

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
PRÓ-REITORA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM LIBRAS - EaD**

JÉSSICA FERREIRA SOUZA DA SILVA

**UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS APLICATIVOS DE TRADUÇÃO DA
LÍNGUA PORTUGUESA PARA A LIBRAS HAND TALK E VLIBRAS**

**PATOS - PB
2021**

JÉSSICA FERREIRA SOUZA DA SILVA

**UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS APLICATIVOS DE TRADUÇÃO DA
LÍNGUA PORTUGUESA PARA A LIBRAS HAND TALK E VLIBRAS**

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Especialização em Libras-EaD do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – *Campus* Patos, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Libras.

Orientador (a): Prof. Esp. Edcarlos Paz de Lucena

**PATOS - PB
2021**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CAMPUS PATOS/IFPB

S586a Silva, Jéssica Ferreira Souza da
Uma análise comparativa entre os aplicativos de tradução da
língua portuguesa para a libras hand talk e VLibras/ Jéssica
Ferreira Souza da Silval. - Patos, 2021.

29 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Libras
- EAD) - Instituto Federal da Paraíba, 2021.

Orientador: Prof. Esp. Edcarlos Paz de Lucena

1. VLibras 2. Hand talk 3. Libras 4. Acessibilidade 5.
Aplicativos de tradução I. Título.

CDU – 004.5-56.262

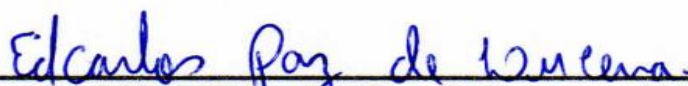
JÉSSICA FERREIRA SOUZA DA SILVA

UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS APLICATIVOS DE TRADUÇÃO DA
LÍNGUA PORTUGUESA PARA A LIBRAS HAND TALK E VLBRAS

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Especialização em Libras-EaD do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – *Campus Patos*, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Libras.

APROVADO EM: 26/02/2021

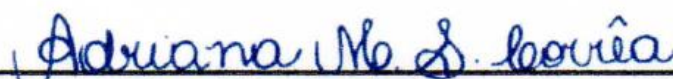
BANCA EXAMINADORA



Prof. Esp. Edcarlos Paz de Lucena - Orientador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba



Profa. Ma. Joseilda Alves de Oliveira - Examinadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba



Profa. Ma. Adriana Moreira de Souza Corrêa- Examinadora
Universidade Federal de Campina Grande

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, que me fortaleceu, protegeu, inspirou e iluminou a minha caminhada, trilhando todos os trajetos que me guiaram até o fim desta jornada. Toda a honra e toda a glória sejam dadas a ti, Senhor!

Ao meu filho, Noah, que ainda em meu ventre, conseguiu mudar todos os meus planos e ações. Todas as minhas conquistas serão para ti. Todas as minhas escolhas terão como prioridade a sua felicidade. Amo-te incondicionalmente!!!

Aos meus pais, Joacil Lourenço e Josenilde Ferreira, pelo aconchego que me tranquilizou e principalmente pela consolidação de bases sólidas através de direcionamentos os quais me nortearam a buscar aperfeiçoar meus conhecimentos. Obrigada por acreditarem em mim!

À minha irmã, Joyce Ferreira, pelo seu carinho em me ter como referência para a sua vida. Isto foi um elo estimulador a encontrar forças para tentar atender esta árdua missão.

Ao meu orientador, pela sua paciência e direcionamentos tão pertinentes que me ajudaram a entender um pouco mais sobre Libras e cultura surda. Fiquei muito feliz por ter vivenciado esse processo de escrita de forma tranquila e acolhedora graças à minha orientação.

Aos meus familiares, que sempre foram acolhedores e motivadores com a percepção de que eu poderia alcançar todos os meus objetivos.

À professora Dra Sandra Santiago, pelos seus ensinamentos que perpassaram de conhecimentos acadêmicos. Considero-a como a peça fundamental para a concretização deste trabalho, serei eternamente grata pela sua confiança e perseverança em demonstrar que não podemos desistir das pessoas, não devemos desistir de nós!!!

Ao meu marido, Leonardo Leite, por ter participado ativamente deste processo, me acompanhando desde o primeiro dia em que realizei a matrícula no curso, e principalmente pela sua serenidade em aceitar vivenciar comigo este sonho.

À minha tão querida amiga, Joani Melo, que sempre tão paciente, me incentivou a concluir esta etapa. Com seu jeito singelo, iluminou o meu caminhar com alegria, fé e empatia.

RESUMO

O acesso dos surdos à informação na sociedade brasileira ainda se caracteriza por ações excludentes que privilegiam a língua oral em detrimento à língua de sinais. Essas ações são resultados de um período no qual esses sujeitos foram marginalizados, suscitando um longo processo de luta para a garantia de uso de sua língua natural em todas as esferas sociais. A partir das lacunas ainda existentes no tocante à acessibilidade das informações veiculadas apenas nas línguas orais, uma possibilidade que pode contribuir com esse processo são os aplicativos de tradução em tempo real entre os pares linguísticos: Língua Portuguesa/Libras. Sendo assim, este artigo tem o propósito de analisar os aplicativos Hand Talk e VLibras, comparando suas principais características e funcionalidades. Trata-se de uma pesquisa documental, que descreveu as semelhanças e divergências entre os aplicativos em evidência, identificando a importância desses aplicativos como mais um suporte inclusivo para os surdos. Os resultados apontam que os aplicativos possuem convergência entre a maioria das funcionalidades, mas que seria pertinente a inserção de imagens associadas às palavras relacionadas aos termos traduzidos e avaliação da qualidade da tradução das sentenças, subsidiando a atualização dos aplicativos conforme as necessidades do povo surdo.

Palavras-chave: VLibras. Hand Talk. Libras. Acessibilidade. Aplicativos de tradução.

ABSTRACT

The access of deaf people to information in Brazilian society is still characterized by exclusionary actions that privilege the oral language over the sign language. These actions are the result of a period in which these subjects were marginalized, giving rise to a long process of struggle to guarantee the use of their natural language in all social spheres. From the gaps that still exist with regard to the accessibility of information conveyed only in oral languages, a possibility that may contribute to this process are the real-time translation applications among linguistic pairs: Portuguese / Libras. Therefore, this article aims to analyze the applications Hand Talk and VLibras, comparing their main features and functionality. It is a documentary research, which described the similarities and divergences between the applications in evidence, identifying the importance of these applications as one more inclusive support for the deaf. The results show that the applications have convergence between most of the functionalities, but that it would be pertinent to insert images associated with the words related to the translated terms and to evaluate the quality of the translation of the sentences, subsidizing the updating of the applications according to the needs of the deaf people.

Keywords: VLibras. Hand Talk. Libras. Accessibility. Translation apps.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----------|
| Figura 1 - Interface inicial dos aplicativos VLibras e Hand Talk..... | 16 |
| Figura 2 - Exemplos de verbos de concordância e de verbos classificadores existentes no VLibras..... | 19 |
| Figura 3 - Canal do Youtube “Hugo Ensina”..... | 22 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----------|
| Quadro 1 - Semelhanças entre os aplicativos VLibras e Hand Talk..... | 17 |
| Quadro 2 - Semelhanças/divergências entre os aplicativos VLibras e Hand Talk.... | 18 |
| Quadro 3 - Funcionalidades do Vlibras x Funcionalidades do Hand Talk..... | 21 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 9 |
| 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... | 11 |
| 2.1 | LIBRAS E CULTURA SURDA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES..... | 11 |
| 2.2 | TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E ACESSIBILIDADE DA PESSOA SURDA..... | 12 |
| 2.3 | APRESENTANDO O HAND TALK..... | 13 |
| 2.4 | APRESENTANDO O VLIBRAS | 14 |
| 3 | METODOLOGIA..... | 15 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 17 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 25 |
| | REFERÊNCIAS..... | 27 |

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vivencia um processo constante de renovação principalmente pela influência das tecnologias de informação e comunicação para a disseminação das informações em tempo real (NEVES; NUNES; HORA; 2017). Todavia, quando pensamos nas pessoas surdas e na sua identidade linguística marcada pelo uso da língua de sinais, em várias situações, podemos perceber que os dados são veiculados apenas nas línguas orais, dificultando o acesso pleno à informação desses sujeitos (LIMA, 2015).

Diante desse contexto, a Lei 13.146, de 6 de julho de 2015, define as normas gerais para subsidiar a efetivação da inclusão da pessoa com deficiência nos contextos sociais, contemplando a exigência da atuação de intérpretes de Libras nas esferas sociais, eventos culturais e científicos, inserindo garantindo a obrigatoriedade da inserção da janela de intérprete em programas televisionados.

Respaldo-se nessa lei e refletindo sobre o uso das tecnologias na contemporaneidade, aplicativos de tradução automática (Português – Libras) foram criados com o propósito de promover a acessibilidade informacional para os usuários surdos e para nortear o processo comunicativo entre surdos e ouvintes (OLIVEIRA; LOPES; FRANÇA; SANTOS; ALVARENGA, 2019).

Sendo assim, analisaremos os aplicativos de tradução Hand Talk e VLibras, referenciando-se nos autores: Rocha (2013); Silva (2015); Corrêa, Cruz, Gomes, Ribeiro, (2018); Bezerra, Sales, Guedes, Andrade, Maia, (2017); Oliveira, Cruz; Magalhães (2017); que discutem sobre os desafios e possibilidade de usabilidade desses recursos digitais.

Referenciando-se no que foi explanado, levantamos o seguinte questionamento: Quais são as características dos aplicativos Hand Talk e VLibras?

As reflexões sobre essa indagação que motivou o presente estudo iniciou no curso de Letras Libras da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) nas disciplinas curriculares de Estágio Supervisionado para alunos surdos e ouvintes, no momento em que os estudantes demonstraram o desejo de utilizarem recursos que possibilitassem a praticidade de pesquisa de alguns sinais que ainda não conheciam.

Considerando também que um dos fatores que marcaram a trajetória de luta da pessoa surda no Brasil foi legitimação da Libras enquanto sua língua oficial pela Lei 10.436/2002, o aspecto linguístico pode favorecer a ampliação das possibilidades de democratização à informação.

Por essas razões, uma das alternativas significativas que podem promover a inclusão é conhecer o universo digital em que os sujeitos surdos estão familiarizados para tentar colaborar com a acessibilidade desses sujeitos com a propagação de sua língua na sociedade oralista. Uma opção para mediar essas ações são os aplicativos de tradução Hand Talk e VLibras, que podem ser instalados gratuitamente em *smartphones* e *tablets*.

Tais aplicativos funcionam com a possibilidade de sinalização, por meio de um avatar virtual em 3D, das palavras enviadas em arquivo de texto ou áudio em Língua Portuguesa que são traduzidas para Libras. Quando não há em sua base de dados o sinal da sentença, apresenta-se a datilologia da palavra (alfabeto manual em Libras). (SILVA; MENDES; SANTOS, 2020).

Fundamentando-se nas características da Libras como língua visual e espacial (BRASIL, 2002), é imprescindível que os recursos tecnológicos sejam avaliados no tocante ao seu funcionamento técnico para não acarretar prejuízos na apresentação de sinais que diferem das regras linguísticas da Libras. Além disso, a *interface* dos aplicativos precisa estar organizada de modo que priorize a visualidade, característica importante que considera a especificidade do povo surdo. (SANTOS; SILVA; KAFURE, 2019).

Desse modo, surgiram algumas inquietações a exemplo da aplicabilidade das funcionalidades dessas ferramentas digitais para verificação se estas facilitam a exploração realizada por usuários surdos. Com isso, o uso de aplicativos pode apontar caminhos para viabilizar a inclusão pode eliminar as barreiras linguísticas que impedem a atuação efetiva desses sujeitos no contexto social.

Com base no que foi explanado, essa pesquisa tem como objetivo analisar os aplicativos Hand Talk e VLibras, comparando suas principais características e funcionalidades. Como objetivos específicos, o estudo buscou identificar as características técnicas de funcionamento dos aplicativos; destacar os aspectos semelhantes e divergentes entre o VLibras e Hand Talk; analisar as contribuições e as lacunas que precisam ser ressignificadas nos aplicativos para os usuários surdos.

O artigo está estruturado no embasamento teórico sobre as tecnologias assistivas e acessibilidade da pessoa surda e apresentação dos aplicativos VLibras e Hand Talk. Logo após, explicitamos os procedimentos metodológicos da pesquisa, utilizando a técnica documental e por fim, discutimos os resultados analisados a partir da exploração dos aplicativos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 LIBRAS E CULTURA SURDA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A Língua Brasileira de Sinais - Libras- é reconhecida legalmente através da Lei 10.436/2002, regulamentada pelo Decreto de nº 5.626/2005, enquanto língua oficial do povo surdo, contendo características visuais e espaciais a partir de um sistema linguístico e gramatical próprio (BRASIL, 2002).

É importante salientar que a língua de sinais não é universal, pois cada comunidade surda do mundo vivenciou experiências diversas para consolidar as características de sua língua (GESSER, 2009).

Todavia, para a ocorrência da legitimação e legalização da Libras, torna-se relevante destacar o resgate cronológico das concepções e movimentos mundiais que contribuíram para esse acontecimento.

Em algumas civilizações primitivas, os sujeitos surdos eram vistos como maldição, sendo destinados ao sacrifício ritualístico. Já em outros grupos primitivos, tornavam-se mediadores entre governantes e deuses. Nesse período da antiguidade, os surdos também eram considerados com incapacidade de pensamento, pelo fato de não se comunicarem por línguas orais, acarretando a retirada de direitos legais de participarem das ações sociais enquanto cidadãos. (VELOSO, MAIA, 2009).

Na sociedade moderna, os surdos começaram a ser vistos enquanto sujeitos pensantes, mas, devido ao Congresso de Milão que ocorreu em 1880, a concepção oralista foi imposta no mundo, a qual os surdos eram obrigados a aprenderem a estabelecer a comunicação apenas por línguas orais, visto que o uso da língua de sinais era proibido. (ROCHA, 2008).

Após esse momento, somente na década de 60 que a língua de sinais volta a ser utilizada, sendo permitido também a oralidade e o uso de outras estratégias comunicativas, a exemplo da filosofia educacional denominada “Comunicação Total” (STROBEL, 2009).

Posteriormente, pensando em colaborar com o processo comunicativo dos surdos surge o bilinguismo, filosofia educacional caracterizada por considerar a língua de sinais como primeira língua do surdo (língua natural), e a língua oral do país no qual o surdo está inserido como segunda (língua majoritária para os ouvintes). Tal filosofia educacional se fortaleceu no Brasil através da participação ativa de associações de surdos e Federação Nacional de Educação de Surdos (FENEIS), que representam a luta pela garantia de respeito das especificidades linguísticas e culturais do povo surdo. (MONTEIRO, 2006).

Refletindo sobre a importância da cultura surda nesse contexto, de acordo com Quadros (2003) seu principal alicerce é o caráter linguístico, o qual norteia a representatividade de diversas experiências visuais. Para Quadros (2003, p. 86) a cultura surda “se manifesta mediante a coletividade que se constitui a partir dos próprios surdos”. Todavia, ainda são recorrentes na sociedade práticas homogeneizantes que ofuscam a cultura surda em detrimento à cultura dos ouvintes.

Os surdos identificam tais ouvintes como diferentes: eles que não entendem os surdos, eles que não sabem a língua de sinais, eles que não compreendem os sentimentos dos surdos... O grupo de surdos trata como diferente àqueles que desconhecem as experiências visuais vivenciadas pelos surdos como parte de sua cultura e formação de identidade (QUADROS, 2003, p. 90).

Compreendendo que esse processo se evidencia a partir das percepções excludentes em que se consideram as línguas orais como única forma de transmitir as informações, Perlin (1998) assevera que se tornam emergentes as reflexões para desconstrução de paradigmas que inferiorizam a língua de sinais.

Com base no que foi explanado, consideramos que alternativas como a utilização de recursos tecnológicos podem promover a acessibilidade linguística da pessoa surda em ambientes nos quais são predominantes a difusão das informações com base nas línguas orais, ampliando as possibilidades de acesso aos dados em tempo real em língua de sinais.

2.2 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E ACESSIBILIDADE DA PESSOA SURDA

As tecnologias assistivas, segundo Giroto, Poker e Omote (2012) são recursos e estratégias que objetivam propiciar a autonomia das pessoas com deficiência nas suas atividades de vida diária. Pensando nisso, conforme as discussões de Stumpf (2010), os recursos de tecnologia assistiva para as pessoas surdas foram ressignificados de acordo com as mudanças históricas referentes a esse público-alvo.

A autora revela que, inicialmente, foi criado um aparelho telefônico para os usuários surdos realizarem o registro escrito das mensagens e elas eram traduzidas para comando de voz. Seguidamente, surgiram *softwares* de reabilitação de fala, sendo motivo de várias críticas pela maioria dos surdos que lutavam pela garantia de uso da língua de sinais. (STUMPF, 2010).

Desse modo, a criação de *softwares* e aplicativos que considerassem as características linguísticas dos surdos tornou-se crucial para que estes recursos ampliassem as possibilidades de inclusão social desses sujeitos.

Para os surdos às modificações trazidas pelas novas tecnologias não foram apenas educativas sociais e laborais, mas, sobretudo de inserção comunicativa em muitas das atividades de vida diária antes inacessíveis, pois, a distancia e o tempo se encurtam pela Internet e surgiram novas maneiras de se relacionar. STUMPF, 2010, p. 5)

Ampliando os horizontes das possibilidades inclusivas através do uso de recursos tecnológicos, Silva, Mendes, e Santos (2020) apontam que aplicativos de tradução automática podem colaborar com o processo interativo entre surdos e ouvintes, por despertar o interesse dos ouvintes em estabelecerem a comunicação em Libras, favorecendo também o acesso aos dados informacionais divulgados em línguas orais traduzidos na língua natural do surdo.

Dessa maneira, as autoras mencionam como exemplo de aplicativos com a finalidade em evidência o Hand Talk e VLibras, criados em projetos oriundos de universidades públicas brasileiras para nortear a acessibilidade do povo surdo. Vejamos a seguir as principais características dessas ferramentas digitais.

2.3 APRESENTANDO O HAND TALK

O aplicativo Hand Talk caracteriza-se pela possibilidade de tradução de sentenças em Língua Portuguesa para Libras. Desse modo, seu principal objetivo é propiciar que o usuário possa utilizar a ferramenta digital no momento que tiver interesse ou curiosidade de descobrir os sinais de determinadas palavras da Língua Portuguesa. (ROCHA, 2013).

A autora também afirma que em 2013, o recurso digital foi criado por Ronaldo Tenório, Thadeu Luiz e Carlos Wanderlan na Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e foi premiado na categoria de melhor aplicativo social do mundo, no evento da Organização das Ações Unidas (ONU) intitulado “World Summit Award”.¹

De acordo com Silva (2015), as palavras podem ser traduzidas no Hand Talk em tempo real através de registro escrito ou comando de voz. Esse recurso pode ser baixado gratuitamente em dispositivos móveis e precisa estar conectado à internet para efetivar seu funcionamento. Além disso, o aplicativo foi disponibilizado pelo Ministério da Educação e

¹ O evento premiou o aplicativo pela inovação em *mobile* a partir do seu número elevado de downloads em apenas dois meses de divulgação.

Cultura (MEC) nos *tablets* que foram designados aos docentes e educandos das escolas públicas brasileiras.

A autora acrescenta que o Hand Talk possui um avatar em 3D, chamado “Hugo”, que realiza a tradução em língua de sinais diretamente no aplicativo, e no momento em que os sinais são apresentados, há a opção de visualizá-lo com mais precisão através dos ícones que permitem a aproximação da tela, rotacionar o avatar em 360° e solicitar a repetição do sinal. (SILVA, 2015).

Tais funcionalidades propiciaram a realização de pesquisas que identificaram a utilização do aplicativo em contextos hospitalares, como os estudos de Saraiva, Moura e Santos (2015), que identificaram a relevância em usar o Hand Talk no acompanhamento pré-natal de uma gestante surda, mediando a comunicação entre os enfermeiros que não dominavam a Libras de forma colaborativa com o intérprete de Libras que traduzia em Língua Portuguesa a sinalização da surda para os profissionais da saúde. Nesse caso, o recurso foi mais um elemento motivador para que os profissionais ouvintes direcionassem algumas informações pertinentes para a paciente surda sentir-se mais confiante em compreender o processo de sua gestação.

Ressaltamos também o uso do aplicativo em práticas educacionais com estudantes surdos, como a experiência de Corrêa, Cruz, Gomes e Ribeiro (2018), que evidenciaram as contribuições do recurso digital com alunos surdos do sétimo ano do ensino fundamental, tanto para a verificação das variações linguística regionais dos sinais, quanto para a aprendizagem da escrita das palavras em Língua Portuguesa, ampliando as estratégias para os docentes inserirem aplicativo nas propostas pedagógicas interventivas para surdos.

Os autores acima mencionados destacaram ainda que em 2015, o Hand Talk foi atualizado com a inserção de uma aba que direciona para um canal do Youtube que contém vídeos denominados “Hugo Ensina”, que são categorizados por temas, com o propósito de ampliar o vocabulário em Libras e facilitar a aprendizagem de diversos sinais.

2.4 APRESENTANDO O VLIBRAS

Com o mesmo propósito de colaborar com o acesso à informação e a comunicação entre surdos e ouvintes, em 2016 o aplicativo VLibras foi criado no Laboratório de Aplicações de Vídeo Digital (LAVID), em parcerias entre o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP) e a Secretaria de Tecnologia da Informação (STI) (BRASIL, 2020).

O projeto para a estruturação do aplicativo teve como coordenação o professor da UFPB Tiago Maritan, o qual destacou que a idealização do aplicativo surgiu através da observação das dificuldades apresentadas por uma aluna surda do curso de Ciências da Computação em função das lacunas existentes no processo de ensino predominantemente oralista. (BEZERRA; SALES; GUEDES; ANDRADE; MAIA, 2017).

Ressaltamos que também foi mencionado pelos autores supracitados que a escolha do avatar denominado “Ícaro” se deu através de uma pesquisa feita com a comunidade surda em que escolheram o boneco com as características de um personagem *cartoon*.

Em relação à sua funcionalidade, semelhante ao Hand Talk, o processo de tradução ocorre de forma simultânea através do envio das sentenças de forma escrita ou por comando de voz.

Outro ponto pertinente a ser evidenciado é que conforme as regras do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico, o VLibras foi escolhido para ser utilizado obrigatoriamente em todos os portais nacionais, oportunizando o acesso à informação em Libras. (OLIVEIRA; CRUZ; MAGALHÃES, 2017).

Acrescentamos ainda que a atualização dos sinais no aplicativo acontece através do dicionário em Libras colaborativo denominado WikiLibras, o qual recebe a sugestão de inserção de sinais e os integrantes do projeto avaliam para validarem a inserção dos sinais no aplicativo, contribuindo com que o recurso respeite os parâmetros linguísticos e gramaticais da Libras. (BEZERRA; SILVA; GUEDES; ANDRADE; MAIA, 2017).

É importante salientar que essa ferramenta seria apenas uma alternativa para viabilizar autonomia dos sujeitos surdos ao acesso às informações transmitidas em línguas orais, pois a democratização da Libras através de intérpretes e oferta do ensino dessa língua para os sujeitos ouvintes é crucial na efetivação da inclusão (ROCHA, 2013).

Em outras palavras, não deve ser considerada substitutiva ao intérprete que dispõe de mais habilidades em reconhecer e construir sentenças que mantenham o significado original da mensagem e, para isso, se utiliza de estratégias tradutórias que ainda não estão disponíveis nas versões atuais dos aplicativos apresentados.

Desse modo, a oferta dos aplicativos é pertinente por se tornar mais um caminho para a promoção da acessibilidade linguística.

3 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório, cuja análise se baseia no método comparativo (FACHIN, 2001). Desta forma, analisamos os aplicativos Hand Talk e VLibras, estabelecendo um paralelo entre as suas principais características e funcionalidades.

Compreendemos por método comparativo a busca de informações de determinados objetos de estudo para a explicitação de dados igualitários e divergentes, possibilitando a discussão sobre os elementos positivos e os que podem ser ampliados a partir das individualidades encontradas pela comparação. (FACHIN, 2001). Dessa forma, buscamos identificar as características técnicas de funcionamento dos aplicativos; destacar os aspectos semelhantes e divergentes entre o VLibras e Hand Talk e analisar as contribuições e as lacunas que precisam ser ressignificadas nos aplicativos para os usuários surdos.

Os procedimentos adotados envolvem a técnica de pesquisa documental, que se caracteriza por “toda forma de registro e sistematização de dados, informações, colocando-os em condições de análise por parte do pesquisador”. (SEVERINO, 2007, p. 124).

Sendo assim, a exploração dos aplicativos VLibras (versão 3.3.2) e Hand Talk (versão 3.2.0) instalados em um aparelho celular se deu através do clique em todos os ícones para a verificação de suas respectivas funções, norteando a escolha de três categorias de análise.

Tal identificação foi mensurada por percebemos que apesar das ferramentas digitais possuírem o mesmo propósito de disponibilizar ao usuário a tradução da Língua Portuguesa para a Libras, elas também apresentam algumas características distintas as quais consideramos pertinente serem destacadas, para que os usuários compreendam a estruturação de ambos aplicativos. Seguem as categorias de análise que norteiam esse trabalho:

- Semelhanças entre as funcionalidades: Refere-se às funções igualitárias identificadas entre os dois aplicativos;
- Semelhanças/divergências: Envolve as funções que têm o mesmo objetivo, mas são oferecidas ao usuário com alguns aspectos diferentes, como a oferta de uma função por um aplicativo de forma mais reduzida, comparando-se ao outro recurso digital apresentar a mesma função de forma mais ampliada;
- Funcionalidades existentes em apenas um dos aplicativos: Está relacionada às funções que são disponibilizadas exclusivamente no VLibras ou no Hand Talk;

Para a obtenção das imagens/textos que constituem o nosso material de análise foram retirados *prints* das telas do programa, para descrever o objetivo de cada função indicada por ícones, suscitando a comparação entre os aplicativos, colaborando também com a

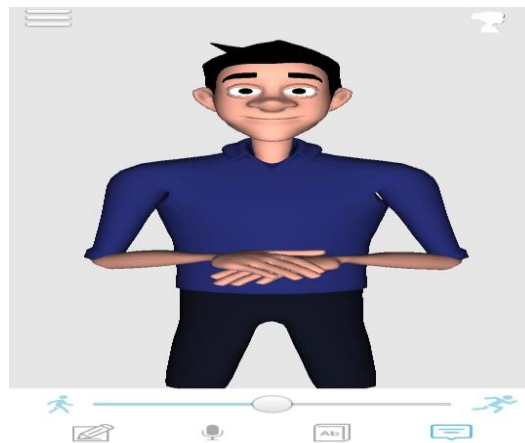
identificação dos aspectos positivos e os que precisam ser ressignificados para atender a comunidade surda.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o propósito de analisar de forma comparativa as funcionalidades e características dos aplicativos VLibras e Hand Talk, apresentaremos nessa seção as três categorias de estudo, referentes às semelhanças entre os aplicativos; semelhanças/divergência entre os aplicativos e Funcionalidades do VLibras x Funcionalidades do Hand Talk.

Inicialmente, apresentaremos a *interface*² inicial dos aplicativos VLibras e Hand Talk e discriminaremos no Quadro 1 os ícones para a verificação das semelhanças nas funcionalidades disponibilizadas.

FIGURA 1: Interface inicial do aplicativo VLibras



Fonte: Dados da pesquisadora. Ano de obtenção: 2020

FIGURA 2: Interface inicial do aplicativo Hand Talk




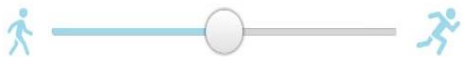









² Tela de comandos que contém recursos imagéticos e de texto que permitem o usuário explorar o aplicativo.

Fonte: Dados da pesquisadora. Ano de obtenção: 2020

Na Figura 1, identificamos o avatar denominado Ícaro e na Figura 2 o avatar chamado Hugo. Há ainda, na interface de cada aplicativo, botões de funcionalidade que serão descritos no Quadro 1.

QUADRO 1: Semelhanças entre os aplicativos VLibras e Hand Talk

| ÍCONES VLIBRAS | ÍCONES HAND TALK | FUNCIONALIDADE |
|---|---|---------------------------|
|  | Digite para traduzir | Tradução de texto escrito |
|  |  | Tradução de áudio |
|  |  | Velocidade de tradução |
|  |  | Avaliar a tradução |
|  |  | Compartilhar a tradução |
|  |  | Repetir a tradução |

Fonte: Dados da pesquisadora. Ano de obtenção: 2020.

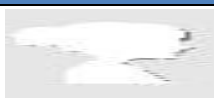
Percebemos que mesmo com a distinção entre os ícones dos dois aplicativos supracitados, ambos oferecem as possibilidades de tradução em texto, áudio, regulação da velocidade da apresentação do sinal, avaliação, compartilhamento e repetição do sinal. Por exemplo, quando o usuário deseja descobrir o sinal de alguma palavra ou sentença, nos dois aplicativos, elas podem ser inseridas em Língua Portuguesa através de texto ou áudio para que seja realizada a respectiva tradução em Libras. Quando o sinal/os sinais são apresentados, caso deseje, o usuário pode diminuir ou acelerar a velocidade da tradução feita pelo avatar, compartilhar os vídeos com sinais de palavras ou sentenças em Libras com seus colegas nas redes sociais, solicitar que o avatar faça novamente a mesma tradução e avaliar se a tradução foi realizada de forma satisfatória e condizente com os aspectos linguísticos da Libras.

Todavia, pensando na especificidade dos usuários surdos, no ato da tradução, os aplicativos apenas sinalizam as palavras, não apresentando a respectiva imagem, o que pode torna-la inacessível ao usuário e, além disso, podem existir termos que eles ainda não conheçam o significado. A importância de explorar os recursos imagéticos pode subsidiar os sujeitos surdos a:

[...] tornarem-se sujeitos partícipes das atividades pedagógicas propostas na medida em que o elemento visual contribua para o reconhecimento daqueles como sujeitos como cidadãos, podendo se apropriar de informações, transformá-las em conhecimento, em saber e assim se empoderarem do lugar de sujeitos pensantes capazes de emitir a sua voz. (NEVES, NUNES, HORA, 2007, p.2).

Seguidamente, vamos destacar as opções entre os aplicativos que apesar de se caracterizarem pela mesma funcionalidade, algumas ações são disponibilizadas em um aplicativo de forma mais objetiva e no outro recurso digital, são ofertadas com mais elementos para exploração.

QUADRO 2: Semelhanças/divergências entre os aplicativos VLibras e Hand Talk

| ÍCONES VLIBRAS | ÍCONES HAND TALK | FUNCIONALIDADE |
|---|---|-------------------------------|
|  |  Loja | Personalizar o avatar |
|  |  Dicionário | Dicionário |
|  |  | Tutorial / Dúvidas frequentes |

Fonte: Dados da pesquisadora. Ano de obtenção: 2020

Nesse segundo quadro, onde são apresentadas as semelhanças e divergências dos aplicativos podemos perceber que na opção de personalizar o avatar, no VLibras, ao clicar no respectivo ícone, é possível modificá-lo da versão masculina (padrão), para a versão feminina (personalizada) e vice-versa.

Em contrapartida, no Hand Talk, quando selecionamos a aba “Loja”, além da possibilidade de modificar o avatar “Hugo” para “Maya”, função esta semelhante ao VLibras, há também categorias para personalizá-los de forma gratuita ou paga, escolhendo o modelo de camisa/blusa, calça, conjunto de roupas e plano de fundo, o que nos permite entender que, no

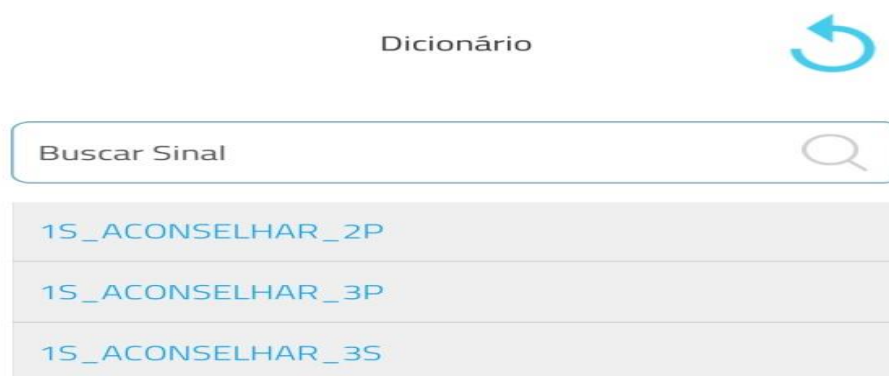
Hand Talk, este recurso apresenta-se com mais funcionalidades do que o anterior, proporcionando a seus usuários uma maior possibilidade de personalização do avatar, conforme desejado.

No ícone “dicionário”, o VLibras apresenta as palavras em Língua Portuguesa e em ordem alfabética, com o intuito de selecioná-las para a exibição do sinal. O aspecto positivo dessa organização é a possibilidade de verificação das diferentes formas que o sinal pode ser apresentado de acordo com os aspectos homônimos, polissêmicos ou direcionais. Como por exemplo, a palavra “aconselhar” foi inserida no dicionário de três formas: aconselhar_2P (verbo direcional indicando a ação para a segunda pessoa); aconselhar_3P (verbo direcional indicando a ação para a terceira pessoa do plural); aconselhar_3S(verbo direcional indicando a ação para a terceira pessoa do singular).

É importante salientar que no dicionário do VLibras contém a distinção das palavras em diferentes contextos, tais como:

- Verbos de concordância: Caracterizam-se pelas flexões em número, aspecto e pessoa através da orientação e direção;
- Verbos classificadores: É representado pela configuração de mãos com a possibilidade de articular-se a um sinal para indicar as suas características envolvendo tamanho, forma ou ação. (QUADROS E KARNOPP, 2004).

FIGURA 3: Exemplos de verbos de concordância existentes no VLibras



Fonte: Dados da pesquisadora. Ano de obtenção: 2020.

FIGURA 4: Exemplos de verbos classificadores existentes no VLibras



Com base nos dados mencionados, percebemos que o VLibras disponibiliza de um banco de palavras que busca contemplar as especificidades linguísticas da Libras, incluindo caracteres como traços e parênteses para indicar uma diferenciação entre os significados que envolvem a mesma palavra, suscitando minimizar as falhas na tradução.

Conforme a imagem acima, observamos que o termo “andar” contempla a especificação de diferentes classificadores, pois há diferenciação na apresentação dos sinais entre as ações de andar a cavalo e andar de carro, por exemplo. A partir dessa funcionalidade, é possível que o usuário visualize a tradução com o sentido coerente a expressão relacionada, de acordo com essa organização cadastrada no aplicativo. Caso contrário, se solicitarmos a tradução da palavra “andar” sem observar no dicionário do VLibras a especificidade que se deseja aprender o respectivo sinal, o aplicativo apresentará o classificador de “andar a pé”, que é a ação mais recorrente quando remetemos a esse termo.

Já no Hand Talk, além da busca por palavras, o aplicativo as organiza nos seguintes grupos: verbos, saúde, sentimentos, membros da família, estados e regiões, frutas, animais, brinquedos, cores, letras e números, Ciências, Geografia, História, Matemática e Português, o que nos leva a compreender e sugerir que, esse agrupamento de conteúdo/assuntos, pode funcionar como um suporte positivo para o usuário, na busca dos termos pesquisados.

Silva (2015) aponta que organizar estratégias sequenciadas e categorizadas por meio do aplicativo e de dicionários de Libras pode facilitar para que os surdos compreendam e visualizem de forma mais sistematizada os sinais que estão sendo explorados e em contextos

pedagógicos, os docentes precisam refletir sobre alternativas que viabilizem estas funções para contribuírem com a aprendizagem dos alunos surdos. (SILVA, 2015).

Sobre a usabilidade dos aplicativos de tradução (Língua Portuguesa- Libras), Lima (2015) detecta algumas incoerências decorrentes nas traduções nos aspectos semânticos e sintáticos do Vlibras e apresenta uma adequação na arquitetura computacional para contemplar as características da Libras.

No tocante ao Hand Talk, Vieira, Corrêa, Cheiran, Santarosa e Biasuz (2014) destacam que caso o usuário identifique alguma falha ou inexistência do sinal, existe uma seção de sugestões para sua correção.

Por essas razões, evidencia-se que há pesquisadores da área computacional apontando estratégias que minimizem os erros elencados, ressaltando que “essa manutenção possibilitará aprimoramento de suas funcionalidades e impulsionará a experiência positiva de surdos e ouvintes” (VIEIRA; CORRÊA; CHEIRAN; SANTAROSA; BIASUZ, 2014, p.99).

Finalizando a explicitação dos ícones que apresentam semelhanças e divergências entre os aplicativos de tradução, o VLibras apresenta um tutorial que objetiva explicar a funcionalidade do aplicativo, com as seguintes descrições: tradução de texto, de fala, dicionário, legendas, barra de velocidade, reprodução, compartilhar vídeo, avaliar tradução e trocar avatar.

Todavia, no aplicativo Hand Talk, para a compreensão do seu funcionamento, há uma aba de “dúvidas frequentes” com indagações e respostas envolvendo a descrição do aplicativo, público-alvo, compatibilidade de dispositivo, realização de tradução, como salvar ou compartilhar as traduções, aumentar ou diminuir a velocidade da tradução e a opção de sugerir possibilidades de melhoria do aplicativo.

Diante dessas questões, identificam-se diferentes alternativas de nortear o usuário a entender quais são as principais características dos aplicativos, a oferta de tutoriais e dúvidas frequentes pode auxiliar na exploração das ferramentas conforme as suas intencionalidades, considerando que a segunda opção pode facilitar o usuário a identificar com mais detalhamento as características do aplicativo a partir de questionamentos que estão com mais especificações nas explicitações.

Encerrando a análise, apresentamos a terceira categoria, onde podemos observar algumas funções exclusivas do VLibras, e as que estão presentes apenas no Hand Talk.

QUADRO 3: Funcionalidades do Vlibras x Funcionalidades do Hand Talk

| ÍCONES VLIBRAS | FUNCIONALIDADE | ÍCONES HAND TALK | FUNCIONALIDADE |
|---|--|--|---|
|  | Tradução conforme a variação linguística regional. |  | Tradução conforme a Língua Brasileira de Sinais ou a Língua de Sinais Americana. |
|  | Ativar ou desativar legendas em Língua Portuguesa. |  | Direciona o usuário para o canal do Hand Talk no Youtube. |
| | |  | Exibe o histórico de traduções recentes e permite a seleção de traduções favoritas. |

Fonte: Dados da pesquisadora. Ano de obtenção: 2020.

A partir dos dados apresentados, observa-se que o aplicativo VLibras contém a seleção da tradução de acordo com o regionalismo brasileiro da Libras. Sobre esse aspecto, Bezerra, Sales, Guedes, Andrade e Maia (2017) explicam que a escolha do estado para a apresentação do sinal de acordo com a variação linguística da Libras possibilita que o usuário observe a tradução utilizada no seu contexto local, pois, assim como a Língua Portuguesa, há sinais que são representados de forma distinta, que são consolidados de acordo com as experiências históricas, linguísticas e culturais da comunidade surda.

Reis, Araújo, Lima, Sales e Aguiar (2017) apontaram que apesar da pertinência de exibição do sinal conforme a variação linguística regional, através da mensuração dos dados obtidos na pesquisa realizada com cinco usuários surdos, quatro deles não conseguiram identificar a opção “Paraíba”, por não dominarem a Língua Portuguesa.

Desse modo, os autores sugeriram a inserção das imagens das bandeiras dos estados correlacionadas aos respectivos nomes, para subsidiar o reconhecimento e seleção da categoria desejada. Sobre esse aspecto, Paschuini (2015, p. 60) acrescenta: “o domínio dos códigos de uma determinada língua ou cultura nos permite reconhecer ou decodificar uma mensagem, seja ela textual ou imagética”.

Já no aplicativo Hand Talk, não há a aba para escolha da tradução de acordo com o regionalismo em Libras, mas há a mudança da configuração para a realização da tradução em Libras ou na Língua de Sinais Americana, com a ilustração das bandeiras, facilitando a identificação através do suporte imagético.

Prosseguindo a discussão, no VLibras, existe o ícone que possibilita a ativação e desativação de legendas em Língua Portuguesa quando o avatar realiza a tradução em Libras. Conforme Corrêa, Cruz, Gomes, Ribeiro (2018), essa alternativa pode ser utilizada com a finalidade de apresentar ao surdo que está em processo de aprendizagem da Língua Portuguesa, a formação escrita da palavra relacionada ao sinal.

Outra funcionalidade existente no Hand Talk é a opção “Educação” que direciona o usuário ao canal do Youtube “Hugo Ensina”. Nele, os vídeos são divididos por temáticas para a visualização dos sinais de diferentes categorias.

FIGURA 3: Canal do Youtube “Hugo Ensina”



Fonte: Dados da pesquisadora. Ano de obtenção: 2020.

A inclusão de um conteúdo de multimídia associado ao aplicativo motiva os usuários a investigarem novos sinais de forma interativa, colaborando para a ampliação do banco de dados do aplicativo e, conseqüentemente, para a propagação de informações transmitidas em Libras. (OLIVEIRA; LOPES; FRANÇA; SANTOS; ALVARENGA, 2019).

Por fim, o Hand Talk disponibiliza da opção de consultar o histórico de sinais que foram vistos recentemente e de selecionar os que são considerados como favoritos para os usuários, otimizando tempo de pesquisa para a tradução.

Desse modo, verifica-se que os aplicativos possuem várias alternativas de facilitar a usabilidade, disponibilizando de ícones que estão correlacionados à respectiva função. Todavia, há algumas funções que não são igualitárias ou só estão presentes apenas em um dos aplicativos, tornando-se pertinente analisar se é possível atualizar os dois programas para ampliar as funcionalidades disponibilizadas ao usuário.

Além disso, é imprescindível considerar os aspectos voltados ao povo surdo, como a inserção de imagens, verificação de falhas na tradução conforme o significado das sentenças e principalmente promover pesquisas com esses sujeitos para nortear a tomada de decisões de adequação dos aplicativos a partir de suas percepções sobre as lacunas existentes e as alternativas de ressignificação de acordo com as suas especificidades.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados apresentados sobre a análise dos aplicativos VLibras e Hand Talk para comparar suas características e funcionalidades do VLibras, é possível perceber a relevância social que esses recursos digitais representam como mais uma alternativa de promoção da acessibilidade informacional para povo surdo.

Identificamos que os aplicativos disponibilizam as principais funcionalidades de maneira igualitária as etapas de solicitar a tradução e como ela será apresentada (velocidade, repetição, avaliação e compartilhamento), o que pode facilitar ao usuário a compreensão de como explorá-lo.

Nas ações que apresentam divergências, observamos que o dicionário do VLibras, apesar de não estar estruturado por categorias como o Hand Talk, propicia ao usuário uma observação mais precisa da tradução de palavras iguais com a descrição de diferentes sentidos.

Nas funções que são exclusivas em apenas um dos aplicativos (VLibras ou Hand Talk), conseguimos refletir sobre algumas possibilidades interventivas de aprendizagem a partir da mudança da variação regional ou nacional para a aquisição de saberes sobre os sinais em diferentes localidades, ativação de legendas em Língua Portuguesa para a observação da sua tradução em Libras e a interação midiática entre o aplicativo Hand Talk e o seu respectivo canal do Youtube, com o propósito de facilitar o acesso e compartilhamento de sinais.

Entretanto, as fragilidades apontadas no tocante à ausência de imagens associadas às palavras traduzidas e a qualidade da tradução conforme os aspectos linguísticos da Libras evidenciam a necessidade de encontrar meios de constante atualização dos sistemas, referenciando-se na usabilidade dos surdos.

É importante ressaltar que os aplicativos foram criados recentemente, gradativamente passam por inovações, tornando-se pertinente investir em pesquisas nas quais os surdos sejam protagonistas nas sugestões e colaborações para a inserção de elementos que respeitem suas necessidades.

Para a ampliação do presente estudo, pretendemos em trabalhos futuros analisar um banco de palavras escolhidas por sujeitos surdos para que eles verifiquem se a tradução das sentenças apresentadas por esses aplicativos são fidedignas às características linguísticas da Libras.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Aline Crisnir Torres; SALES, Angelina Sthephanny da Silva; GUEDES Elane Thais Ferreira; ANDRADE Ítalo Rômany de Carvalho; MAIA, Andréa Karinne Albuquerque. A linguagem folkcomunicação no aplicativo VLibras: uma análise sobre a acessibilidade de deficientes auditivos na tecnologia. *In: Conferência Brasileira de Folkcomunicação*, 18, 2017, Recife. mai. 2017. **Anais [...]**. Recife: UFRPE, 2017, p.1-13. Disponível em: <https://docplayer.com.br/64410552-A-linguagem-folkcomunicação-no-aplicativo-vlibras-uma-analise-sobre-a-acessibilidade-de-deficientes-auditivos-na-tecnologia-1.html>. Acesso em: 03 mai 2020.

BRASIL. **Decreto 5625**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2005.

BRASIL. **Lei nº 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2002.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). . Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2015.

BRASIL. **Software Público Brasileiro**. 2020. Disponível em: <https://softwarepublico.gov.br/social/suite-vlibras>. Acesso em 20 out. 2020.

CORRÊA, Ygor; CRUZ, Carina Rebello; GOMES, Rafael Peduzzi; RIBEIRO, Vinicius Gadis. Possibilidades de uso de um tradutor automático português brasileiro-libras na educação bilíngue para surdos. **Nonada: Letras em revista**. Porto Alegre, v.1, n. 30, p.59-83, 2018.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: Saraiva, 2001.

GESSER, Audrei. **LIBRAS? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

GIROTO, Claudia Regina Mosca; POKER, Rosimar Bortolini; OMOTE, Sadao. Educação Especial, formação de professores e o uso das tecnologias de informação e comunicação: a construção de práticas pedagógicas inclusiva. *In: GIROTO, Claudia Regina Mosca; POKER, Rosimar Bortolini; OMOTE, Sadao (org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas***. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012, p.11-23.

LIMA, Maunuella Aschoff Cavalcanti Brandão. **Tradução Automática com Adequação Sintático-Semântica para LIBRAS**. 2015. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa-PB, 2015.

MONTEIRO, S.M. história dos movimentos dos surdos e o reconhecimento da Libras no Brasil. **ETD – Educação Temática Digital**. Campinas, v.7, n.2, p.292-302, jun. 2006.

NEVES, Barbara Coelho; NUNES, Iraudice Madalena da Silva; HORA, Patrícia da. O recurso pedagógico visual imagético como potencial de Novas adequações metodológicas para surdos. **Revista Tecnologias na Educação**, Minas Gerais, v. 19, n. 9, p. 1-15, abr./jun. 2017.

OLIVEIRA, Rafael Santos de; CRUZ, Renata Leite Silva; MAGALHÃES, Rodrigo Job. Uma análise sobre o aplicativo Vlibras: (im)possibilidade de ser instrumento para efetivação da inclusão social via acessibilidade digital. *In*: Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade, 4., Santa Maria-Rs, nov. 2017. **Anais [...]**. Santa Maria: UFSM, 2017, p.1-15. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/congressodireito/anais/2017/9-1.pdf>. Acesso em: 03 maio 2020.

OLIVEIRA, Josias de Paula; LOPES, Kemberly; FRANÇA, Nereida; SANTOS, Eduardo; ALVARENGA, Marco Aurélio. A utilização do aplicativo Hand Talk como ferramenta de apoio aos professores de ciências na educação inclusiva. **Revista Interdisciplinar de Tecnologias e Educação**, São Paulo, v. 5, n. 1, p.1-14, nov. 2019.

PASCHUINI, Elenira Aparecida. **A Infoinclusão de alunos surdos na educação de jovens e adultos utilizando o aplicativo Hand talk na sala de aula**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná (UFPA), Curitiba – PA, 2015.

PERLIN, Gládes. Histórias de vida surda: identidades em questão. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

QUADROS, Ronice Muller. Situando as diferenças implicadas na educação de surdos: inclusão/exclusão. **Ponto de Vista**. Florianópolis, n.05, p. 81-111, 2003.

QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

REIS, Luana Silva; ARAÚJO, Tiago Maritan Ugolino; LIMA, Maria Dayane Ferreira Cirino; SALES, Angelina da Silva Sales; AGUIAR, Yuska Paola Costa. Avaliação de Usabilidade do Aplicativo VLibras - Móvel com Usuários Surdos. *In*: Workshop de trabalhos de iniciação científica - Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web (WEBMEDIA), 23., 2017, Gramado. **Anais [...]** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, oct. 2017 . p. 123-126. Disponível em: <http://www.inf.ufrgs.br/webmedia2017/wp-content/anaiswebmedia/files/wtic/wtic10.pdf>. Acesso em: 03 maio 2020.

ROCHA, Solange Maria. **O INES e a educação de surdos no Brasil**. Vol 2. Rio de Janeiro: INES, 2008.

ROCHA, Valquíria Brito da. **A atuação do intérprete de Libras em escolas no Brasil: processos históricos.** 2013. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PA, 2013.

SANTOS Sylvana Karla da Silva de Lemos; SILVA, Tania Carla da; KAFURE, Ivette. Tecnologias digitais e acesso à informação: uma pesquisa com pessoas surdas. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 129-143, dez./mar., 2018/2019.

SARAIVA, Francisco Joilson Carvalho; MOURA, Reinaldo dos Santos; SANTOS, Rose Fabiana de Medeiros dos. A voz das mãos: o uso do aplicativo Hand Talk na consulta de pré-natal com uma gestante surda. *In: Encontro alagoano de educação inclusiva 6.*, 2015, Maceió. **Anais [...]**. Maceió: UFAL, 2015. p. 1-5. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/eaei/article/view/2164>. Acesso em: 03. maio 2020.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.** 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Karine Sânya Dutra. **Proposta e avaliação de atividades de conhecimento físico nos anos iniciais do ensino fundamental para alunos surdos e ouvintes.** 2015. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Jataí-GO, 2015.

SILVA, Queila Pahin da, MENDES, Núbia Flávia Oliveira; SANTOS, Sylvana Karla da Silva de Lemos. Tecnologia Assistiva no processo de ensino-aprendizagem de Surdos. **Revista Principia.** João Pessoa, n.50, p.23-33,2020.

STROBEL, Karin. **História da Educação de Surdos.** Florianópolis: Ed. UFSC, 2009.

STUMPF, Marianne Rossi. **Educação de Surdos e Novas Tecnologias.** Florianópolis, Ed. UFSC, 2010.

VELOSO, Éden; MAIA, Valdeci. **Aprenda Libras com eficiência e rapidez.** Curitiba: Editora Mão Sinais, 2009.

VIEIRA, Maristela Compagnoni.; CORRÊA, Ygor.; CHEIRAN, Jean Felipe Patikowski; SANTAROSA, Lucila Maria Costi; BIASUZ, Maria Cristina Villanova. Contribuições da Teoria da Aprendizagem Multimídia e da Usabilidade para aprendizagem de Libras e Língua Portuguesa por meio de aplicativos móveis. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação.** Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 1-10. Dez. 2014.