]: Apress, 2013. 548 p. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 39.

- KIRCI, P.; KAHRAMAN, M. O. Game based education with android mobile devices. Istanbul, Turkey, 2015. Citado na página 17.
- LAND, G. P. et al. Interactive android application for education in ac-to-dc converters. IEEE, São Paulo State University, 2018. Citado na página 24.
- LAURINDO, A. K. S.; SOUZA, P. H. S. Aplicativos educacionais: um estudo de caso no desenvolvimento de um aplicativo na plataforma app inventor2 para auxílio no ensino de produção textual nas aulas de português. 2017. Citado 6 vezes nas páginas 19, 29, 30, 31, 32 e 33.
- MARZULLO, F. *Iphone na prática: aprenda passo a passo a desenvolver soluções para iOS*. São Paulo: Novatec, 2012. v. 1. 264 p. Citado na página 24.
- MCILROY, S. et al. Is it worth responding to reviews? IEEE SOFTWARE, Canada, 2017. Citado na página 27.
- POTHARAJU, R.; RAHMAN, M.; CARBUNAR, B. A longitudinal study of google play. IEEE, 2017. Citado 2 vezes nas páginas 26 e 28.
- RAY, E. T. *Learning XML: Creating Self-Describing Data*. 2. ed. [S.l.]: O'Reilly Media, 2003. Citado na página 41.
- ROSENBERG, M. J. *E-learning: strategies for delivering knowledge in the digital age*. [S.l.]: McGraw-Hill Companies, 2001. Citado na página 17.
- ROTANOVA, M. B. et al. Distance learning as a communication strategy for educational environment formation. IEEE, Nizhny Novgorod, Russia, 2018. Citado na página 57.
- RUBINOV, K.; BARESI, L. What are we missing when testing our android apps? IEEE COMPUTER SOCIETY, Politecnico di Milano, p. 60–68, 2018. Citado na página 26.
- SAKOUT, M. *Android About Page*. 2018. Disponível em: <<https://github.com/medyo/android-about-page>>. Citado na página 44.
- SANTOS, H. L.; CECHINEL, C. Comparing students and professors impressions about the use of forums and chats during a distance learning discipline. p. 1–7, 2017. Citado 2 vezes nas páginas 20 e 47.
- SINGH, S. *Ripple Effect (Touch animation) in Android for Button or Layout*. 2015. Disponível em: <<http://sonevalley.blogspot.com.br/2015/11/ripple-effect-touch-animation-for.html>>. Citado na página 44.
- TAMIR, D. I.; MITCHELL, J. P. Disclosing information about the self is intrinsically rewarding. PNAS, Cambridge, p. 1–6, 2012. Citado na página 18.
- VIEIRA, S. *Alfa de Cronbach*. 2015. Disponível em: <<http://soniavieira.blogspot.com/2015/10/alfa-de-cronbach.html>>. Citado na página 55.
- VOGEL, L. *Android Intents - Tutorial*. 2016. Disponível em: <<http://www.vogella.com/tutorials/AndroidIntent/article.html>>. Citado na página 44.
- WALDO, J. *Java: The Good Parts: Unearthing the Excellence in Java*. [S.l.]: O'Reilly Media, 2010. Citado 2 vezes nas páginas 40 e 41.

WEBER, S.; LUO, J. What makes an open source code popular on github? IEEE International Conference on Data Mining Workshop, 2014. Citado na página 42.

WERNER, P. *Five Years*. Disponível em: <<https://github.com/blog/1470-five-years>>. Citado na página 42.

YOUNGBLUT, C. *Educational Uses of Virtual Reality Technology*. Alexandria: Institute for Defense Analyses, 1998. 131 p. Citado na página 18.

Anexos

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO

01) Qual a sua idade?

02) Em que série você estuda?

03) Eu acho a orientação do Meu Texto fácil de ser realizada em aulas.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo
- Absolutamente de acordo

04) Aprender a utilizar o Meu Texto é fácil para mim.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo
- Absolutamente de acordo

05) É fácil adquirir habilidade no uso do Meu Texto na sala de aula.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo
- Absolutamente de acordo

06) A aplicação do Meu Texto melhora o desempenho dos orientandos/meu desempenho.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo
- Absolutamente de acordo

07) A aplicação do Meu Texto aumenta a produtividade de meus orientandos/minha produtividade.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo
- Absolutamente de acordo

08) A aplicação Meu Texto torna mais fácil para meus orientandos/mim o estudo dos conteúdos de redações.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo
- Absolutamente de acordo

09) A aplicação Meu Texto é útil para que os meus orientandos/eu entendam/entenda com sucesso os conteúdos das redações.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo
- Absolutamente de acordo

10) A aplicação Meu Texto ajuda os meus orientandos/me ajuda a se aterem/me ater aos objetivos propostos nas redações.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo

- Absolutamente de acordo

11) A aplicação Meu Texto permite que meus orientandos/eu entendam/entenda os conceitos das redações de forma mais rápida.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo
- Absolutamente de acordo

12) Orientar/Ser orientado via o aplicativo é uma boa ideia.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo
- Absolutamente de acordo

13) Sou favorável a orientação via aplicativo.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo

- Absolutamente de acordo

14) Orientar/Ser orientando via aplicativo é uma ideia inteligente.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo
- Absolutamente de acordo

15) A orientação via aplicativo é benéfica.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo
- Absolutamente de acordo

16) Sou positivo com relação a orientação via aplicativo.

- Absolutamente em desacordo
- Fluentemente em desacordo
- Em desacordo
- Indiferente
- De acordo
- Fluentemente de acordo
- Absolutamente de acordo