



**Colóquio Internacional
Educação e Contemporaneidade**

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Anais, Volume XV, n. 8, set. 2021
ISSN: 1982-3657 | Prefixo DOI: 10.29380

Eixo 8

Educação, Inovação e Tecnologias

**O ensino-aprendizagem de Libras e o uso de tecnologias assistivas
digitais**

The teaching-learning of Libras and the use of digital assistive technologies

Edmarcius Carvalho Novaes, Edmara Carvalho Novaes

DOI: <http://dx.doi.org/10.29380/2021.15.08.37>

Recebido em: 31/08/2021

Aprovado em: 10/09/2021

Editores responsáveis:

Veleida Anahi Capua da Silva Charlot e Bernard Charlot



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



O ensino-aprendizagem de Libras e o uso de tecnologias assistivas digitais

The teaching-learning of Libras and the use of digital assistive technologies

RESUMO

A inclusão de alunos surdos usuários da Libras é pauta recorrente nos debates educacionais. No intuito de favorecê-los, recentemente foram desenvolvidas algumas tecnologias assistivas capazes de auxiliar tanto no ensino quanto na aprendizagem da referida Língua, que ganham destaque por suas funcionalidades a partir do uso de aplicativos instalados em celulares, tablets, computadores. O objetivo é analisar como as tecnologias assistivas auxiliam no processo de ensino-aprendizagem da Libras. Para tanto, problematiza-se a diferença entre tais tecnologias assistivas e as de informação e comunicação utilizadas no contexto educacional; verifica-se como a Libras se constitui a partir do reconhecimento da existência de uma cultura surda e de sua importância para a inclusão de pessoas surdas no contexto bilíngue; destaca-se funcionalidades dos aplicativos disponíveis e encontrados, que se caracterizam como tecnologias assistivas para alunos surdos. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, cujos procedimentos são a revisão bibliográfica e o registro dos aplicativos de tecnologia assistiva. Por fim, conclui-se que se trata de uma inovação temática nos estudos da surdez e da comunicação em Libras, uma vez que ao elencar tais recursos, bem como ao analisá-los, torna-se possível fomentar o uso da Libras, e consequentemente, favorecer os processos sociais e educacionais inclusivos de seus usuários.

Palavras-chave: ensino-aprendizagem. Língua Brasileira de Sinais. tecnologias assistivas digitais.

ABSTRACT



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



The inclusion of deaf students using Libras is a recurrent agenda in educational debates. In order to favor them, some assistive technologies were recently developed capable of assisting both in teaching and learning the aforementioned language, which gain prominence for their functionalities through the use of applications installed on cell phones, tablets, computers. The objective is to analyze how assistive technologies help in Libras teaching-learning process. Therefore, the difference between such assistive technologies and the information and communication technologies used the educational context is problematized; it is verified how Libras is constituted from the recognition of the existence of a deaf culture and its importance for the inclusion of deaf people in the bilingual context; features of available and found applications stand out, which are characterized as assistive technologies for deaf students. It is a qualitative research, whose procedures are the literature review and the registration of assistive technology applications. Finally, it is concluded that this is a thematic innovation in the studies of deafness and communication in Libras, since by listing such resources, as well as analyzing them, it becomes possible to encourage the use of Libras, and consequently, favor the inclusive social and educational processes of its users

Keywords: teaching-learning. Brazilian Sign Language. digital assistive technologies..

INTRODUÇÃO

As tecnologias assistivas auxiliam na vida diária e na comunicação de pessoas com deficiência. Trata-se de um campo de conhecimento em que se dialoga diversos saberes, e que resulta em distintas formas de apoio por meio de sistemas tecnológicos que são utilizados em áreas afins visando a inclusão social. Todas as elaborações tecnológicas se propõem favorecer a acessibilidade de pessoas com deficiência, sejam físicas, auditivas/surdez, visuais/baixa visão, mentais/intelectuais, dentre outras.

Na área da educação especial inclusiva, nos últimos anos, percebe-se a difusão de cursos e disciplinas de Língua Brasileira de Sinais – Libras, com o intuito de fomentar seu uso como forma de comunicação; tanto pelos próprios surdos usuários, como por ouvintes que desejam aprendê-la. Nessa perspectiva, indaga-se: existem tecnologias assistivas que podem auxiliar especificamente no processo de ensino-aprendizagem da Libras?

Portanto, este artigo visa apresentar elencar e analisar as funcionalidades de algumas dessas tecnologias assistivas. Para tanto, perpassa por discussões teóricas com o fito de compreender sua relação com os processos de aprendizagem, diferenciando-as das tecnologias de informação e comunicação; pesquisa como a Libras é constituída e qual sua importância no processo educativo de pessoas surdas; e assinala alguns tipos de tecnologias assistivas para o ensino-aprendizagem de Libras, informando quais são suas funcionalidades e utilidades neste processo educativo.

A pesquisa é de cunho qualitativo porque, embora foram selecionados aplicativos para apreensão da temática, não existe a preocupação com representatividade numérica. Os procedimentos metodológicos (SILVEIRA & CORDOVA, 2009) adotados são a revisão bibliográfica sobre as tecnologias assistivas e a Língua Brasileira de Sinais, bem como a análise dos aplicativos mais acessados cujas funcionalidades permitem o ensino-aprendizagem de Libras.

Este trabalho se justifica ao abordar uma temática inovadora, em que se preocupa registrar como alguns aplicativos que podem ser caracterizados enquanto tecnologia assistiva, e auxiliam em processos de ensino-aprendizagem da língua própria das pessoas surdas, o que, por si só, se demonstra relevante, uma vez que fomenta a utilização da Libras como forma de comunicação, e consequentemente, a inclusão deste segmento em sociedade.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



O artigo se divide em três seções: na primeira, apresenta-se conceituações de tecnologias assistivas e sua relação com o ensino; na segunda, aponta-se como a Língua Brasileira de Sinais se constituiu como forma de expressão e comunicação das pessoas surdas, bem como sua importância no processos educativos na perspectiva da educação bilíngue; e na terceira, elenca-se algumas tecnologias assistivas cuja finalidade é auxiliar pessoas surdas e ouvintes no processo de ensino-aprendizagem da referida língua.

1. As tecnologias assistivas no processo de ensino-aprendizagem

O processo de ensino-aprendizagem formal da Libras existe em razão da inclusão de pessoas surdas em sociedade, e consequentemente, em seu contexto regular de ensino enquanto um direito social. Trata-se de garantir a acessibilidade comunicativa desta população, uma vez que esta língua deve se fazer presente para garantir que todo o processo de formação considere as especificidades de cada aluno com surdez e/ou deficiência auditiva.

A acessibilidade, segundo o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei Federal nº13146/2015, também conhecida como Lei Brasileira de Inclusão), em seu artigo 53, é um “(...) direito que garante à Pessoa com Deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social”. Já a Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência, ratificada no Brasil pelo Decreto Legislativo nº186/2008, em seu artigo nono, entende que acessibilidade diz respeito à uma “(...) ferramenta para que as pessoas com deficiência atinjam sua autonomia em todos os aspectos da vida”, e neste sentido, “(...) demonstra uma visão atualizada das especificidades destas pessoas, que buscam participar dos meios usuais que a sociedade em geral utiliza para funcionar plenamente nos dias de hoje, não se reduzindo apenas à acessibilidade e ao meio físico” (BRASIL, 2008, p. 47).

É evidente que a tecnologia vem cada vez mais se tornando essencial na vida e cotidiano das pessoas, seja para as atividades laborais, culturais e de lazer, e sobretudo, para os processos educativos. Já há algum tempo, as escolas adotaram o uso de recursos tecnológicos para ensinar, utilizando-se de ferramentas como os tablets, computadores com acesso a internet, inserindo-as em seus projetos políticos pedagógicos. Para nomear tais mudanças significativas no contexto educacional, surge uma nova terminologia: ‘Tecnologias da Informação e Comunicação’, popularmente conhecidas como ‘TICs’.

De acordo com Oliveira & Moura (2015) esses mecanismos no ensino são cada vez mais necessários, uma vez que tornam a aula muito mais atrativa, proporcionando ao aluno uma forma diversificada de aprendizagem. Acreditam que esse conjunto de recursos tecnológicos, “(...) operam como molas propulsoras e recursos dinâmicos de educação, à proporção que quando bem utilizadas pelos educadores e educandos proporcionam a intensificação e a melhoria das práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula e fora dela” (OLIVEIRA & MOURA, 2015, p. 80). Isto se dá porque, ainda segundo os autores,

as transformações nas formas de comunicação e de intercâmbio de conhecimentos, desencadeadas pelo uso generalizado das tecnologias digitais nos distintos âmbitos da sociedade contemporânea, demandam uma reformulação das relações de ensino e aprendizagem, tanto no que diz respeito ao que é feito nas escolas, quanto a como é feito. Precisamos então começar a pensar no que realmente pode ser feito a partir da utilização dessas novas tecnologias, particularmente da Internet, no processo educativo. Para isso, é necessário compreender quais são suas especificidades técnicas e seu potencial pedagógico. (OLIVEIRA & MOURA, 2015, p. 77)

No entanto, cabe destacar que o uso da tecnologia na educação não muda necessariamente o processo de ensino; porém é possível considerá-la como uma ferramenta de suporte para esse sistema, ou seja, os dispositivos tecnológicos surgem na perspectiva de serem mecanismos que auxiliam na mediação do processo de ensino-aprendizagem. Assim como o processo educativo em suas modalidades avançou com o uso das TICs, é preciso destacar outros benefícios advindos dessas tecnologias. Segundo Graemi (2011) estas tecnologias podem ser divididas em: sistemas auxiliares ou prótese para a comunicação; para controle do ambiente; ferramentas ou ambientes de aprendizagem; meio de inserção no mundo do trabalho profissional.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Já as Tecnologias Assistivas (TA) são meios encontrados para encurtar a distância entre as pessoas com deficiência e a solução das dificuldades sociais que enfrentam em razão de sua condição. Neste sentido, estas tecnologias possibilitam que as pessoas com deficiência vivam de forma natural diante de dificuldades de acessibilidades, em mais diversas ordens (tais como as arquitetônicas, urbanísticas, comunicativa, de socialização, ao currículo). Visam proporcionar à este público uma vida de qualidade, com independência e inclusão social.

Segundo a Secretaria Especial dos Direitos da Pessoa com Deficiência do Governo Federal, a partir do trabalho do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), compreende-se Tecnologia Assistiva como

(...) 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, 2009)

Assim, podem ser considerados como recursos de tecnologias assistivas todos os equipamentos que buscam melhorar a capacidade funcional de pessoas com deficiência, indo desde a bengala à softwares e hardwares especiais. Nessa diversidade de instrumentos tecnológicos, o campo da educação é cada vez mais beneficiado. É a partir destas tecnologias que crianças com deficiência têm acesso à instrumentos que possibilitam a socialização no mesmo ambiente e com o mesmo currículo escolar dos alunos que não possuem deficiência, concretizando, a inclusão.

Segundo Bersch (2009, p. 22), “o serviço de tecnologia assistiva na escola tem por objetivo prover e orientar a utilização de recursos e/ou práticas que ampliem habilidades dos alunos com deficiência, favorecendo a participação nos desafios educacionais”. A partir disso, a autora conclui que tais tecnologias assistivas podem ser

(...) um recurso facilitador, um instrumento ou utensílio que especificamente contribui no desempenho nas tarefas necessárias e/ou desejadas e que fazem parte dos desafios do cotidiano escolar. O serviço de tecnologia assistiva na educação, portanto, possui perfil propositivo e busca resolver as dificuldades dos alunos, encontrando alternativas para que eles participem e atuem positivamente nas várias atividades propostas no currículo comum. (BERSCH, 2009, p. 22)

No entanto, é possível existir uma confusão conceitual entre tecnologias assistivas e tecnologias da informação e comunicação. A diferença está, sobretudo, relacionada ao seu uso. Quando um aluno que faz o uso de cadeira de rodas devido à uma deficiência nos membros inferiores tem acesso a instrumentos tecnológicos como o tablete ou o computador, não se trata de ter acesso à uma tecnologia assistiva, já que os utiliza com o mesmo objetivo de seus colegas que não possuem deficiência. Neste caso, o computador será apenas um recurso moderno aliado à educação, pois, “(...) qualquer aluno, tendo ou não deficiência ao utilizar um software educacional está se beneficiando da tecnologia para o aprendizado” (BERSCH, 2009, p. 12).

Somente são consideradas tecnologias assistivas aquelas que incentivam o aluno com deficiência a romper limites que o impedem de aprender da mesma maneira que as demais crianças. Noutras palavras, na educação, a tecnologia só é considerada assistiva quando

é utilizada por um aluno com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilitam a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente (BERSCH, 2009, p.12).



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Assim, são exemplos desta tecnologia os leitores de textos, textos em braile, teclados virtuais, textos com símbolos, o ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras) a partir de meios tecnológicos, e todas as outras formas que tornem possível a acessibilidade do aluno com deficiência para aprender, juntamente com os demais, sem atraso ou diferenças no currículo escolar, pois, se configuram tecnologias assistivas “(...) quando percebemos que retirando o apoio dado pelo recurso, o aluno fica com dificuldades de realizar a tarefa e está excluído da participação” (BERSCH, 2009, p. 12).

Nessa perspectiva, o presente trabalho busca identificar algumas tecnologias assistivas na educação, em especial, os recursos de aplicativos utilizados por pessoas surdas e/ou ouvintes que participem de processos de ensino-aprendizagem da Libras, sobretudo, a partir do contexto de uma educação bilíngue.

2. A Língua Brasileira de Sinais e a educação bilíngue

A Libras é reconhecida pela Lei Federal nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que em seu artigo primeiro a define como um “(...) meio legal de comunicação e expressão”. Neste sentido, se configura como um “(...) sistema linguístico de natural visual-motora, com estrutura gramatical própria”, que objetiva a “(...) transmissão de ideias e fatos oriundos de comunidades surdas do Brasil” (BRASIL, 2002). Ressalta-se que por esta legislação, a língua de sinais não substitui a modalidade escrita da Língua Portuguesa para seus usuários surdos.

Neste trabalho optamos pela compreensão dos recursos de tecnologias assistivas destinadas ao processo de ensino-aprendizagem da Libras, feito por pessoas surdas e/ou em contato com ouvintes. Isto se deve por um posicionamento de reconhecimento da cultura das pessoas surdas. Strobel (2008), entende que a cultura diz respeito ao processo de desenvolvimento histórico e social, que se dá através da construção de uma linguagem e identidade própria, em um determinado espaço físico, e por um determinado grupo de indivíduos que se interagem.

Desta forma, a autora aponta que as pessoas surdas possuem uma cultura e identidades próprias advindas da condição humana da surdez. Isto significa que tais pessoas possuem diferenciações sociais, em decorrência da diferença linguística. Assim, a autora afirma que “(...) se uma língua transborda de uma cultura, é um modo de organizar uma realidade de um grupo que discursa a mesma língua como elemento em comum”, e por isso, conclui “que a cultura surda e a língua de sinais seriam uma das referências do povo surdo” (STROBEL, 2008, p. 31). Similarmente, Sacks (1998) afirma que as línguas de sinais são completas em si mesmas: possuem sintaxe, gramática e semântica própria, porém, um caráter diferente do de qualquer língua falada ou escrita.

Em razão destas diferenças sociolinguísticas, tem-se a importância de uma educação que reconheça as especificidades de ser surdo e estabelecer relações com o saber, bem como de propostas educativas que se pautem na perspectiva de atender as demandas oriundas da comunidade composta pelos surdos.

Percebe-se a luta dos surdos para terem escolas específicas para a Comunidade Surda, ‘porque acreditam que através de um ensino que atenda eficazmente suas necessidades linguísticas e culturais, eles poderão se integrar e estar em condições de igualdade com os ouvintes’, o que refletirá, por exemplo, na conquista de cargos públicos (NOVAES, 2014, p. 52).

De acordo com Quadros (1997, p. 46), “uma proposta educacional bilíngue e biocultural para surdos caracteriza-se pela utilização de uma língua oral usada na comunidade ouvinte e uma língua de sinais própria da comunidade surda”.

Também salienta que a sociedade tem dificuldade em associar a língua à comunicação por meio de sinais, uma vez que já é de praxe vinculá-la à modalidade oral. No entanto, “as línguas de sinais apresentam-se numa modalidade diferente das línguas orais; são línguas espaço-visuais, ou seja, a realização dessas línguas não é estabelecida através dos canais oral-auditivos, mas através da visão e da utilização do espaço” (QUADROS, 1997, p. 46). Assim, a comunidade surda vem se comunicando entre si e com a população ouvinte, através da estrutura linguística da Libras, como qualquer outro grupo linguístico.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Embora a Lei nº 10.436 tenha sido assinada em 2002, a utilização da língua de sinais no Brasil começou em 1875, com a fundação da primeira escola para surdos no Brasil, o Instituto dos Surdos-Mudos¹. Segundo Novaes (2014), l'Eppe foi o educador mais importante nesse processo da instalação da escola, já que “foi de seu instituto na França que veio para o Brasil o Padre Huet, professor surdo, que, a convite de Dom Pedro II, trouxe este ‘método combinado’, criado por l'Eppe, para trabalhar com os surdos brasileiros” (NOVAES, 2014, p. 51). Desde então, o ensino da Libras vem se aprimorando de diversas formas no país. Ainda segundo o autor,

Na prática, a educação bilíngue é vivenciada de maneiras diferentes pelas escolas. Há aquelas chamadas especiais, que possuem professores especializados em ensinar em Libras e que são exclusivas para alunos surdos. Há aquelas chamadas regulares, ou comuns, que mesclam surdos e ouvintes nas salas, ou que montam salas exclusivas para surdos, mas dentro do mesmo ambiente escolar. Nessas instituições de ensino, a presença de intérpretes, das salas de recursos ou de monitores especializados auxilia o estudante surdo na rotina escolar (NOVAES, 2014, p. 53)

Face ao exposto, o autor ainda destaca que a língua espaço-visual não é motivo para preconceito e nem para inferiorizar a pessoa que a utiliza diante das demais que se comunicam com a língua oral-auditiva; uma vez que “seu uso não é empecilho para a aprendizagem da outra” (NOVAES, 2014, p. 56).

Atualmente, no Brasil existem escolas bilíngues que fazem a integração com a Libras, assim como há escolas que ainda não possuem o ensino dessa língua disponível para a comunidade surda. Para Felipe (2007), a metodologia adotada pela instituição de ensino diz muito sobre como as pessoas surdas são incluídas (ou não). Segundo a autora, se uma escola opta por não utilizar a língua de sinais, “as crianças surdas que estudam nesta escola ou não vão conhecer a comunidade surda de sua cidade e, conseqüentemente, não aprenderão uma língua de sinais, ou poderão se interagir com os surdos de sua cidade somente após a adolescência” (FELIPE, 2007, p. 152).

A partir disso, percebe-se a necessidade de oferecer à comunidade surda uma educação bilíngue em que, além da convivência através da Língua de Sinais, possa aprender a modalidade escrita da língua de seu país – no caso da população surda brasileira, da Língua Portuguesa. Peixoto (2006) acredita que assumir a necessidade bilíngue do aluno surdo é o início de novas descobertas. A autora salienta que além da língua de sinais, a língua escrita do país possibilita a pessoa surda uma esperança maior da inclusão. Felipe (2007), por sua vez, aponta que

Hoje, há escolas aqui no Brasil que, mesmo ainda sem uma proposta bilíngue, têm se tornado fator de integração da cultura surda brasileira porque as crianças, jovens e adultos se comunicam em Libras, e muitos professores destas escolas já sabem ou estão aprendendo esta língua com instrutores surdos (FELIPE, 2007, p. 152).

Ainda segundo a autora, algumas pesquisas realizadas nos Estados Unidos e na Europa concluíram que a pessoa surda que consegue aprender a língua de sinais da sua comunidade surda o mais cedo possível, terá predisposição para aprender a modalidade escrita da língua oral-auditiva da comunidade ouvinte a qual está inserida, “porque nesse aprendizado que não pode ouvir os sons que emite, ela já trará internalizado o funcionamento e as estruturas linguísticas de uma língua de sinais” (FELIPE, 2007, p. 113).

Nessa perspectiva é possível observar a importância dos estudos sobre o processo de ensino-aprendizagem da pessoa surda, não apenas no que diz respeito a Libras, mas também acerca da educação bilíngue, com seus reflexos sociolinguísticos e políticos. Novaes (2014) salienta que a quebra de preconceito existentes a respeito da Língua Brasileira de Sinais é o primeiro passo para possibilitar ao surdo uma vida natural, uma vez que “(...) o fim da resistência (...) possibilita aos surdos ter uma vida normal, saudável, caracterizada pelo desenvolvimento intelectual completo, porém, adequado, em que, nem de longe, foram esquecidas suas necessidades e diferenciações linguísticas” (NOVAES, 2014, p. 56).

A partir disso, a seguir identificamos algumas tecnologias assistivas existentes que auxiliam pessoas surdas em suas relações sociais de forma concreta, com a finalidade de oferecer uma educação eficaz, inclusive, no contexto do ensino bilíngue.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



3. Tecnologias assistivas eficazes no ensino da Libras

Os aparelhos de amplificação sonora são uma das tecnologias mais antigas utilizadas por profissionais da saúde para atender pessoas com deficiência auditiva (e portanto, que não se reconhecem como surdas e nem utilizam a Língua de Sinais como forma de comunicação). Mais recentemente, o uso de implantes cocleares tem se fortalecido como uma nova tecnologia para o mesmo público, uma vez que, em muitos casos, registra-se que a pessoa tem uma sensibilidade sonora bem próxima à audição de ouvintes.

No entanto, embora seja uma solução eficaz para alguns, pelos motivos acima expostos, tais recursos não são adotados pelas pessoas surdas que identitariamente se percebem como tais. Para estas, o uso da Língua Brasileira de Sinais se tornou o meio de comunicação eficaz e recomendado para os que compõem a comunidade surda, uma vez que o foco passou a ser a comunicação e não mais práticas de oralização. Por isto, caracterizamos a pessoa surda como aquela que consegue se comunicar através da Libras, apreendida em processos educativos que se pautem por uma educação bilíngue.

Nessa perspectiva da inclusão de pessoas surdas usuárias de Libras (e ouvintes que desejam aprendê-la), foram desenvolvidas diversas tecnologias assistivas capazes de auxiliar tanto no ensino quanto na aprendizagem da Língua de Sinais. Atualmente, isto também se dá por intermédio de aplicativos que podem ser utilizados em celulares, tablets e computadores

Em uma busca feita pela rede mundial de internet, e também em sistemas como Apple Store e Google Play, foram selecionados seis aplicativos que promovem o ensino-aprendizagem de Libras. Foi usado como critério de seleção a escolha de aplicativos que tinham como o objetivo serem tecnologias assistivas para processos de ensino-aprendizagem, sejam em espaços formais ou não de ensino, bem como para momentos informais.

Tais aplicativos favorecem tanto o processo de ensinar e aprender Libras, seja a partir de tradução, do ensino de verbete em Libras, de jogos educativos, ou de outras funções. De forma comum, os aplicativos encontrados auxiliam: nos processos de comunicação entre discente e docente, sejam surdos e ou ouvintes; em obter informações com clareza e rapidez, dinamismo e com ludicidade; auxiliar pessoas surdas à compreenderem de forma mais perceptível os verbetes escritos da Língua Portuguesa. Ressalta-se como uma das funcionalidades de dois dos aplicativos elencados, a possibilidade de traduzir para a Libras o significado de placas de trânsito à partir da captura fotográfica das referidas imagens.

Aplicativos e suas principais características					
Nome do App	Ano de criação e criadores	Funcionalidades	Principais objetivos	Principais locais para utilização	Sistema de funcionamento



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Hand Talk	Criado em 2012 pela Hand Talk Serviços LTDA	Realiza a tradução digital e automática para Libras. Interprete virtual em 3D. Eleito o melhor app social do mundo pela ONU (2013)	Democratizar o acesso à informação e à comunicação	Tablets e celulares	Android e iOS
VLibras	Criado em 2016 por meio de uma parceria entre o Governo Federal, Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão e a Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Traduz códigos digitais (áudios, vídeos e textos) para a Libras. Possui um interprete virtual	Possibilidade de aprendizagem da Libras por ouvintes e surdos.	Celulares e sites.	Android e iOS Navegadores – Google Chrome, Mozilla e Safari
Sinalário Disciplinar de Libras	Criado em 2017 pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná e Fábrica de Aplicativos Ltda.	Utiliza vídeos com traduções de diversos termos presentes nas disciplinas do Ensino Fundamental e Médio. Datilologia de palavras	Auxiliar alunos e educadores (professores e intérpretes) no ensino-aprendizagem da Libras	Celulares	Android e iOS



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Rybená	Criado em 2014 pelo Grupo de Usuários JAVA do Distrito Federal (DFJUG) Utilizado pela Infraero em aeroporto do Brasil. Possui um personagem 3D	Transforma textos escritos em voz e traduz textos para Libras	Auxílio as pessoas com deficiência auditiva	Celulares e computadores	Android e iOS
ProDeaf Tradutor	Criado em 2013 pela ProDeaf Tecnologias Assistivas, patrocinado pelo Bradesco Seguros	Traduz frases e palavras de português para a Libras ou de inglês para ASL. Possui um personagem 3D.	Promover acessibilidade e inclusão social.	Celulares Versão web para empresas	Android e iOS
Alfabeto Kids Libras	Criado em 2017 pela NOCLAF Tech – Projeto Beethoven	Possui jogos como “forca” e “soletrando” para o treino do alfabeto.	Ensinar de maneira divertida e didática o alfabeto em LIBRAS.	Celulares e tablets	Android e iOS

Fonte: dados do estudo (2018)

Detalhadamente, apresentamos os seis aplicativos analisados e que podem favorecer os processos de ensino-aprendizagem da Libras. Estes são os que tem os melhores índices de classificação a partir do uso feito pelas pessoas que os instalam:

1) Hand Talk



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Fonte: www.handtalk.me

A partir de informações encontradas nas redes sociais do software, têm-se que o aplicativo foi criado em 2012 no Brasil, pela Hand Talk Serviços LTDA, e realiza a tradução digital e automática para a Libras, por meio de tradutor de sites e o aplicativo para tablets e celulares. De acordo com a empresa, “as soluções buscam democratizar o acesso à informação e à comunicação, sendo complementares ao trabalho dos intérpretes de Libras”, já que as tecnologias trazem acessibilidade digital em Libras para a comunidade surda, rompendo barreiras da comunicação encontradas entre as pessoas surdas e os ouvintes.

O tradutor conta com a ajuda do intérprete virtual em 3D, denominado “Hugo”, popularmente conhecido como “Huguinho”, que torna a interface do aplicativo muito mais atrativa e de fácil compreensão. No aplicativo, os textos e áudios são traduzidos automaticamente para a Libras. Já o tradutor de sites torna-os acessíveis, de forma que as pessoas surdas que os visitarem, terão a tradução de toda interface em Libras.

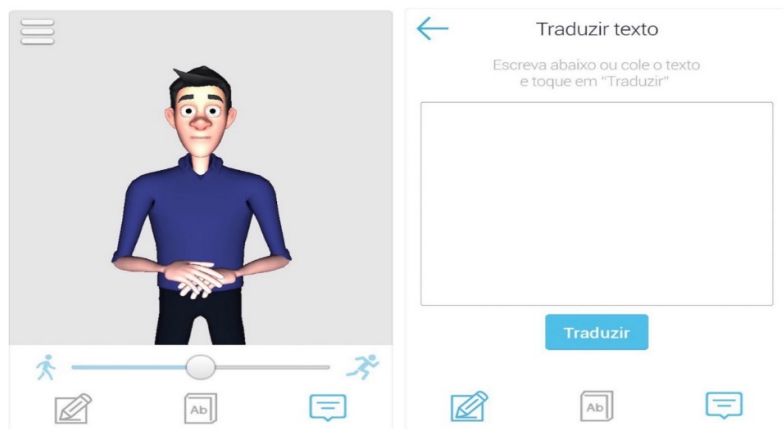
O Hand Talk foi eleito em 2013, pela ONU, o melhor aplicativo social do mundo (disponível em: < <http://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2013/02/aplicativo-alagoano-hand-talk-e-eleito-o-melhor-do-mundo-em-concurso.html>) e, através de uma parceria com o Ministério da Educação, também está presente em milhares de tablets espalhados pelas escolas públicas do Brasil. O aplicativo é gratuito e está disponível para download em aparelhos com sistemas iOS e Android.

2) VLibras



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Fonte: www.vlibras.gov.br

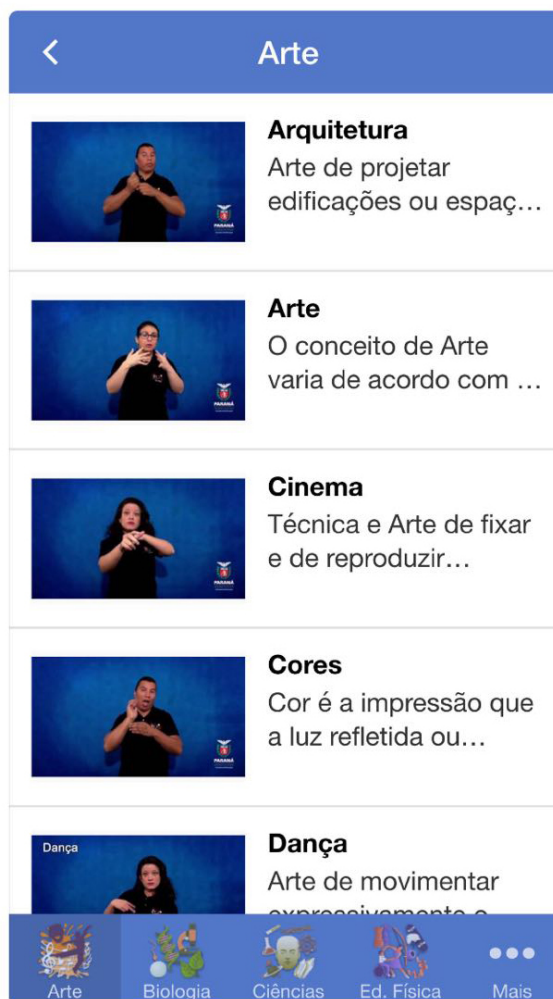
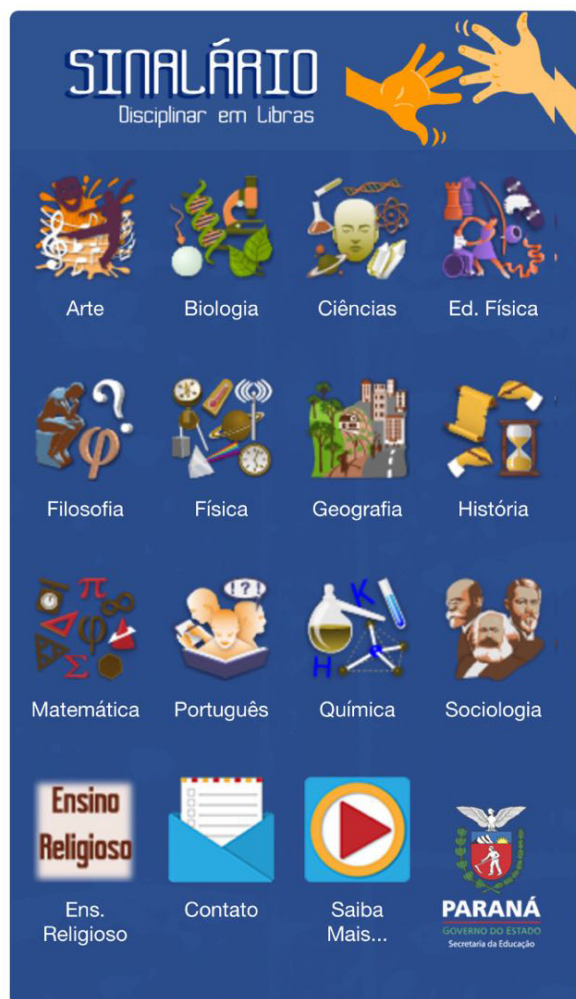
Desenvolvido em 2016 no Brasil por meio de uma parceria entre o Governo Federal, por intermédio do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP) e da Secretaria de Tecnologia da Informação (STI), com a Universidade Federal da Paraíba (UFPB), o VLibras comporta um conjunto de ferramentas computacionais capazes de traduzir conteúdos digitais como áudios, vídeos e textos para a Libras, proporcionando a acessibilidade em aparelhos móveis, bem como sites da web, para pessoas surdas e/ou ouvintes que queiram aprender a língua.

Ressalta-se que o aplicativo pode ser utilizado em smartphones, disponível para sistemas como Android e iOS gratuito; e em computadores, compatível com os navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox e Safari. Também conta com um intérprete virtual que colabora para a utilização mais didática do aplicativo.

3) Sinalário Disciplinar de Libras



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade



Fonte: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.app.gpu1766632.gpu62fe9a3bd58b6fdb4b3dd202609a2594&hl=pt_BR

Criado pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná e desenvolvido pela Fábrica de Aplicativos LTDA, nada mais é que uma ferramenta para auxiliar alunos e educadores – professores e intérpretes – no ensino-aprendizado da Libras. De acordo com as informações disponíveis no site para download da Google Play², o aplicativo foi pensado exclusivamente para “profissionais da educação, estudantes surdos, comunidade surda e demais interessados”.

Através de vídeo, a aplicativo disponibiliza na Língua Brasileira de Sinais, variados termos encontrados nas disciplinas estudadas durante o Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Além dos sinais, a plataforma também oferece a datilologia da palavra, que é a comunicação em sinais de cada letra de uma palavra, e a contextualização do termo apresentado no vídeo. O aplicativo é gratuito e está disponível para download em aparelhos com sistemas iOS e Android.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



4) Rybená

Fonte: portal.rybena.com/site-rybena/servicos.html

Criado pelo Grupo de Usuários Java do Distrito Federal (DFJUG), é uma tecnologia assistiva para traduzir textos do português para Libras e voz. No entanto, ele começou em 2003 com um projeto de implementar a Língua Brasileira de Sinais em celulares para facilitar a comunicação dos surdos. O aplicativo também vem sendo usado pela Infraero em aeroportos do Brasil, para auxiliar as pessoas com deficiência.

O aplicativo conta com um personagem 3D que pode ser personalizado, trazendo dinamismo aos conteúdos, e é compatível tanto com dispositivos móveis quanto computadores. E está disponível para Android e iOS; porém, não é gratuito.

5) ProDeaf Tradutor



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Fonte: www.prodeaf.net

O aplicativo ProDeaf Tradutor traduz automaticamente pequenas frases do português para a Língua Brasileira de Sinais, no entanto, é preciso estar conectado à rede para utilizar o aplicativo. Criado pela ProDeaf Tecnologias Assistivas e patrocinado pelo Bradesco Seguros, o ProDeaf foi desenvolvido para promover acessibilidade e inclusão social, podendo os usuários interagir com um personagem 3D que auxilia o uso da tecnologia. O aplicativo também tem uma versão web para empresas, que podem utilizá-lo gratuitamente. O aplicativo para dispositivo móvel também é gratuito e está disponível para sistemas iOS e Android.

6) Alfabeto Kids Libras

Fonte: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.joao.alfabetolibraskids&hl=pt_BR

Disponível para sistemas Android e iOS, o aplicativo Alfabeto Kids Libras foi criado para ensinar de maneira divertida e didática o alfabeto em Língua Brasileira de Sinais, destinado às crianças e adolescentes. O aplicativo é composto por jogos conhecidos como “forca” e “soletrando”, e foi criado com apoio do Projeto Beethoven³, sendo gratuito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os tipos de tecnologias assistivas apresentados permitem não apenas a tradução e consequentemente a acessibilidade aos serviços na internet, proporcionam o ensino-aprendizagem e o aprofundamento na Língua Brasileira de Sinais. Isso demonstra que tais tecnologias podem ser estimuladas para inclusão de pessoas surdas em uma sociedade que se abra à comunicar por meio de uma língua de modalidade espaço-visual.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Dessa forma, este artigo mostra a importância de estudos realizados nessa área, uma vez que indica a necessidade de tornarem mais conhecidas as tecnologias já existentes pelos usuários para os quais foram produzidas, bem como incentivar novas possibilidades. A partir dos estudos realizados, percebemos que as tecnologias da informação assistivas não são estáticas, mas estão em constante evolução. Assim, se faz necessário criar e atualizar meios para tornar o aprendizado da Libras de forma mais fácil e acessível, privilegiando as questões visuais, uma vez tratar-se de uma modalidade linguística espaço-visual, e que por isto, exige práticas metodológicas diferenciadas.

Ainda, ressalta-se a importância da produção de mais tecnologias assistivas específicas para relações sociais estabelecidas nos contextos escolares, uma vez existir uma demanda da comunidade surda por propostas de educação bilíngue em diversas áreas do conhecimento (linguagens, exatas, humanas, etc.) e que possibilitem uma formação integral dos alunos surdos, a partir do reconhecimento de suas diferenças sociolinguísticas, com reflexos culturais, políticos e identitários.

Contudo é relevante destacar que a produção dessas tecnologias não beneficia somente pessoas surdas; ouvintes interessados em compreender e identificar o leque de possibilidades que atualmente existem no Brasil podem ser beneficiados, e desta forma, podem auxiliar nos processos de ensino-aprendizagem da Libras. Quanto maior o número de pessoas, sejam surdas ou ouvintes, que se tornem usuárias desta Língua de Sinais, maiores serão as oportunidades de inclusão social das pessoas surdas; e neste sentido, as tecnologias assistivas, têm muito a contribuir.

AGRADECIMENTOS

Universidade Vale do Rio Doce.

(Esta produção decorre do projeto de pesquisa "Libras, Surdez e Saúde Pública", financiado pela Universidade Vale do Rio Doce.)

REFERÊNCIAS

BERSCH, Rita de Cassia Reckziegel. **Design de um serviço de tecnologia assistiva em escolas públicas**. 231p. Dissertação (Mestrado em Design). Faculdade de Design. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2009.

BRASIL. **A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência – Versão Comentada**. Coordenação de Ana Paula Crosara Rezende e Flavia Maria de Paiva Vital. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa com Deficiência. 2008.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília. 2002.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



BRASIL. **Lei Federal 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 União. Brasília. 2015.

FELIPE, Tanya A. **Libras em contexto.** WalPrint Gráfica e Editora. Rio de Janeiro, 2007.

GRAEMI, Karin Sylvia. **Tecnologias Educacionais Inclusivas.** Material Didático Pós-Graduação Lato Sensu em Educação e Inclusão. Faculdade Educacional da Lapa. Paraná. 2011.

NOVAES, Edmarcius Carvalho. **Surdos – educação, direito e cidadania.** Wak Editora. Rio de Janeiro, 2ª ed. 2014

OLIVEIRA, Cláudio; MOURA, Samuel Pedrosa. **TIC'S na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno.** Revista Pedagogia em Ação: PUC Minas. Belo Horizonte. V. 7. n. 1. 2015.

PEIXOTO, Renata Castelo. **Algumas considerações sobre a interface entre a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e a Língua Portuguesa na construção inicial da escrita pela criança surda.** Caderno Cedes, Campinas, vol. 26, n. 69, p. 205-229, maio/ago. 2006.

QUADROS, Ronice Muller. **Educação de surdos – a aquisição da linguagem.** Editora Artes Médicas. Porto Alegre, 1997.

SACKS, Oliver. **Vendo Vozes: uma jornada no mundo dos surdos.** Trad; Alfredo Barcellos Pinheiro de Lemos. Rio de Janeiro: Imago, 1989.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A Pesquisa Científica. In: Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Siqueira (Orgs.). **Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

STROBEL, Karin. **As imagens do outro sobre a cultura surda.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

NOTAS DE FIM



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



1. À época, a terminologia utilizada permitia uma confusão sobre a mudez decorrer do fato de uma pessoa ser surda. Diversos autores (STROBEL, 2008; AUTOR 1, ANO; SACKS, 1990) apontam que atualmente a mudez não se apresenta no contexto das condições das pessoas surdas, uma vez que as mesmas não possuem limitações biológicas para se expressarem oralmente, no entanto, não assim o fazem, por se comunicarem por meio da Língua de Sinais, cuja estruturação se dá na modalidade espaço-visual e não oral-auditiva.

2. Site Google Play:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.app.gpu1766632.gpu62fe9a3bd58b6fdb4b3dd202609a25948&hl=pt-br>

3. Fonte: <http://projetoethoven.com.br/>