



ISSN: 1696-8352 - BRASIL – JUNIO 2016

CRIAÇÃO DE APLICATIVO BASEADO EM ANDROID QUE AUXILIE NA COMUNICAÇÃO ENTRE PESSOAS QUE NÃO POSSUEM FALA

ÁREA: Relacionamento Empresa-Escola

Fernando Aguiar Feitosa

Aluno de Ciência da Computação

UNINOVE – Universidade Nove de Julho, Campus Memorial, São Paulo-SP, fernando151@ibest.com.br

Prof. Dr. Juliano Schimiguel

UNINOVE – Universidade Nove de Julho (São Paulo, SP), Universidade Cruzeiro do Sul (São Paulo, SP), Centro Universitário Anchieta (Jundiaí, SP), Faculdade Anhanguera de Jundiaí-SP
schimiguel@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Fernando Aguiar Feitosa y Juliano Schimiguel (2016): "Criação de Aplicativo Baseado em Android que Auxilie na Comunicação entre Pessoas que não possuem Fala", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Brasil, (junio 2016). En línea: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/16/android.html>

Resumo. Em hospitais torna-se interessante toda forma de apoio aplicável a pacientes com deficiência ou com problema na fala, que apresentam algum trauma de fala causado por doenças como paralisia cerebral, derrame muscular, mal de Parkinson, dentre outras doenças que causam deficiência na comunicação da pessoa. Este meta-artigo visa apresentar um aplicativo para celulares smartphones e tablets, baseado na plataforma Android, que auxiliem pessoas com problema na fala ou com deficiência, pessoas afasias. Baseando-se também em uma prancha de comunicação, usada em clínicas médicas especializadas em fonoaudiologia, para crianças com problemas ou deficiência motora de fala, para se comunicar com as pessoas. Tudo leva a crer que o aplicativo será de grande importância para as pessoas necessitadas. Apresentam-se alguns resultados parciais da pesquisa em andamento.

Palavras-chave: Android, Afasias, Auxílio, Pessoas, Tecnologia Assistiva.

Application Creation Based on Android which helps in communication between people who do not have Speaks

Abstract. In hospitals it is interesting to all forms of support applicable to patients with disabilities or speech impediment, who have some speech trauma caused by diseases such as cerebral palsy, muscular stroke, Parkinson's disease, among other diseases that cause impairment in communication people. This meta-paper presents an application for mobile smartphones and tablets based on the Android platform, that help people with speech impediment or disability, aphasia people. Relying also on a communication board, used in specialized medical clinics in speech therapy for children with problems or physical disabilities to speak, to communicate with people. Everything leads to believe that the application will be of great importance to people in need. They present some partial results of pesquisa in progress.

Keywords: Android, Aphasia, Assistance, People, Assistive Technology;

1. INTRODUÇÃO

Os seres humanos nasceram com a habilidade de se comunicar, seja oralmente falando vários idiomas, em escritas decifrando várias pronúncias dos idiomas em letras, e por último seja através de sinais, muito conhecido com Libras (Língua Brasileira de Sinais). Por meio dessas formas de comunicação os seres humanos foram se revolucionando a espécie Humana. Existe um problema está quando uma pessoa não possui habilidade de se comunicar, através dos idiomas falados, em escritas ou com o emprego de sinais, seja por alguma deficiência congênita impossibilitando na fala, ou com reduzida habilidade de comunicar-se e com sequelas de alguma doença grave, que dificulta a comunicação oral com clareza.

Na sociedade, por diversos motivos que incluem o fato de poucas pessoas dominarem esse idioma, nem sempre é viável o uso da linguagem LIBRAS na comunicação do cotidiano.

Uma possível solução seria achar alguma pessoa que traduzisse a comunicação entre essas pessoas e nem sempre há pessoas disponíveis para realizar esse acompanhamento. Outra seria procurar por aplicativos ou softwares especializados que auxiliam pessoas para este tipo de problema. Existem vários tipos de aplicativos, de diferentes abordagens que podem ser usados para tratar de casos especiais. Esses aplicativos tem algo em comum que é auxiliar pessoas a se comunicarem.

O objetivo deste trabalho é a criação de um aplicativo para auxílio de pessoas que não possuem fala, usando um celular smartphone ou um tablet, com Sistema Android. Pois o Sistema Android é um sistema mais utilizado nos celulares e tablets portáteis, e permite total acessibilidade de qualquer pessoa, sendo crianças, jovens, adultos e idosos.

Neste trabalho se descrevem alguns aplicativos que foram produzidos em estudos e que foram implementados alguns com relativo sucesso. No trabalho se verificará os aplicativos existentes no mercado como o Livox e o Que Fala, pode ser obtido para celulares smartphone e para tablets. As ferramentas utilizadas na execução desse trabalho e o aplicativo proposto.

2. Revisão da Literatura

Este tópico apresenta trabalhos desenvolvidos sobre o desenvolvimento de um aplicativo para pessoa com deficiência na fala, utilizando a plataforma Android.

2.1. Tagarela: Aplicativo de Comunicação alternativa na plataforma android

Esta pesquisa foi realizada na Universidade Regional de Blumenau em Santa Catarina e objetivo segundo Marco (2014) é disponibilizar o aplicativo Tagarela na plataforma Android. Este possibilita uma maior interoperatividade nos recursos oferecidos pelo Android, permita que os usuários guardem informações no processo de utilização do aplicativo.

Foi utilizada como metodologia neste trabalho, Tecnologia Assistive (TA), pois possibilita que o usuário do aplicativo se interage, Comunicação Alternativa e Aumentada (CAA), para auxiliar pessoas sem fala na sua necessidade comunicativa, é um dos recursos da TA. Comandos SQL greenDao para armazenar dados dos usuários e melhor integração com o JavaObjects, as APIs de Manipulação de Recursos Multimídia do Android, que possui áudio e melhor desenvolvimento das aplicações, pois oferece uma infinidade de bibliotecas já pré-configuradas para o desenvolvimento do aplicativo proposto. E APIs para comunicação de servidores como HTTP. A especificação desse trabalho foi desenvolvida em tabelas UML, para gerar os diagramas de Casos de Uso, de sequência e assim por diante. O ambiente de programação é o Eclipse, utilizando a linguagem Java.

O aplicativo proposto é o Tagarela, inicialmente desenvolvido para plataforma IOS por Fabeni em 2012, utiliza uma prancha de comunicação onde o usuário poderá escolher uma figura ou pictograma relacionando que deseja falar no momento. Sua função é dar um auxílio para crianças e pessoas que não conseguem falar através de símbolos pictográficos, que permitam na comunicação com outra pessoa ao redor. A Figura 1 ilustra o aplicativo no dispositivo móvel.

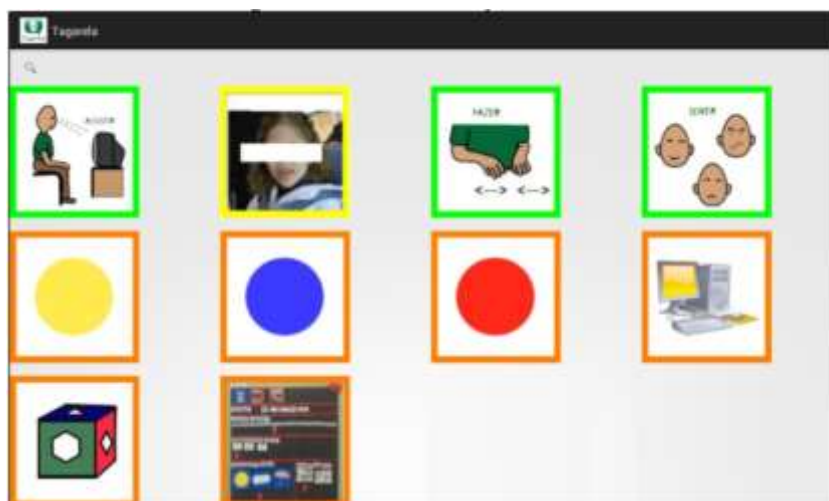


Figura 1. Mostra a janela de visualização dos Pictograma
Fonte: (Marco, 2014)

Os testes finais, o banco de dados greenDao se desmontou duas vezes mais rápido que o ORMLite, as dificuldades encontradas foi no uso de um emulador de dispositivos Android fornecidos pelo ADT, é inviável e os resultados obtidos não são confiáveis. Para trabalhos futuros sugerem-se extensões com criação de perfis de usuários, permitir que os usuários faça movimentação dos símbolos na prancha, tornar o mesmo aplicativo em tamanhos diferentes em telas, atualizar os planos de fundos, encadear a reprodução de áudio.

2.2. Falante: Aplicativo de Auxilio da Fala baseado em tecnologia Android

Em relação a este aplicativo, a pesquisa foi realizada por Huertas e Nohama (2014) e os resultados foram apresentados no XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica – CBEB, que ocorreu no Município de Foz de Iguaçu, Paraná. O objetivo desse trabalho é proporcionar um auxilio para pessoas que sofrem por não poder falar ou se expresse direito por problemas clínicos de saúde.

Foi utilizada como metodologia neste trabalho foi abordado a plataforma Android. Pois é flexível, aberta aos projetistas programadores, tem uma porção de bibliotecas muito utilizadas e permite fácil migração para outros fabricantes e nele também se empregou as linguagens de programação Java, no IDE Eclipse e o XML.

O aplicativo proposto é o Falante, desenvolvido em Android possibilita que o usuário use o aplicativo tanto em celulares smartphones e tablet que tenha o Sistema Operacional citado, utiliza como ferramenta de auxilio para a comunicação as pranchas de comunicação que por sua vez são muito usadas nos hospitais e sua função é proporcionar um ânimo para os pacientes que não conseguem se expresse ou falar direito devido a alguma doença causadora do problema.

A Figura 2, a seguir é mostrada o diagrama de fluxo de dados do aplicativo, onde é possível notar que logo no inicio do diagrama aparece a tela inicial do aplicativo. Depois cai na tela de menus de sentimentos, necessidades, lazer, roupa, social, comida onde o usuário pode escolher dentre essas categorias para se expresse com mais clareza. Depois é mostrada a tela de imagens previamente ditas e por ultimo é mostrada a tela onde o usuário poderá reproduzir o som via alto-falante do dispositivo que estiver utilizando.

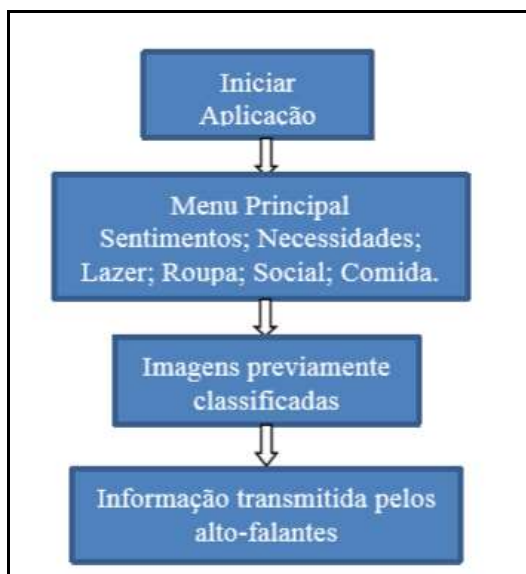


Figura 2: Diagrama de fluxo de dados do Aplicativo
Fonte: (Huertas e Nohama, 2014)

O usuário pode salvar as figuras favoritas. A Figura 3, logo abaixo apresenta umas das telas iniciais do aplicativo Falante.



Figura 3: Telas Iniciais do Aplicativo Falante
Fonte: (Huertas e Nohama, 2014)

Os testes foram realizados com crianças que sofreram Acidente Vascular Cerebral (AVC) que é popularmente conhecido como “derrame”, e no caso, sem comprometimento dos membros superiores, também para casos de pessoas autistas e crianças com paralisia cerebral, não severa que conseguiram de forma eficaz utilizar o equipamento, com pelo menos 200 imagens.

Os testes finais apresentaram bons resultados, o Falante se mostrou três pontos relevantes em destaque, em primeiro lugar ao ser uma aplicação gratuita as funcionalidades de uso livre, em segundo lugar, a vocalização de mensagem na língua portuguesa, junto com um banco de imagens dedicado e construído para melhor compreensão de situação do cotidiano, por último em terceiro lugar, a portabilidade do sistema em tablets de valores populares. E para trabalhos futuros sugerem uma ideia de divulgação do aplicativo Falante, pois muitos dos resultados obtidos dessa tecnologia não saíram do laboratório, achar um executável para o aplicativo foi difícil e falta de profissionais na divulgação do aplicativo.

2.3. Aplicativo Android para auxiliar no desenvolvimento da comunicação de autistas

Esta pesquisa foi realizada por Mello e Spanzerla (2013), na Universidade Luterana do Brasil, em Gravataí no Rio Grande do Sul. Seu objetivo é criar um aplicativo Android que servirá como ferramenta de apoio no desenvolvimento da comunicação de pessoas portadoras de autismo, seja por meio de especialistas como fonoaudiólogos, terapeutas, por incentivo próprio dos pais ou do próprio indivíduo. Um indivíduo autista não apresenta uma deficiência física, mas uma deficiência intelectual, onde o indivíduo não consegue acompanhar o mundo onde se vive por problema do autismo. Em vez do indivíduo comunicar-se com outras pessoas, no mundo afora prefere ficar no mundo individual, ou isolado e só usa as pessoas como “instrumentos de brincadeiras” por seu muito individual intelectual.

Foi utilizada como metodologia neste trabalho foi abordado a Tecnologia Assistiva, onde visa que o indivíduo que apresenta alguma deficiência estiver usando a tecnologia não vai estar sozinho, mas sendo acompanhado por uma equipe de especialistas, que desenvolveram a ferramenta para lhe ajudar. A tecnologia móvel que trata-se dos dispositivos móveis e suas funções específicas. O Sistema Android que é um sistema amigável, de fácil programação para os desenvolvedores do aplicativo, e possibilita os mesmos desenvolvedores exportar seu trabalho na loja da Google no Play Store. E para ferramentas de desenvolvimento do trabalho o Eclipse 4.2.0 Juno, linguagem de programação em Java, Bibliotecas da plataforma Android, Plugins ADT, Banco de Dados SQLite 3.7.11.

O aplicativo proposto é o Vamos Brincar, um software proposto para Educação Especial. Logo de início do aplicativo, aparece uma tela onde o usuário informará ao sistema o nome completo dele, para cadastrar no perfil do usuário do aplicativo. Como mostra a Figura 4.



Figura 4: Tela inicial do aplicativo
Fonte: (Mello e Spanzerla, 2013)

Logo depois que o usuário digitar o nome, o sistema abre uma tela nova no qual poderá já interagir com o sistema. Aprenderá várias funções do aplicativo como mostra a Figura 5. Esta tela inclui um personagem do sistema que perguntará ao usuário que quer fazer no momento, apreender sobre as vogais, conhecer o alfabeto, brincar no jogo da memória com palavras, e por último formar frases.



Figura 5: Funcionalidades do aplicativo Vamos brincar
Fonte: (Mello e Spanzerla, 2013)

Sua função neste aplicativo não é gerar frustração aos usuários por errarem as brincadeiras propostas, mas sim incentivar que os usuários autistas se interajam mais com as ferramentas, a fim que recebam recompensas e essas garantem para um autista uma forma de brincadeira mais divertida. Podendo compartilhar a ferramenta com outras pessoas.

Testes finais a ferramenta se mostrou eficaz, e sugerem conhecerem o público-alvo antes de desenvolver a ferramenta. E para trabalhos futuros sugerem as necessidades de integração dos meios dos pais e dos profissionais envolvidos no avanço da melhora do indivíduo autista.

3. Comparação entre Aplicativos

Existem vários aplicativos que auxiliam as pessoas se comunicarem com outras pessoas, cada um tem algum objetivo específico, tem uma visão e metodologia diferenciada abordada na construção do aplicativo. Alguns são mais indicados para certa pessoa com deficiência ou problema, ou para várias pessoas. Mas todos tem algo em comum ajudam pessoas a se comunicarem. Os aplicativos citados a seguir trabalham na plataforma Android, funcionam em celulares smartphones e tablets, são escritos em português e em outros são escritos em vários outros idiomas, são indicados para várias pessoas, e apresentam uma metodologia de abordagem diferenciada uns dos outros.

3.1. Que Fala!

O aplicativo é chamado Que Fala! “Dá voz a quem não tem”. Foi desenvolvido por Daniel Bronzeri Barbosa, Engenheiro Eletricista, Pós-Graduado em Pedagogia, pela Juliana Remoni, Terapeuta Ocupacional, é Responsável Técnica pelo Que Fala!, o Paulo Rogério Panhoto, Engenheiro de Computadores, Pós-Graduado em Matemática Aplicada, é o Programador em Android, o Roberto Elvira Jr., Analista de Sistema, Técnico em Eletrônica, é o Responsável pelo Ambiente de criação das pranchas de comunicação. Seu principal objetivo é uma prancha de comunicação digital para Tablets, Smartphones e Computadores.

Esse aplicativo desenvolvido na plataforma Android e Windows Phone, leva a comunicação para as pessoas com deficiência na fala, através de uma prancha de comunicação, com desenhos e escritas. Trata-se de uma prancha digital que pode substituir as pranchas de papel geralmente empregadas no tratamento de pacientes com dificuldades na fala em hospitais ou clínicas especializadas.

Esse aplicativo é indicado para pessoas com autismo, paralisia cerebral, esclerose múltipla, ELA (esclerose lateral amiotrófica), vítimas de AVC, vítimas de TCE, demais doenças que causam a deficiências na fala. Para a visão do Profissional terapeuta ocupacional, fonoaudiólogos, enfermeiro, indicam e editam as pranchas para seus pacientes, na visão do usuário utiliza a prancha para se comunicar e se estabelecer como um indivíduo na sociedade, na visão do cuidador ampliando seus horizontes de qualidade para o paciente.

É escrito em português, os métodos de estudo do aplicativo ocorreu em 2010, mas seu lançamento mesmo ocorreu em 2012. A Figura 6 mostra o aplicativo.

Figura 7: Apresentação do Livox
Fonte: Livox

4. Metodologia

Neste tópico serão apresentados os softwares que serão utilizados para o desenvolvimento do trabalho.

4.1. Arquitetura da plataforma Android

A plataforma Android é formada por várias camadas da Google, chamadas de pilha de softwares, e possuem conjunto de programas específicos.

Na camada Azul, no topo da pilha, nas Aplicações encontram-se os programas que os usuários interagem com as interfaces padrão do telefone. Logo abaixo, na Camada Framework, encontram-se os programas que gerenciam as funções básicas do telefone, possibilitando que os desenvolvedores tirem total vantagem das capacidades dos dispositivos.

Para a camada Verde, no Libraries, encontram-se as bibliotecas utilizadas pelos desenvolvedores, como banco de dados, aceleradores gráficos, entre outras.

Seguindo pela camada Amarela, do mesmo nível da camada verde, no Android Runtime, encontra-se um conjunto de bibliotecas específicas, o núcleo Java e a Máquina Virtual Dalvik.

Por último, na camada Vermelha, no Linux kernel, está o núcleo da programação Android, o Kernel (versão do Linux). É a camada responsável por gerenciar recursos de memórias, de configurações e de vários outros drivers de hardware.

Na Figura 8, é mostrada com mais detalhe a arquitetura do Sistema Android, e suas funções.

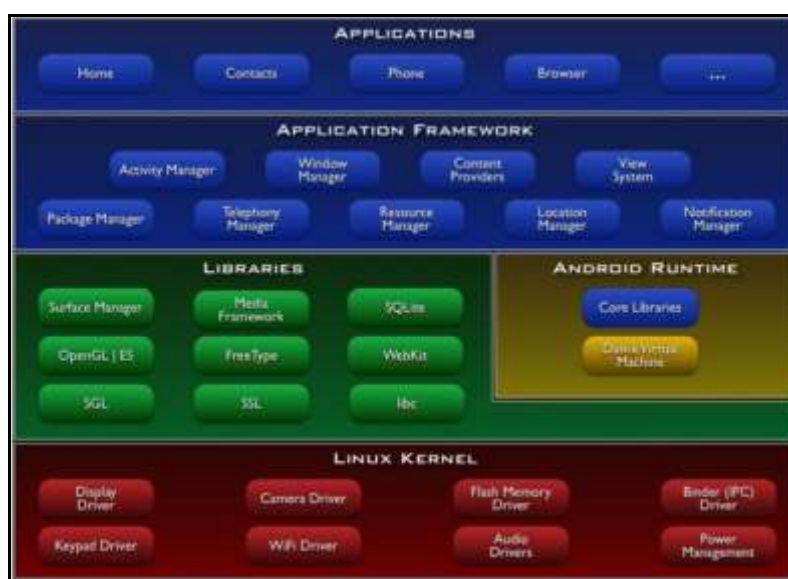


Figura 8: Arquitetura do Sistema Android

5. Aplicativo Proposto

É um aplicativo que visa auxiliar uma pessoa a se comunicar com outras pessoas através de um dispositivo móvel, utilizando o Sistema Android muito usado nos celulares smartphones e tablets. Nele o usuário tem como utilizar várias funções, dentre elas de áudio, onde poderá escolher dentre uma lista de áudios já cadastrados, escolher um que melhor lhe agrada, e assim dizer a frase em forma de áudio. Como mostra a Figura 9.

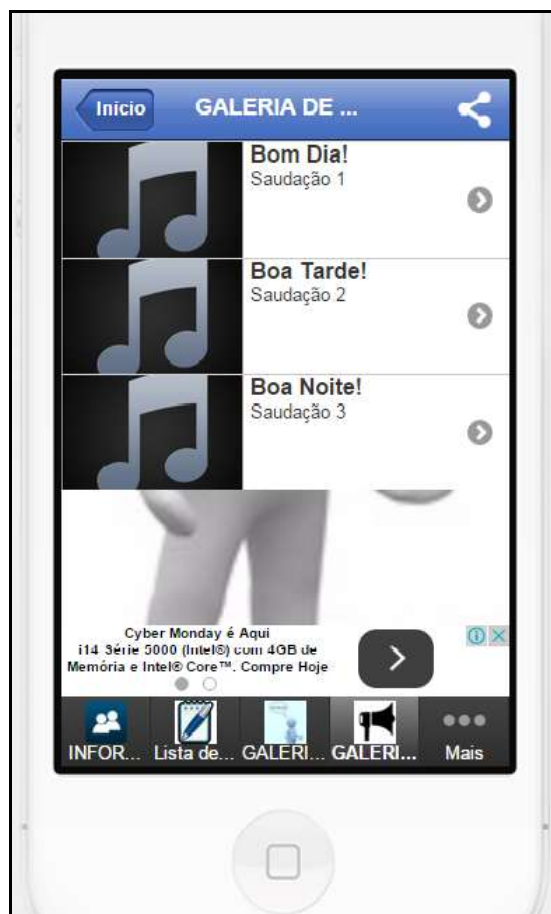


Figura 9: Tela de Função de Áudio
Fonte: O Autor

Outra função do aplicativo, é que o usuário poderá ver vídeos de tutoriais de funcionamento do aplicativo. Ensina a mexer em cada uma das funções do aplicativo. Como mostra a Figura 10.



Figura 10: Tela de função de vídeo
Fonte: O autor

Mais uma função do aplicativo, é que o usuário poderá escolher uma frase dentre de uma lista de frases, que já vem pré-cadastradas, uma frase que melhor lhe agrada. Como mostra a Figura 11.

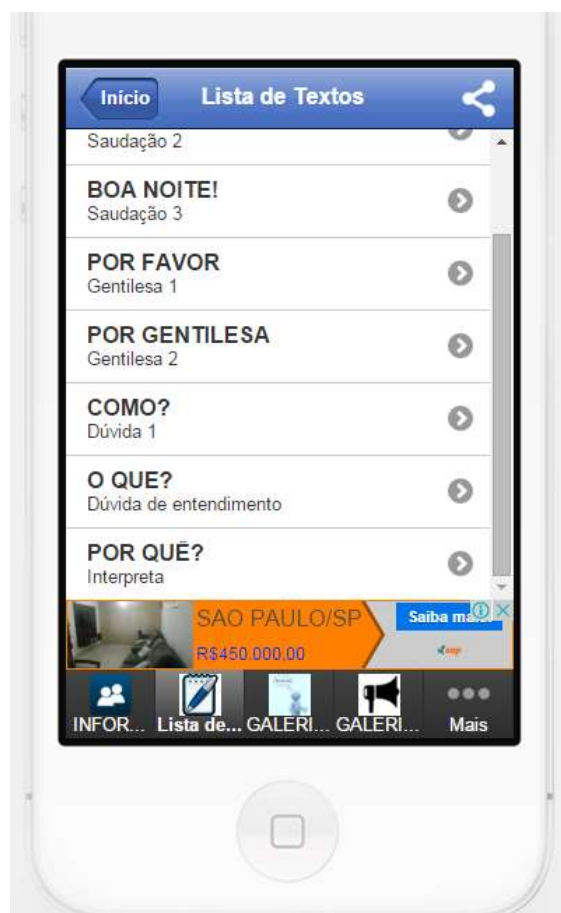


Figura 11: Tela de função de frases
Fonte: O autor

6. CONCLUSÃO

Os dispositivos móveis estão presentes em boa parcela da sociedade e por meio do emprego de aplicativos de apoio a vós pode-se ajudar a melhorar a comunicação de pessoas com problemas ou mesmo deficiências que afetem a comunicação oral.

Fez-se a apresentação de alguns softwares de apoio a comunicação oral para os casos de deficiência mencionados e para o emprego em dispositivos móveis procura-se desenvolver um aplicativo para o sistema operacional android.

Com os estudos de diversas tecnologias presentes no mercado, fazer um aplicativo que atenda a todos é um trabalho bem avançado e demorado, exige anos de dedicação. Mas que atende a um público é um trabalho que deve honrar a equipe de desenvolvedores, pois todos os objetivos do trabalho inicialmente foram cumpridos. Como o objetivo foi falado nosso trabalho visa em fazer um aplicativo que auxilia uma pessoa que não possui fala. O trabalho ainda está em desenvolvimento, ainda não temos conclusões concretas, mas em breve trataremos com mais detalhe.

7. AGRADECIMENTOS

Agradecemos o a todos que me incentivaram e que vão me incentivar a fazer o melhor a cada dia.

8. REFERÊNCIAS

De MARCO, D. D. **Tagarela: Aplicativo de Comunicação Alternativa na Plataforma Android**. Universidade Regional de Blumenau. Santa Catarina. 2014. 94p.

HUERTAS, J. L.; NOHAMA, P. **Falante: Aplicativo de Auxilio a Fala Baseado em Tecnologia Android**. XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica – CBEB. Foz de Iguaçu. Paraná. 2014. 4p.

MELLO, C. M. C.; SGANZERLA, M. A. R. **Aplicativo Android para Auxiliar no Desenvolvimento da Comunicação de Autistas**. Univerdade Luterana do Brasil. Gravataí. Rio Grande do Sul. 2013. 9p.

HandTalk – Conheça sites acessíveis em libras que estão fazendo a diferença. Website Amigo do Surdo publicado em 2015. Disponível em <<http://www.handtalk.me/>>. Acessado em 02/10/2015.

Que Fala! - Dá voz a quem não tem! - Website Que fala, publicado em 2015. Disponível em <<http://metodos-si.com.br/>>. Acessado em 02/10/2015.

Livox - Liberdade em voz alta – Website Livox, publicado em 2015. Disponível em <<http://www.livox.com.br/>>. Acessado em 02/10/2015.

PictoVox - Comunicação Alternativa no Android – publicado no website Picto Vox em 2015. Disponível em <<http://pictovox.com.br/>>. Acessado em 02/10/2015.

ProDeaf - O WebLibras é o melhor tradutor de sites. Publicado no website ProDeaf em 2015. Disponível em <<http://www.prodeaf.net/>>. Acessado em 02/10/2015.

9. DIREITOS AUTORAIS

Os autores são os únicos (e inteiramente) responsáveis pelo conteúdo deste trabalho.

=====