

ANISIO SILVA DE ALCANTARA

TRADUTOR DE VOZ EM TEMPO REAL

Projeto de Pesquisa apresentado ao Curso Análise, Projeto e Gerência de Sistemas da Universidade Estácio de Sá como requisito parcial à aprovação na Disciplina Metodologia da Pesquisa.

Fortaleza
2015

1) TÍTULO

Tradutor de voz em tempo real

2) TEMA

Aplicativo de Comunicação para dispositivo móvel.

- Tradutor de Voz em tempo real.

3) DELIMITAÇÃO DO TEMA

Desenvolver um aplicativo tradutor de voz em tempo real compatível com dispositivo móvel que utiliza sistema operacional Android.

4) PROBLEMA

Fortaleza é uma cidade que tem um litoral com belas praias e tornou-se um dos destinos preferidos por turistas estrangeiros de diferentes nações e culturas. Portanto, precisamos estar preparados com profissionais para dar as boas-vindas a quem chega para visitar-nos.

Mas, devido à dificuldade na formação de profissionais que dominem idiomas estrangeiros, facilmente detectamos locais onde funcionários deveriam estar preparados para lidar com turistas e não sabem se comunicar em outros idiomas, dificultando a comunicação e criando barreira linguística.

Diante dessas circunstâncias, constatou-se a necessidade do desenvolvimento de um aplicativo de comunicação que realize a tradução em tempo real a fim de minimizar ou transpor tais barreiras.

5) HIPÓTESE

A comunicação, desde o princípio, é um instrumento de integração, pelo qual nós, seres humanos, trocamos informações, fazemos questionamentos, expressamos nossos sentimentos e pensamentos. Com a globalização, a habilidade de comunicação interpessoal vem se tornando primordial, especialmente no âmbito profissional. É fato que, para estar bem posicionado

nos dias de hoje, o profissional precisa dominar pelo menos duas línguas, o idioma inglês e o espanhol são as mais sugeridas.

Com uma aplicação para tradução de voz em tempo real seria um recurso surpreendente e muito útil que facilitaria a comunicação em viagens internacionais acabando assim com barreiras linguísticas e físicas de diferentes idiomas.

6) OBJETIVOS

6.1 GERAL

Este trabalho tem como objetivo geral desenvolver uma aplicação compatível com dispositivo móvel que utiliza sistema operacional Android para conectar pessoas de diferentes nações, realizando a tradução da conversa simultaneamente para seus respectivos idiomas em tempo real.

6.2 ESPECÍFICOS

A pesquisa prevê como resultados específicos:

- Traduzir voz em tempo real;
- Compreender conversa em tempo real com pessoas de outros idiomas;
- Compartilhar o texto falado para oito idiomas;
- Conectar pessoas de diferentes nações.

7) JUSTIFICATIVA

Este trabalho faz parte do projeto de pesquisa "Tradutor de voz em tempo real", no qual foram avaliadas as barreiras na comunicação para turistas em especial na cidade de Fortaleza e na dificuldade do país em formar profissionais em idiomas estrangeiros para atender aos grandes eventos.

Segundo pesquisa da escola EF Cursos no Exterior, o Brasil apresenta um dos piores índices de proficiência em inglês do mundo, além disso, apenas 5% da população sabe falar inglês de acordo com levantamento feito pelo British Council.

Não há dados oficiais disponíveis que confirmem o déficit de pessoas que falem inglês no Brasil, mas os próprios estrangeiros no país confirmam que têm certa dificuldade para se comunicar. A Agência Brasil em entrevista com a enfermeira canadense Celine Purcell, 28 anos, em visita ao Brasil pela segunda vez, sobre a sua percepção da qualidade do inglês quando um estrangeiro é recebido no país. Para ela, é possível entender os brasileiros e se comunicar de forma simples. Celine explicou, no entanto, que não sente segurança para resolver problemas mais complexos, que poderiam envolver a necessidade de vocabulário mais avançado e fluência.

“Pedir uma refeição ou pegar um táxi não é problema. Ainda não passei por grandes dificuldades aqui, mas acredito que se precisasse comprar um remédio, explicar um sintoma no hospital ou me envolvesse em algum problema com a polícia, não conseguiria ser compreendida ou compreender de forma satisfatória”, disse.

A comunicação é um fator fundamental para o ser humano, falar mais de um idioma ainda é um privilégio de poucos, o tradutor de voz em tempo real é uma ferramenta que possibilitará a interação das pessoas, podendo auxiliar o nativo de nossa cidade na comunicação com turistas estrangeiros, amigos e familiares se conectarem, profissionais taxistas, ambulantes, alunos de cursos de línguas estrangeiras entre outras profissões facilitando o intercâmbio cultural acabando assim com barreiras linguísticas e físicas de diferentes idiomas.

8) REVISÃO DA LITERATURA

8.1. Formar profissionais em idiomas estrangeiros.

De acordo com a pesquisadora em aprendizado e bilinguismo Nara Vidal, a inexistência de levantamentos ou bibliografia sobre o tema indica o atraso em debater a questão de forma ampla. “É extremamente difícil encontrar dados. Fontes informais indicam que apenas 10% da população brasileira falam inglês. E essa informação é bastante problemática e difícil de analisar, porque falar inglês é um conceito complexo. Há aqueles que sabem um pouco, sabem muito, são fluentes. Enfim, 5%, 10% ou 30%, seja o que for, não temos nem metade da população brasileira falando inglês”.

8.2 Tradução de voz

A tecnologia de tradução de voz (*speech to speech translation*) tenta romper as barreiras da linguagem e permitir que pessoas com diferentes idiomas nativos possam conversar cada um utilizando sua própria linguagem nativa [PAU10]. Governos, empresas comerciais, organizações acadêmicas e humanitárias todas enfrentam a internacionalização e globalização em uma escala sem precedentes, todos dependem de informação e da capacidade de interagir e comunicar [WAI08].

A importância dessa tecnologia está aumentando significativamente devido ao grande número de oportunidades para comunicação entre pessoas de diferentes idiomas, tanto profissionalmente como em viagens de turismo [PAU10].

Maior integração requer natural e eficaz comunicação internacional entre diferentes idiomas. É verdade que existem línguas comuns de comunicação (Inglês, Espanhol, Mandarim), mas as habilidades de linguagem variam e muitas vezes impedem integração real e oportunidades iguais para todos.

Para a comunidade de pesquisa, tradução de voz também apresenta problemas novos e fascinantes que parecem ser solucionáveis, principalmente, devido ao maior poder computacional, a aparentemente ilimitada informação disponível na internet e as promissoras novas técnicas de máquina de tradução [WAI08].

Conforme a Figura 1, esses sistemas combinam tecnologias de reconhecimento automático de voz (ASR), máquina de tradução (MT) e síntese de voz (TTS) para respectivamente compreender o que foi dito, traduzir para uma língua destino e, por fim, falar o texto traduzido na língua destino [STA10].

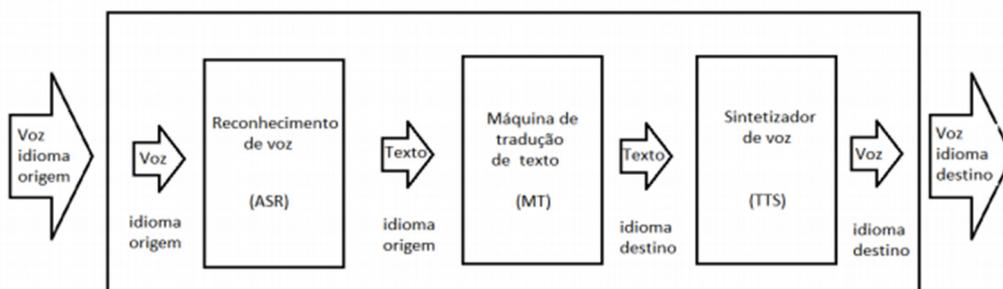


Figura 1 - Arquitetura de máquina Tradução de Voz

8.2 Dificuldade na comunicação é barreira para turistas em Fortaleza

A maior barreira entre o estrangeiro e a população de Fortaleza é a comunicação, deficiência constatada por Maria Monserrat, uma empresária mexicana que já vive no Brasil há quatro anos.

- A cidade está perto da praia, tem um clima muito tropical. O povo é caloroso, as pessoas são muito carinhosas. O aspecto negativo é o trânsito. Um bom transporte público me faz falta também. O que acho que falta é conscientizar as pessoas que vivem aqui de que vão receber turistas, que elas têm que aprender a parar para que o pedestre atravesse, aprender outros idiomas para se comunicarem. Conscientizar a população de que a cidade vai receber um evento muito importante - afirmou Monserrat.

8.3 Google prepara sistema de tradução em tempo real

Percebendo a necessidade de desenvolver uma ferramenta capaz de solucionar problemas de comunicação, realizando a tradução em tempo real a Google desenvolveu o tradutor Google Translate.

O recurso de tradução em tempo real por enquanto só funciona para inglês, francês, alemão, italiano, português, russo e espanhol. A Google, no entanto, informou que tem planos de expandir o suporte com o passar do tempo.

8.4 Skype vai lançar tradução em tempo real ainda este ano.

A Microsoft não é a única e nem a primeira empresa a investir na área, tentando transpor as barreiras linguísticas de diferentes idiomas. Em uma conferência organizada pelo site Re/Code foi possível uma demonstração real entre duas pessoas que falaram idiomas distintos, o inglês e o alemão, e verem a sua conversação ser traduzida em tempo real, sendo apresentada em áudio e legendas.

9) METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se por ser uma pesquisa de natureza aplicada ou tecnológica, devido ao fato de utilizar-se de conhecimentos adquiridos nas

fontes documentais para uma aplicação prática, implementando um aplicativo tradutor de voz em tempo real para dispositivos móveis com sistema operacional Android.

Quanto aos objetivos, a pesquisa pode ser classificada de caráter exploratório, pois buscou-se constatar algum problema em um fenômeno específico e familiarizar-se com o mesmo.

Partindo deste ponto, tem-se a finalidade de encontrar e aprimorar ideias que trouxessem a resolução do problema de maneira que houvesse uma contribuição de alto padrão.

Por fim, quanto aos procedimentos, este trabalho caracteriza-se por ser uma pesquisa experimental, pois houve a implementação de um aplicativo e realização de experimentos para a avaliação do sistema dentro de seu contexto.

9.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia deste trabalho foi estruturada em quatro etapas, a seguir:

- 1) Estudo e consideração do problema;
- 2) Aquisição de referências bibliográficas para familiarização;
- 3) Desenvolvimento do tradutor de voz em tempo real;
- 4) Disponibilizar na loja da Google Play para avaliação dos usuários.

9.3. TECNOLOGIAS ENVOLVIDAS

A principal ferramenta utilizada para o desenvolvimento do projeto foi o MIT AppInventor 2 em sua versão 2.28.

O App Inventor é uma aplicação desenvolvida em conjunto pelo Google e pesquisadores do MIT, cuja ideia principal é permitir a qualquer um desenvolver apps para Android, sem envolver uma linguagem de programação em específico.

Roda uma interface gráfica baseada em blocos que representam os elementos lógicos da programação, e em linhas gerais, ligando-se os blocos obtêm-se os apps de forma mais fácil e intuitiva.

No fim de 2011, o Google deixou o desenvolvimento da ferramenta, abrindo seu código, e desde então somente o MIT mantém sua evolução.

É uma ferramenta totalmente baseada na Web, escrita em Java, e portanto, roda em qualquer sistema operacional com a plataforma Java instalada.

O AppInventor é composto por duas seções: o App Inventor Designer e o App Inventor Blocks Editor, cada uma com uma função específica.

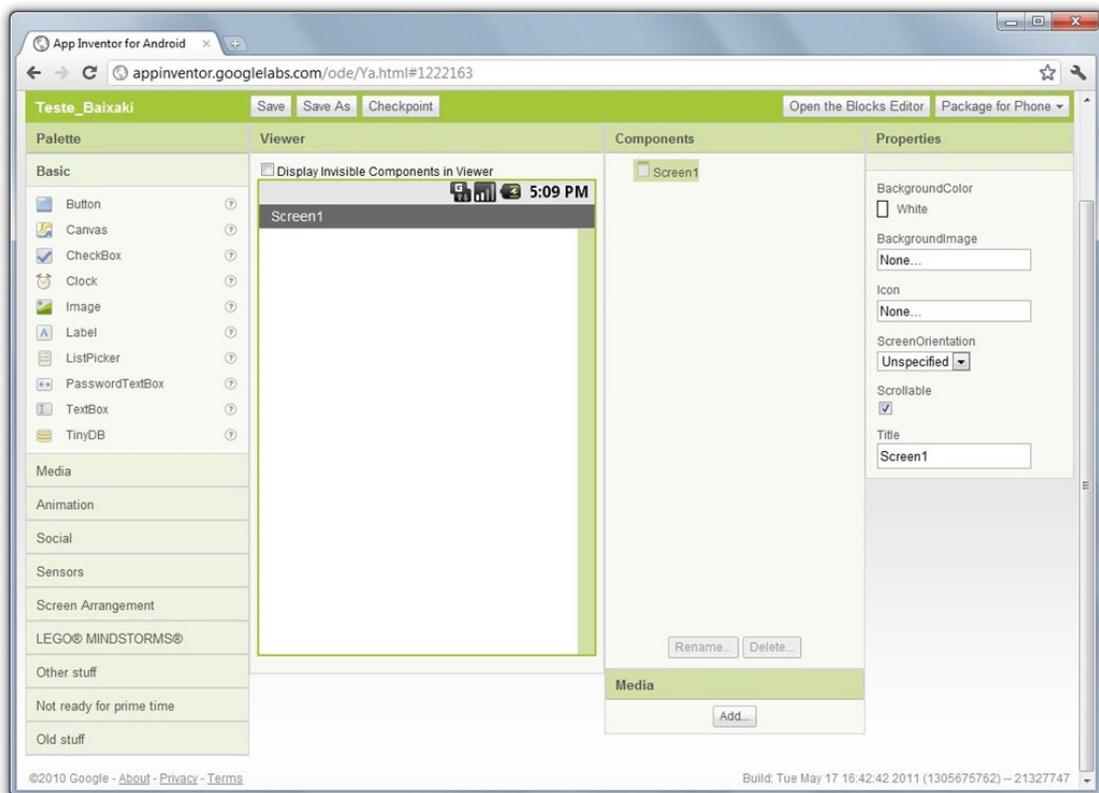


Figura 2 - App Inventor Designer

O uso do AppInventor para desenvolvimento do aplicativo deu-se pelo motivo da plataforma proporcionar a facilidade de programação orientada a objetos, integração de sistemas com outras tecnologias, uma grande variedade de componentes entre eles o YandexTranslate utilizado para traduzir palavras e frases entre diferentes idiomas. Este componente precisa de acesso à Internet, uma vez que irá solicitar traduções para o serviço Yandex.Translate.

Este componente é alimentado pelo serviço de tradução Yandex. Veja <http://api.yandex.com/translate/>

9.4. APLICATIVO GRINGOCHAT PROFESSIONAL



Figura 3 - Aplicativo GringoChat Professional

O GringoChat Professional, é um aplicativo para smartphones e tablets compatível com mais de 8.000 dispositivos que utilizam sistema operacional Android, traduz rapidamente a conversa entre duas pessoas de diferentes idiomas, embora estando distantes ou próximas fisicamente.

O aplicativo GringoChat Professional é um tradutor que converte sua voz para texto, e traduz para oito idiomas que são: alemão, chinês (tradicional), espanhol, francês, inglês, italiano, português e o russo, planos de expandir suporte para 42 idiomas.

Após a tradução, você também poderá ouvir o texto de origem e o texto traduzido. Caso as duas pessoas que falam idiomas diferentes não estejam juntas no momento, o aplicativo oferece a possibilidade de compartilhar o texto de origem e o traduzido para vários aplicativos que utilizam a conexão através da internet, exemplo: Google Plus, Gmail, WhatsApp, Skype, Facebook, Messenger, editores de texto, Bloco de Notas entre outros instalados no seu equipamento.

Outro recurso que poderá facilitar a comunicação é através do envio de mensagens SMS, o texto falado e sua tradução será enviado para pessoas que estão cadastradas na agenda do seu celular.

O aplicativo desenvolvido GringoChat Professional está disponível em 140 países através da loja Google Play, fisicamente localizado nos servidores da Google, pode ser acessado e instalado em qualquer dispositivo móvel com sistema operacional Android conectado à Internet no endereço:

https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_anisio_alcantara.GringoChatPro&hl=pt_BR

10) CRONOGRAMA

ATIVIDADES	JUN	JUL
Escolha do tema		
Encontros com o orientador		
Pesquisa bibliográfica preliminar		
Leituras e elaboração de resumos		
Elaboração do projeto		
Desenvolvimento do Aplicativo		
Entrega do projeto de pesquisa		
Correção da Pesquisa		

11) REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL Formar profissionais em idiomas estrangeiros para atender grandes eventos é desafio do país Disponível em <<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2012-06-24/formar-profissionais-em-idiomas-estrangeiros-para-atender-grandes-eventos-e-desafio-do-pais>> Acesso: 30 jun. 2015

BLOG DO ANÍSIO ALCÂNTARA - Tradutor de Voz - GringoChat Professional V3.4 Disponível em <<http://www.anisio.eti.br/index.php/2013-03-07-19-08-25/pos-graduacao/algoritmos-e-programacao-o-o/tradutor-de-voz-gringochat-pro-v1-0>> Acesso: 30 jun. 2015

ITFORUM 365. Skype terá tradução simultânea Disponível em <<http://itforum365.com.br/noticias/detalhe/113234/skype-tera-traducao-simultanea>> Acesso: 27 jun. 2015

O GLOBO Brasileiros não sabem falar inglês: apenas 5% dominam o idioma Disponível em <<http://oglobo.globo.com/economia/emprego/brasileiros-nao-sabem-falar-ingles-apenas-5-dominam-idioma-6239142>> Acesso: 30 jun. 2015

PPLWARE Skype vai lançar tradução em tempo real ainda este ano Disponível em <<http://pplware.sapo.pt/informacao/skype-vai-lancar-traducao-em-tempo-real-ainda-este-ano/>> Acesso: 29 jun. 2015

PPLWARE Google prepara sistema de tradução em tempo real <<http://pplware.sapo.pt/google/google-prepara-sistema-de-traducao-em-tempo-real/>> Acesso: 29 jun. 2015

PUCRS - Dissertação intitulada " Máquinas de tradução aplicada à comunicação em tempo real para desenvolvimento distribuído de software " Disponível em <<http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/6953/1/000463519-Texto%2BCompleto-0.pdf>> Acesso: 30 jun. 2015

SPORTV.GLOBO.COM Dificuldade na comunicação é barreira para turistas em Fortaleza Disponível em <<http://sportv.globo.com/site/programas/ta-na-area/noticia/2013/04/dificuldade-em-comunicacao-e-maior-barreira-para-turistas-em-fortaleza.html>> Acesso: 29 jun. 2015