

# L2: APLICATIVO PARA APRENDIZAGEM DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA ALUNOS SURDOS

Scheilla Conceição Rocha<sup>1</sup>, José Wilson Martins Filho <sup>2</sup>, José Espínola da Silva Júnior<sup>1</sup>, Mário André de F. Farias<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica - Instituto Federal de Sergipe (IFS)  
Caixa Postal 49055-260– Aracaju – SE – Brasil

<sup>2</sup> Curso Técnico Integrado em Rede de computadores- Instituto Federal de Sergipe (IFS)  
Caixa Postal 49400-000– Lagarto – SE – Brasil

scheillarocho@hotmail.com; will.flho@gmail.com;  
mario.andre@ifs.edu.br; joseespinolajr@uol.com.br

**Abstract.** *In the contemporary context there have been several debates and broadcasts on the importance of diversity in the educational sphere so that we can overcome barriers that prevent the inclusion and accessibility of people with disabilities to places, information, communication. This study shows the difficulties of the deaf in learning the Portuguese language (L2) and presents a solution to this challenge: an assisted technology (T.A.). This low cost mobile technology aims to assist the learning of L2 by the deaf, improving the domain of reading and writing. The project of this technology was divided into four steps: (1) data collection; (2) Elaboration of the T.A.; (3) application and validation of T.A.; (4) Evaluation of T.A.*

**Resumo.** *Na contemporaneidade tem-se feito vários debates e difusões sobre a importância da diversidade no âmbito educacional para que se possa superar barreiras que impedem a inclusão e a acessibilidade de pessoas com deficiência a lugares, à informação, à comunicação. Este estudo mostra as dificuldades dos surdos em aprender a Língua Portuguesa (L2) e apresenta uma solução para esse desafio: uma Tecnologia Assistiva (T.A.). Essa tecnologia mobile de baixo custo objetiva auxiliar a aprendizagem de L2 pelos surdos, aperfeiçoando o domínio da leitura e da escrita. O projeto desta tecnologia foi dividido em quatro etapas: (1) Levantamento de dados; (2) Elaboração da T.A.; (3) Aplicação e validação da T.A.; (4) Avaliação da T.A.*

## 1. Introdução

O desafio em promover diversidade, inclusão e acessibilidade no contexto educacional é uma questão contemporânea que tem sido referenciada em várias pesquisas, discussões e leis. No intuito de proteger o direito fundamental à educação, Rocha e Souza (2017) tecem que: a declaração de Salamanca (1994) afirma que toda criança tem a educação como direito fundamental e que a ela deve ser dada a oportunidade de aprender; a Constituição Federal Brasileira (CF/1988) determina que a educação é

direito de todas as pessoas e dever do estado e da família; a Lei 9394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDB) explicita que a educação especial deverá ser preferencialmente oferecida na rede regular de ensino; a Lei 13.146/2015 (Lei Brasileira de Inclusão/LBI) expõe que toda pessoa com deficiência será tratada com igualdade e terá os mesmos direitos de oportunidades, sem sofrer discriminação

A diversidade humana tem sido cada vez mais contemplada em novos paradigmas de consciência social, primando um dos seus olhares para questionamentos sobre a segregação das pessoas com deficiência, direcionando instituições e ambientes para caminhos mais inclusivos.

Em 2008, a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, tratado da Organização das Nações Unidas (ONU) colocou na agenda global, o tema das pessoas com deficiência na perspectiva dos Direitos Humanos. Isso simbolizou uma demanda internacional de orientação e cobranças para que os governos nacionais tomassem atitudes que transformasse a vida das pessoas através dos processos de inclusão social. Assim, o Brasil incorporou a Convenção ao seu ordenamento jurídico e conferiu-lhe equivalência constitucional. A partir daí, buscou-se promover e garantir condições de acessibilidade à pessoa com deficiência, por acreditar que este é um fator essencial para a inserção na vida em comunidade, na educação, na cultura, na informação, no trabalho, no lazer.

A educação das pessoas surdas passou a ser repensada na década de 1990, quando surgiram estudos linguísticos sobre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), enfatizando sua constituição e diferenças com a Língua Portuguesa, dando continuidade ao processo de inclusão das pessoas com deficiência. Os surdos possuem uma forma de se comunicar bem específica, que não é oral e sim visual-gestual através das LIBRAS.

O Decreto 5626/2005 preconiza o ensino de L1 como obrigatório e afirma que a pessoa surda interage no mundo principalmente com o uso da LIBRAS, porém, coloca também que a língua de sinais não substitui a modalidade escrita da Língua Portuguesa. Então, mesmo que o surdo faça parte de uma comunidade linguística minoritária, usuária de LIBRAS em relação à comunidade brasileira ouvinte que utiliza a Língua Portuguesa como meio de comunicação, é com esta língua que o surdo convive também

diariamente, seja através dos livros, no cinema, na internet, no celular, em diversos ambientes e contextos, na vida escolar, religiosa, esportiva, etc. Portanto, é importante que ele saiba se comunicar não só através da LIBRAS, mas também, através da Língua Portuguesa escrita.

Ensinar a segunda língua (L2) é o que tem preocupado estudiosos e educadores, pois essa é uma das maiores dificuldades na educação escolar das pessoas surdas. Sendo que, sua língua materna é a LIBRAS (L1) e é através dela que os surdos aprenderão a L2, necessitando para isso de intérprete de língua de sinais. Este transformará a fala do professor em gesto, sendo elo comunicacional entre professores e alunos surdos. Essa dificuldade com a aprendizagem de L2, deve-se a diversos fatores: metodologia inadequada do docente, falta de recursos e tecnologias no ambiente escolar, falta de formação de professores, barreiras atitudinais que imperam no cotidiano escolar.

O interesse de pesquisadores pelo campo da Surdez e pelo processo de ensino-aprendizagem da Língua Portuguesa cresceu nas últimas décadas, pois pesquisas, a exemplo de Bisol (2010), Bizio (2015), Avelar e Freitas (2016), Souza (2016) apontam para a dificuldade do surdo em aprender a língua portuguesa escrita e para a necessidade de espaços educativos que atendam às demandas escolares das pessoas surdas.

O fato do tema da redação do Enem no ano de 2017 ter sido “Desafios para a formação educacional de surdos no Brasil” coloca esse tema ainda mais em evidência e provoca as pessoas a pensarem e agirem contribuindo para a formação desses sujeitos. Segundo dados do censo do IBGE (2010), mais de 45 milhões de pessoas fazem parte da população brasileira que tem algum tipo de deficiência e aproximadamente 10 milhões de pessoas possuem algum grau de deficiência auditiva.

## **2. Os Surdos e as Tecnologias Assistivas**

Lopes (2017) coloca que a tecnologia pode ser uma importante ferramenta para o ensino-aprendizagem de Língua Portuguesa como L2 para surdos, melhorando a comunicação e a convivência social.

O interesse por Tecnologia Assistiva (TA) iniciou-se no Brasil em meados da década de 70. Os primeiros usos dessa tecnologia foi no âmbito da reabilitação para

idosos e pessoas com deficiência. Hoje é também bastante utilizado no meio educacional proporcionando e melhorando o processo de aprendizagem de alunos com deficiência. Atualmente a TA tem sido utilizada como instrumento de inclusão social que visa romper barreiras e contribuir para promoção da acessibilidade às pessoas com deficiência: ao conhecimento, à comunicação, à locomoção, à informação etc. Além disso, a TA tem como objetivo também promover autonomia e qualidade de vida.

O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) instituído em 2006, foi responsável por mobilizar os processos de mudanças e desenvolvimento no âmbito de TA no Brasil e define-a como uma área interdisciplinar do conhecimento que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços com o objetivo de promover a funcionalidade de atividades e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, promovendo sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Por ser um campo de estudo e pesquisa ainda recente, a definição do termo está ainda em processo de construção. Galvão Filho (2013); Calheiros *et al* (2018); Rita Bersh (2017) acreditam que apesar desse avanço na definição de TA no Brasil, há ainda muitos questionamentos quanto a impossibilidade de diferenciar TA de Tecnologia Educacional e/ou Tecnologia médica ou de reabilitação. Esses autores acreditam que o conceito de TA precisa ser mais preciso para que se possa então compreender também o que não é TA. Rita Bersh (2017) afirma que as tecnologias aplicadas na área médica e de reabilitação facilita e qualifica a atividade dos profissionais durante os procedimentos e intervenções terapêuticas. Já a Tecnologia Assistiva não é um recurso do profissional, e sim do usuário, visto que, parte-se do princípio que o recurso de TA poderá acompanhar naturalmente o usuário em diferentes momentos do seu dia-a-dia.

Teóricos e estudiosos têm trazido contribuições significativas para a promoção da inserção social das pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida nos diversos ambientes, proporcionando-lhes acesso ao conhecimento, tornando-o sujeito ativo através da TA. Para Galvão Filho (2009, 2012, 2013); Galvão Filho e Miranda (2011), muitos alunos com deficiência têm alcançado sucesso no aprendizado, conseguindo demonstrar melhor seu potencial e seus pensamentos devido ao auxílio desses recursos de TA, eliminando barreiras motoras, visuais, auditivas, de comunicação, além de eliminar preconceitos, conquistar respeito e aumentar sua auto-estima.

GÓES *et al.* (2017) apontou em seu estudo que, nos últimos 10 anos tem crescido pesquisas sobre o ensino-aprendizagem de L2 através de TA. Alguns sites e softwares foram criados com o objetivo de atender as necessidades dos surdos, tais como: *Hand Talk* (<https://www.handtalk.me/>), Poli-Libras (<http://www.polibras.com.br>) e LIBROL (CARVALHO *et al.*, 2013) traduzem o português em LIBRAS; VLIBRAS (<http://www.vlibras.gov.br/>) traduz conteúdos digitais (áudio, texto, vídeo) para LIBRAS; ProDeaf (<http://www.prodeaf.net/>) é um tradutor e dicionário português-LIBRAS, além de criador de sinais em LIBRAS; LibrasTI (CRUZ *et al.*, 2017) é um glossário que traduz palavras da área de informática do português para LIBRAS. Vale ressaltar, que os softwares/sites citados são apenas tradutores, nenhum deles se aplica diretamente para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem de L2 para surdos.

### **3. Aprendizagem de L2 através de Tecnologia Assistiva**

Neste estudo sobre educação e inclusão por meio das tecnologias da informação e comunicação (TIC) foi desenvolvida uma proposta de trabalho de TA\* cujo objetivo principal é proporcionar a aprendizagem de Língua Portuguesa (L2) para estudantes surdos.

Essa Tecnologia Assistiva, denominada de L2, diferencia-se com algumas características das tecnologias apresentadas nos parágrafos anteriores, conforme pode também ser observado na Tabela 1 a seguir. A principal característica diferencial dessa TA em relação às outras é a aprendizagem da L2, sendo utilizadas como meio pedagógico a L1, imagens e figuras. Os outros sites e softwares, como já colocado na seção anterior, têm como objetivo principal a tradução da Língua Portuguesa para a LIBRAS e vice-versa, não proporcionando de fato a aprendizagem da L2 através de interpretação de textos e/ou imagens. Como existem diferenças culturais entre as línguas, somente a tradução pode não proporcionar o alcance da semântica pelo usuário surdo. Um outro diferencial da TA L2 em relação ao Poli-Libras e LIBROL é que aquela será desenvolvida em forma de aplicativo mobile.

**Tabela 1: Características de cada abordagem.**

<b>Sites e softwares</b>	<b>Características</b>				
	<b>Utiliza tradução de Língua Portuguesa para LIBRAS?</b>	<b>O objetivo principal é ensinar Língua Portuguesa?</b>	<b>Auxilia na interpretação de palavras/textos?</b>	<b>Ajuda no aprendizado de Língua Portuguesa com o auxílio de artefatos visuais?</b>	<b>É um aplicativo Mobile?</b>
<b>Hand Talk</b>	Sim	Não	Não	Não	Sim
<b>Poli-Libras</b>	Sim	Não	Não	Não	Não
<b>LIBROL</b>	Sim	Não	Não	Não	Não
<b>VLBRAS</b>	Sim	Não	Não	Não	Sim
<b>ProDeaf</b>	Sim	Não	Não	Não	Sim
<b>LibrasTI</b>	Sim	Não	Não	Não	Sim
<b>L2</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

A TA L2 será em forma de aplicativo mobile (App) para Sistema Operacional *Android*, deverá ser baseada em computação móvel, com simplicidade na navegação e acessível para os estudantes surdos, com plataforma desenvolvida em língua de sinais e língua portuguesa escrita, além de conter imagens, contemplando os estímulos visuais que são muito importantes para o universo dos surdos. Lopes (2017) afirma que as ferramentas didáticas devem conter meios que facilitem o seu uso, como: priorizar imagens sobre sons; utilizar textos simples e diretos em detrimento dos complexos; ter o auxílio de Interpretes de Língua de Sinais.

O aplicativo constará de quatro grandes eixos, baseados no Enem, seguidos das respectivas disciplinas: Linguagens (Literatura, Português); Matemática (Matemática); Humanas (Geografia, História, Sociologia e Filosofia); Natureza (Física, Química,

Biologia). Portanto, na primeira tela, aparecerão esses quatro eixos e ao clicar em um deles, passará para a segunda tela em que aparecerão as disciplinas correspondentes, conforme podemos observar na Figura 1. É importante destacar que todos os eixos têm como objetivo o ensino de Língua Portuguesa através de textos contextualizados com as disciplinas, pois qualquer uma delas, inclusive as denominadas de exatas, como matemática, física, química, utilizam o português para leitura, interpretação de textos e de resultados. As únicas disciplinas que não constarão no aplicativo serão inglês e espanhol, pois o objetivo principal é o ensino/aprendizagem de Língua Portuguesa.

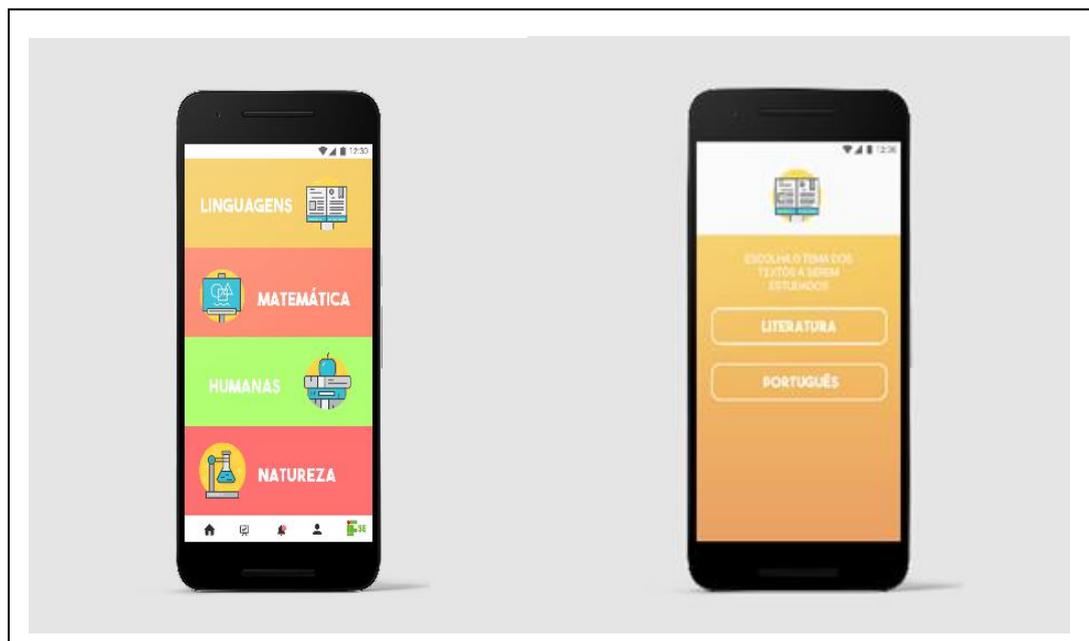
O projeto da tecnologia foi dividido em 4 etapas: Levantamento de dados, Elaboração da T.A., Aplicação e validação da T.A. e Avaliação da T.A.

Etapa 1- Levantamento de dados: serão investigadas as principais dificuldades, estratégias/metodologias utilizadas e perspectivas no ensino-aprendizagem da L2 para alunos surdos do Ensino técnico e tecnológico do Instituto Federal de Sergipe (IFS). Nesta etapa serão realizadas entrevistas semi-estruturadas, questionários fechados, observação não-participante e contará com a participação de discentes surdos e docentes de Língua Portuguesa e de Libras;

Etapa 2- Elaboração da T.A: os dados relevantes coletados nas entrevistas, questionários e observação da etapa anterior serão utilizados para elaboração da metodologia de aprendizagem que será aplicada no L2;

Etapa 3- Aplicação e validação do L2: depois de elaborada a TA, será aplicada e validada com alunos surdos e docentes de Língua Portuguesa e de Libras de outra instituição que atenda a surdos. Essa diferenciação do público da coleta de dados e da aplicação se deve ao fato de possibilitar que produto possa ser validado sem viés e possa ser melhor avaliado posteriormente.

Etapa 4- Avaliação da T.A.: será realizada avaliação qualitativa sobre o funcionamento, a acessibilidade e o objetivo principal da tecnologia pelos surdos que participaram da etapa 3. Para tal, será realizado questionário. Além da avaliação qualitativa, pretende-se realizar a avaliação quantitativa. Para tanto, o aplicativo possibilitará a quantificação dos resultados, através das respostas corretas ou incorretas marcadas pelos sujeitos na aplicação do produto.



**Figura 2: Telas do protótipo L2.**

Esse projeto está na etapa 2, fase da coleta de dados, em que serão realizadas entrevistas, questionários e observação para que posteriormente esses dados possam ser cruzados, analisados e utilizados os mais relevantes na proposta da metodologia de aprendizagem que será desenvolvida na TA.

#### **4. Conclusão**

Espera-se que essa TA auxilie os surdos a reduzirem o impacto que a limitação auditiva e as diferenças culturais e linguísticas trazem no ensino/aprendizagem de L2. Espera-se também que essa interação dos surdos com a tecnologia possa além de motivá-los a aprender, inclua-os no contexto escrito da Língua Portuguesa que permeia o seu dia-a-dia, tornando-os seres ainda mais ativos e interativos nos diversos contextos. Com o seu uso, pretende-se que esse modelo de aplicativo educacional possa ser constantemente revisto, e se necessário aperfeiçoado e incrementado.

Ressalta-se que a Tecnologia Assistiva vai além da ciência, da tecnologia, da saúde, da educação, pois ela perpassa por um conceito muito mais amplo de promoção dos Direitos Humanos. Esse é o elemento chave para que as pessoas com deficiência tenham a oportunidade, de forma igualitária, de alcançarem autonomia, inclusão social

e independência em suas vidas. Para tanto, também é imprescindível que profissionais e comunidade rompam as barreiras atitudinais que cercam com idealizações negativas quanto à pessoa com deficiência. Além de enfatizar a importância da formação de professores e de outros profissionais e da construção e efetivação de políticas públicas contextualizadas com as reais necessidades do surdo, promovendo a igualdade de direitos e cidadania.

## 5. Referências

- Avelar, T. F. and Freitas, K. P. de S. (2016) “A importância do português como segunda língua na formação do aluno surdo”. *Revista Sinalizar*, v.1, n.1, p. 12-24, jan/jun.
- Bersh, R., (2017). “Introdução à Tecnologia Assistiva”. Disponível em <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>
- Bisol, C. A. *et al.* (2010) “Estudantes surdos no ensino superior”: reflexões sobre a inclusão. *Cadernos de Pesquisa*, v. 40, n. 139, p.147-172, jan./abr.
- Bizio, L. (2015) “Sobre o modo de relação do surdo com a Língua Portuguesa Escrita”. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo.
- Brasil. (2007) Ata VII – “Comitê de Ajudas Técnicas” – CAT. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR).
- Brasil. (2005). “Decreto nº 5626”. 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, Seção 1, pág. 28, 23 dez.
- Calheiros, D.S. *et al.* (2018). Considerações acerca da tecnologia assistiva no cenário educacional brasileiro. In: *Revista de Educação Especial*. V.3, n.60, p.229-244, jan/mar. Santa Maria.
- Carvalho, R.S. *et al.* (2013). “LIBOL: Software tradutor de Português para LIBRAS”. Anais do XXXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC)
- Cruz, S.M.S. *et al.* (2017). “Uma Ferramenta para auxiliar o Ensino da Tecnologia da Informação para Surdos”. Anais do VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE).
- Galvão Filho, T. A. (2009). A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G.J.C.; SOBRAL, M.N. (orgs). *Conexões: educação, inclusão e interculturalidade*. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.
- Galvão Filho, T. A. (2012). Tecnologia Assistiva: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. In: Giroto, C.R.M. *et al* (orgs.). *As Tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas*. São Paulo: Cultura Acadêmica.

- Galvão Filho, T. A. (2013). A Construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. In: *Revista da FACED- Entreideias: Educação, Cultura e Sociedade*. Salvador: Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia-FACED/UFBA, v.2,n.1, p.25-42, jan/jun.
- Galvão Filho, T. A.; Miranda, T.G. (2011) “Tecnologia Assistiva e Paragigmas Educacionais: percepção e prática dos professores”. **Anais da 34ª Reunião Anual da ANPEd**-Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Educação. Natal: ANPEd.
- Góes, A.R. *et all.* (2017). “O Uso da Tecnologia Assistiva no Desenvolvimento Linguístico-Cognitivo do Ensino de Língua Portuguesa para surdo: uma revisão de literatura”.
- Handtalk (2012). Disponível em <https://www.handtalk.me/> .
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012). “Censo demográfico 2010”: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro-RJ.
- Lopes, G.K.F. (2017) “O uso das tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem do surdo”: Libras em educação a distância. *Revista Virtual de Cultura Surda*. Rio de Janeiro: Editora Arara Azul, edição nº 20, jan.
- Poli-LIBRAS (2010). Disponível em <http://www.polilibras.com.br> .
- Prodeaf. (2018). Disponível em <http://www.prodeaf.net/> .
- Rocha, S.C.; Souza, R.C.S. (2017) “Inclusão e formação docente: reflexões sobre o desafio na prática da educação inclusiva”. In: XI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”, Universidade Federal de Sergipe, Educon, Aracaju, Volume 11, n. 01, p.1-8, set.
- Souza, I. dos S. R. (2016) “Estratégias e Metodologias para o Ensino de Língua Portuguesa para surdos em Aracaju/SE”. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Sergipe. Sergipe-SE.
- VLIBRAS. Disponível em <http://www.vlibras.gov.br/> .