

Uma análise sobre a falta de tecnologia assistiva para o povo surdo no aprendizado de língua estrangeira

Maury Elvis P. de Souza

Faculdades Integradas IESGO, Formosa, Goiás
mauryelvis@hotmail.com

Resumo - Este artigo demonstra a necessidade de Tecnologia Assistiva (TA) para o aprendizado de um novo idioma pela comunidade surda. Discorreremos sobre as dificuldades que os surdos encontram na aquisição de uma língua estrangeira assim como as dificuldades encontradas na comunicação em viagens internacionais, será debatido sobre a importância de se comunicar em ASL e do aprendizado da língua inglesa. Sendo assim, este trabalho propõe apresentar as questões vigentes na aquisição de novas línguas, de sinais ou não, pelos não ouvintes. **Palavras Chave** - Tecnologia Assistiva, idioma, não ouvintes, povo surdo, língua de sinais, ASL, Libras.

Abstract - This article demonstrates the need for Assistive Technology (AT) to learn a new language by the deaf community. We will talk about the difficulties that surprise you in learning a foreign language, as you will learn to communicate in international travel, you will learn about the importance of communicating in ASL and you will learn the English language. Therefore, this work proposes itself as current issues in the acquisition of new languages, signed or not, by non-hearing people.

Keywords - Assistive Technology, language, non-hearing people, deaf people, sign signs, ASL, Libras.

I. Introdução

Dominar um novo idioma é para qualquer pessoa uma expansão do seu próprio mundo, com tal domínio é possível experimentar uma cultura até então desconhecida para si mesmo.

Tal descoberta se dá por meio da própria língua aprendida, de mídias audiovisuais, livros e também por meio da vivência - turismo, intercâmbio e viagens a trabalho - onde tal língua é dominante.

Especialistas em intercâmbio e turismo orientam seus clientes a saber no mínimo o básico do idioma vigente no país de destino. Isso é importante para o viajante desfrutar de uma experiência completa em suas viagens internacionais.

Sob a ótica desse cenário, observa-se a predominância da Língua Inglesa, é comum países que não possuem o inglês em seus idiomas oficiais utilizar de informativos em tal língua em aeroportos, restaurantes e pontos turísticos para os seus viajantes.

Dessa forma um ouvinte utiliza de meios audiovisuais, cursos presenciais e aplicativos para celulares como forma de aprender a língua inglesa, ou no mínimo o básico da mesma.

Esse último apresenta uma proposta satisfatória; é um aprendizado remoto, ou seja, qualquer pessoa com acesso a internet pode aprender um novo idioma, possuem

interfaces modernas e fáceis de usar, e tem um custo financeiro bem abaixo de um curso tradicional.

Como exemplo temos o Duolingo, a maior comunidade de estudantes de idiomas do mundo, o Babbel, funciona como um curso com lições rápidas e o Busuu, com mais de 120 milhões de usuários.

Esses são alguns exemplos, mas com uma rápida pesquisa na *app store* ou na *play store* é possível encontrar diversos outros com proposta parecida, ensinar um novo idioma.

Tais tecnologias vão além de uma simples interação com o usuário, contam com especialistas em idiomas na sua equipe, *feedback* de nativos da língua a ser aprendida, estrutura personalizada de aprendizado e diversos outros recursos.

Porém quando se trata de plataformas próprias para não ouvintes ou opções para a comunidade surda aprender uma língua estrangeira ou línguas de sinais vigentes em outras nações, como a ASL (*American Sign Language*), não se encontra tais opções tecnológicas.

No cenário de Tecnologia Assistiva (TA) - sistemas e equipamentos capazes de facilitar a vida de pessoas com deficiência - encontramos somente tradutores e semelhantes no auxílio à povo surdo.

Mas como dito anteriormente saber se comunicar é o essencial para desfrutar de uma verdadeira experiência em uma viagem internacional.

Uma pessoa ouvinte se habilita a aprender o novo idioma, se comunicar de fato e essas tecnologias se mostram essenciais nesse caso.

A adesão do público é tamanha que dados divulgados pelo Duolingo mostram um total de 701 milhões de horas praticadas no aplicativo somente no ano de 2021.

Logo um aplicativo de tradução não seria o essencial para atender essa demanda. Segundo Sandra Aparecida Ribeiro Ossada e Silvia Cristina Martini Rodrigues, pesquisadoras na Faculdade de Tecnologia de Campinas, no artigo *A Tecnologia da informação em colaboração na comunicação dos povo surdo*, elas catalogaram somente 18 projetos de TA para a comunidade surda e todos esses com propósito de tradução.[1]

Como no artigo acima citado como neste, não foi encontrado plataformas com caráter de estratégia pedagógica em Educação Inclusiva - ferramentas que integram uma estratégia de aprendizado universal. Em comparação ferramentas semelhantes são encontradas com facilidade para ouvintes.

Logo este artigo propõe a criação de um aplicativo de ensino de idiomas voltado para a comunidade surda; o projeto será focado no inglês e na *American Sign Language* (ASL) sendo o ensino da língua inglesa ministrado em Libras.

II. Libras

Sigla para Língua Brasileira de Sinais, Libras é um idioma de sinais usado amplamente pela comunidade surda brasileira.

Foi reconhecida como um meio legal de comunicação pela lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002, infelizmente não temos dados sobre a quantidade de surdos que se comunicam em Libras.

Porém, segundo o Censo de 2010, aproximadamente 10 milhões de pessoas, 5% da população brasileira da época, possuíam algum grau de surdez.

A comunicação por meios de língua de sinais é tão antiga quanto a língua oral, no meio indígena por exemplo, são encontrados língua de sinais próprias dos mesmos como mostra a pesquisadora Lucinda Brito em seu livro A língua dos sinais dos Urubu-Ka'apor (tribo indígena localizada no Maranhão/Brasil).

No campo pedagógico foi em 1855 quando o professor surdo francês E. Huet a convite de D. Pedro II veio ao Brasil para colaborar na educação de surdos no país.[2]

Em 1857 foi fundada a primeira instituição de ensino voltada para o surdo, a Instituição Nacional de Surdos-Mudos, na época Instituto Imperial de Surdos-Mudos, localizada no Rio de Janeiro.

É importante destacar que a Libras é um idioma, uma língua de fato, tem suas regras e normas de uso, seus dialetos e variações regionais.

Não necessariamente um indivíduo fluente em Libras é fluente na língua portuguesa, pois a Língua Brasileira de Sinais não é um português gesticulado, mas como citado anteriormente, um idioma próprio contendo suas próprias estruturas gramaticais.[3]

Há casos de pessoas que nascem com deficiência auditiva severa sendo a Libras para a eles sua língua materna, tendo que aprender posteriormente o português.

Dentro da comunidade surda é indispensável a comunicação em língua de sinais e todo o suporte oferecido pelo país para os não ouvintes também é em língua de sinais.

Fica claro a importância do idioma para os não ouvintes e o domínio da mesma pelos ouvintes, sendo assim uma forma de inclusão dentro da sociedade.

É interessante, que projetos, tecnológicos ou não, desenvolvidos especialmente para a comunidade surda, tenha suporte para a Libras, pois dessa forma é respeitada o idioma dos mesmos, e garante o devido acesso dos surdos a ferramentas tecnológicas.

Como um sistema voltado para ouvintes é idealizado em torno da língua oral, uma plataforma desenvolvida para a comunidade surda necessitam do devido tratamento.

Sendo assim, o projeto a ser apresentado neste artigo oferecerá como suporte primário a Libras, logo que é voltado para os não ouvintes ressaltando a importância da língua de sinais para os surdos.

III. ASL

Originado por Thomas Hopkins Gallaudet a ASL (*American Sign Language* - Língua Americana de Sinais) é uma língua de sinais usada por grande parte da comunidade surda dos Estados Unidos, Canadá e diversos outros países.

Em 1830 diversas escolas especializadas no ensino para não ouvintes realizaram um trabalho de oficializar um idioma comum para os surdos.

A partir de tal iniciativa foi criado nesse mesmo ano a *American Sign Language*, porém sua história remete de um período bem anterior.

Na França e na Inglaterra já havia pesquisa no campo do ensino de língua de sinais para os povo surdo desde os anos 1815.

Thomas Hopkins Gallaudet interessado nessa área de pesquisa viajou para a Europa procurando entender os métodos de ensino dos mesmos, em contato com pesquisadores franceses, Gallaudet absorveu técnicas e demais conhecimentos necessários para a alfabetização de surdos.

Ao retornar para o Estados Unidos fundou uma escola de alfabetização para surdos, a comunicação era feita em uma língua de sinais fortemente inspirada pela língua de sinais francesa.

Como citado, alguns anos depois diversas escolas para surdos nos Estados Unidos se reuniram e oficializaram o idioma vigente na escola de Gallaudet para a comunidade surda, a ASL.

Tal idioma é inspirado na língua de sinais francesa, assim como ocorreu com a Libras, logo alguns sinais entre esses idiomas são semelhantes.

É importante citar a Universidade Gallaudet - a primeira universidade para surdos do mundo - fundada em 1857 por Edward Miner Gallaudet, filho de Thomas H. Gallaudet.

O idioma principal da universidade é a ASL e no seu acervo contém importantes pesquisas na área da linguística referente a línguas de sinais.

Tais acervos em sua maioria são desenvolvidos em Inglês, portanto no contexto cultural o aprendizado do inglês e da ASL pelo surdos é também uma forma de reconhecimento de sua cultura.

IV. Comunicação Internacional dos Surdos Aprendizado de uma LE pelos surdos

Cada comunidade surda possui seu próprio idioma de língua de sinais, alguns países compartilham da mesma língua de sinais, como é o caso dos EUA, Canadá e Filipinas; todos utilizam a ASL.

Contudo em cada país, especificamente em cada região de cada país, o idioma sofre suas variações, assim como um idioma oral.

Sobre a comunicação internacional dos povos surdos (DA) não temos um idioma comum entre eles, porém surdos também podem falar, sendo possível aprender o idioma inglês; como é o caso do Paulo Sugai, advogado surdo com fluência na língua inglesa.

O processo de aprendizagem do Dr. Sugai começou ainda na adolescência, com uma professora particular que alternava entre o ensino da pronúncia e da escrita, esse

processo demorou cerca de 3 anos, logo depois ele foi introduzido a pequenas turmas e assim evoluindo.

Para o processo da pronúncia a sua professora colocava a mão do Dr. Sugai em sua garganta para o mesmo ter uma base de como é a pronúncia correta.

Atualmente o mesmo possui fluência no inglês comprovado pelo certificado de proficiência do Michigan ECPE, elaborado e aplicado pela Universidade de Michigan em parceria com a Universidade de Cambridge.

Porém o Dr. Paulo não é fluente em ASL e em sua viagem para os EUA visitando a Universidade Gallaudet o mesmo sentiu a necessidade do domínio da língua de sinais americana. Questionado sobre a importância da ASL em sua viagem sua resposta foi: “Penso que a principal vantagem seria a possibilidade de conhecer mais pessoas da comunidade surda americana e até mesmo ter uma forma alternativa de acessibilidade em locais que oferecem intérpretes”.

Indiscutivelmente a língua inglesa dominou a comunicação entre diferentes partes do mundo, seja na área de negócios, entretenimento ou na ciência o inglês é primordial.

Logo, a procura pelo aprendizado de tal língua estrangeira (LE) é bem aquecida contendo diversos meios de aprende-la; cursos tradicionais, cursos online, jogos educativos, aplicativos de idiomas e etc.

Porém quanto ao aprendizado de uma LE determinados meios de ensino devem ser adaptados para atender a comunidade surda; é perceptível como os recursos digitais para ensino de idiomas são voltados para pessoas ouvintes.

O Duolingo, por exemplo, não fornece um meio de ensinar língua de sinais para pessoas não ouvintes, ou até mesmo recursos que podem facilitar a oralização dos surdos.

Tais aplicativos de idioma ensinam LE para surdos consistindo na escrita e leitura (*writing e reading*) não obedecendo as quatro habilidades comunicativas - *speaking* (fala), *listening* (escuta), *reading* (leitura) e *writing* (escrita).

Muito desse problema se deve a crença oralista que os surdos não ouvem e não falam, mas como mencionado por VALE (2021), pesquisador na área de educação para não ouvintes pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA), os surdos falam pelas mãos e ouvem com os olhos.

Segundo uma pesquisa da CINTEDI (Congresso Internacional de Educação e Inclusão) sobre o bilinguismo para a comunidade surda, um dos principais fatores do déficit de aprendizado é a falta do reconhecimento da língua de sinais como o meio de comunicação para as pessoas com deficiência auditiva.[4]

O inglês é usado como um meio de globalização na sociedade contemporânea, na educação por exemplo as suas dúvidas em fóruns online são respondidas com mais facilidade se for postada em inglês.

A interação em jogos online também é majoritariamente na língua inglesa, reuniões em empresas

multinacionais são executadas em inglês devido a presença de diversos profissionais de diferentes países.

Porém é essencial a discussão sobre a falta de uma internacionalização da língua de sinais no mundo, não encontramos com facilidade suporte para o povo surdo em suas viagens internacionais.

Em países de língua inglesa a presença da ASL é significativa, há suportes em aeroportos internacionais, em alfândegas e é considerável a quantidade de pessoas que falam ASL nesses países.

Também há bastante pesquisa na área da linguística feita pela comunidade surda em inglês e em *signwriting*, agregando para o povo surdo conhecimento sobre as dificuldades linguísticas enfrentadas por seus semelhantes, como é o caso da Universidade Gallaudet já citada.

É importante o ensino de LE para quaisquer cidadão, principalmente a língua inglesa, fica nítido que para a comunidade surda o aprendizado da língua inglesa é igualmente importante quanto a *American Sign Language*.

V. Reconhecimento de Imagem

Segundo o Dicionário de Língua Portuguesa da Porto Editora, tecnologia é o conjunto dos instrumentos, métodos e técnicas que permitem o aproveitamento prático do conhecimento científico.

Ou seja, são conhecimentos que possibilitam modificar o meio ambiente assim como permite fabricar objetos necessários para o homem.

A tecnologia sempre serviu como uma extensão das capacidades humanas; o que o homem não podia realizar, o próprio desenvolvia uma ferramenta capaz de fazer tal função.

É muito comum existir um problema e a sociedade obter o conhecimento necessário para desenvolver e usar ferramentas que a auxiliem.

Sobre a ótica de resolver problemas a humanidade começou a usá-la para vencer barreiras impostas para pessoas com deficiência surgindo assim a Tecnologia Assistiva (TA).

Segue o conceito nacional de TA:

"Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social". (BRASIL - SDHPR. – Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII).

TA é aproveitar de recursos tecnológicos para suprir as necessidades para aqueles que por algum motivo sofrem de limitação de suas funções básicas do corpo humano.

Tal pensamento é exposto na seguinte citação:

"Para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis.

Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis".

(RADABAUGH, 1993).

Com a evolução da computação as possibilidades da TA avançaram de maneira significativa, atualmente com uma pesquisa rápida nas lojas de aplicativos para celulares,

encontramos diversos aplicativos que auxiliam a comunidade surda por exemplo, a se comunicarem em Libras.

Sobre a comunidade surda tais aplicativos tem sua importância, mas ainda não conseguem atendê-la de maneira ideal, pois os aplicativos de tradução disponíveis não oferecem expressões faciais, o que é de extrema importância para os povos surdos, como é visível no artigo A Tecnologia da informação em colaboração na comunicação dos povos surdos (Sandra Aparecida Ribeiro Ossada; Sílvia Cristina Martini Rodrigues).

Nessa pesquisa foi catalogado 18 projetos de TA, porém somente 3 estão disponíveis para o público - Prodeaf, Hand Talk e Rybená - e todos esses são de caráter de tradução e não educacional.

Logo, há dois problemas na questão da TA para os surdos, a falta de aplicativo para celulares e sistemas computacionais que auxiliem no ensino de língua estrangeira, assim como o *déficit* de expressões faciais nos aplicativos de TA disponíveis.

Nesse cenário o reconhecimento facial (RF) surge como uma excelente alternativa para sanar tais problemas, pois atualmente, com a evolução da computação, o RF pode ser usado com eficiência igualmente em computadores pessoais e em aparelhos celulares.

Por meio do RF temos o recurso de identificar expressões faciais utilizando a câmera do aparelho celular ou quaisquer outra câmera conectada a um computador.

Tais recursos são essenciais para o desenvolvimento de sistemas que atendam a demanda de TA como educação inclusiva para surdos.

Logo o reconhecimento de imagem pode ser usado como uma evolução da Tecnologia Assistiva assim como um componente importante da Educação Inclusiva.

Abordaremos sobre os principais softwares como serviço disponíveis no mercado (SaaS - *Software as a Service*), sendo os serviços cognitivos da Azure, o reconhecimento de imagem da AWS e o Vision AI do Google Cloud.

Produto desenvolvido pela Microsoft, o *Azure Cognitive Services* - Serviços Cognitivos Azure - são um conjunto de ferramentas oferecidos dentro dos serviços Azure focado em simular no computador as funções cognitivas do ser humano.

Atualmente oferece serviço de linguagem, visão, decisão e multiuso, como pode ser verificado na própria plataforma da ferramenta.

AWS - *Amazon Web Services* - oferece o serviço *Rekognition*, especializado em analisar e processar dados em imagem.

Nas suas ferramentas é possível identificar faces assim como, seus atributos; idade, gênero e expressões em vídeos.

Vision AI, é um serviço de reconhecimento de imagem e seus atributos, o serviço é parte do pacote do Google Cloud, uma plataforma SaaS em nuvem oferecida pela Google.

Há a possibilidade do desenvolvimento próprio de uma inteligência artificial capaz de reconhecer expressões faciais.

Em um produto de alta escalabilidade é aceitável o uso de uma IA própria, mas como este projeto é de caráter universitário e não comercial foi optado por usar um *SaaS*.

Devido a oferta de pacotes nativos para android, integração com o *firebase*, e uma excelente opção de reconhecimento de expressão facial em imagem será usado para este projeto o Vision AI da Google Cloud.

VI. Proposta do English Freedom

A importância de aprender inglês no mundo atual é indiscutível, para sanar essa questão foi desenvolvido diversos aplicativos que auxiliam no aprendizado de uma língua estrangeira.

Tais aplicativos trabalham a fala, a escrita, a leitura e a escuta de uma LE, a alta adesão desses sistemas demonstra a importância dos mesmos na questão do ensino.

Porém quando procurado recursos e aplicativos capazes de ensinar a fala e a escuta para o povo surdo não encontramos; e nem aplicativos específicos para ensinar a escrita e a leitura para não ouvintes.

Portanto identificamos a falta de aplicativo de ensino de LE para o povo surdo, destacamos também a importância de uma plataforma voltada para surdos com ambientação em língua de sinais.

Como um aplicativo de ensino voltado para ouvintes possuem recursos oralistas, um aplicativo voltado para a comunidade surda deve ter suporte em Libras para os seus usuários.

É importante destacar a necessidade de ser um aplicativo para dispositivos móveis, pois o mesmo é aderido por grande parte da população brasileira, não obstruindo a possibilidade de uma plataforma WEB ou *Desktop*.

Segundo uma pesquisa de 2020 da Fundação Getúlio Vargas (FGV) o Brasil registrou aproximadamente 234 milhões de smartphones ativos em seu território.

Logo, é nítido como um aplicativo para smartphones teria um longo alcance de usuários, principalmente no Brasil, infelizmente carecemos de fontes que confirmam a quantidade de usuários com deficiência auditiva que utilizam smartphones, assim como os que possuem proficiência em Libras ou ASL.

Esse projeto visa utilizar das seguintes tecnologias em seu desenvolvimento: será construído em ReactNative, para armazenamento será usado o *firebase* e para os serviços de detecção de imagem o Vision AI da Google Cloud.

VII. Conclusão

É perceptível a necessidade de qualquer indivíduo ter o domínio da língua inglesa, seja por motivo de trabalho, viagem ou estudo.

Como demonstrado nessa obra o uso de aplicativos de ensino tem auxiliado de uma maneira significativa para aqueles com interesse no aprendizado de idiomas.

Porém não há opções para as pessoas que sofrem com algum grau de deficiência auditiva, dessa maneira essa obra

propõem o desenvolvimento de um aplicativo de idiomas para o povo surdo; para esse projeto será proposto o ensino da língua inglesa assim como a ASL.

O inglês é importante para o mundo contemporâneo, entretanto para o surdo que vai realizar alguma viagem para os EUA ou outro país que utilize a ASL tal língua de sinal é tão quanto a língua inglesa.

Para justificar a importância da ASL para os surdos foi entrevistado o advogado Paulo Sugai, que em suas respostas afirmou que teria uma experiência mais completa se dominasse a ASL em sua viagem para os EUA; citou a visita a Universidade Gallaudet, teria mais contato com os demais surdos e aproveitaria o suporte de intérpretes em pontos turísticos.

Logo tenciona-se o desenvolvimento de um aplicativo de ensino voltado para não ouvintes com o objetivo de ensinar a língua inglesa e a língua americana de sinais, a ASL.

Referencias

[1] OSSADA, Sandra Aparecida Ribeiro; RODRIGUES, Silvia Cristina Martini. A Tecnologia da Informação em colaboração na comunicação dos povo surdo. **FaSci-Tech**, v. 1, n. 10, 2016.

[2] DINIZ, Heloise Gripp et al. A história da língua de sinais brasileira (libras): um estudo descritivo de mudanças fonológicas e lexicais. 2010.

[3] RAMOS, Clélia Regina. LIBRAS: A língua de sinais dos surdos brasileiros. **Disponível para download na página da Ediotra Arara Azul: <http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo2.pdf>**, 2004.

[4] SANTOS, Cílio Lindemberg de Araújo UEPB; ANDRADE, Giobertlândia Pereira de; LOURENÇO, Nehemias Nasaré. O ENSINO DE ASL PARA ALUNOS SURDOS: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS.