

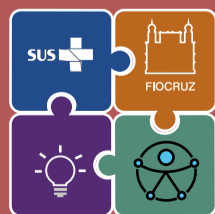
— APOSTILA DO MÓDULO 4 - PARTE II

Tecnologia Assistiva

**Curso de Acessibilidade e os Princípios do SUS:
Formação Básica para Trabalhadores da Saúde**

Parte II

Valéria Machado da Costa, Carolina Sacramento,
Priscyla Gonçalves Ferreira Barbosa e Aline da Silva Alves



Acessibilidade e os princípios do SUS

2019 Fundação Oswaldo Cruz. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde.

COORDENAÇÃO DO PROJETO

Valéria Machado da Costa

EQUIPE DO PROJETO

Aline da Silva Alves

Carolina Sacramento

Luciana Danielli de Araujo

Margareth Prevot

Marina Maria Ribeiro Gomes da Silva

PRODUÇÃO

Grupo de Trabalho sobre Acessibilidade do Icict/Fiocruz

CONTEUDISTAS

Valéria Machado da Costa

Carolina Sacramento

Priscyla Gonçalves Ferreira Barbosa

Aline da Silva Alves

DESIGN E IDENTIDADE VISUAL

Luciana Baptista

REVISÃO TEXTUAL

Deisilane Oliveira da Silva

NORMALIZAÇÃO E CATALOGAÇÃO

Luciana Danielli de Araujo

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. INSTITUTO DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM SAÚDE CENTRO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – CTIC
Tels.: (21) 3865-3273 – 3865-3271

LICENÇA PARA USO



Todo conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalvas, é publicado sob a licença Creative Commons atribuição 4.0

Ficha Catalográfica

C837t

Costa, Valéria Machado da.

Tecnologias Assistivas. Parte II. Módulo 4. Tecnologias Assistivas / Valéria Machado da Costa... [et al.]; coordenação de Valéria Machado da Costa. – Rio de Janeiro : Fiocruz/Icict, 2019.

17 p. : il. color. Parte 2.

1. SUS. 2. Acessibilidade. 3. Formação de Recursos Humanos em Saúde. 4. Tecnologias Assistivas. I. Sacramento, Carolina. II. Barbosa, Priscyla Gonçalves Ferreira. III. Alves, Aline da Silva. IV. Título.

CDD 305.614

Sumário

1 TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA SURDOS	4
– 1.1 RECURSOS PARA TRADUÇÃO DE CONTEÚDOS DE ÁUDIO NA TV ANALÓGICA	4
– 1.2 RECURSOS PARA TRADUÇÃO DE CONTEÚDOS PARA SURDOS DISPONÍVEIS NO MEIO DIGITAL	7
– 1.2.1 TECNOLOGIAS DEPENDENTES DE UM INTERMEDIÁRIO	7
– 1.2.2 - TECNOLOGIAS QUE UTILIZAM UM AVATAR	9
REFERÊNCIAS	15

01 Tecnologia Assistiva para surdos

Tomando como base a classificação de Tecnologia Assistiva proposta por Bersch (2017), vamos apresentar aqui alguns recursos utilizados para traduzir os conteúdos de áudio em imagens, texto e língua de sinais.

Para isso, precisamos entender que nem todo surdo compreende a Língua Portuguesa. Na verdade, a maioria dos surdos, pessoas com perda auditiva severa ou profunda, isto é, pessoas com inabilidade de audição entre 70 e 90 decibéis e superior a 90 decibéis, respectivamente, (SACKS, 1998) não é fluente em português (FERREIRA; NUNES, 2008; ALVES, 2012), o que torna necessário, para uma acessibilidade plena, que o conteúdo de áudio seja traduzido para Libras.

Para uma melhor compreensão dos recursos disponíveis, vamos dividi-los em dois grupos: i) os recursos disponíveis na televisão analógica; ii) os recursos disponíveis nos meios digitais.

1.1 Recursos para tradução de conteúdos de áudio na TV analógica

No caso dos conteúdos transmitidos pela televisão, temos disponíveis dois recursos: a legendagem para surdos e ensurdecidos (LSE), ou closed caption, e a Janela de Interpretação de Língua de Sinais.

A LSE atende aqueles indivíduos que compreendem a Língua Portuguesa e é definida como:

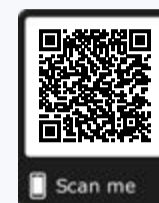
[...] a tradução das falas de uma produção audiovisual em forma de texto escrito, podendo ocorrer entre duas línguas orais, entre uma língua oral e outra de sinais ou dentro da mesma língua. Por ser voltada,



prioritariamente, ao público Surdo e Ensurdido, a identificação de personagens e efeitos sonoros deve ser feita sempre que necessário. (NAVES, et.al., 2016, p. 10).

Há também a Janela de Interpretação de Língua de Sinais, voltada para os surdos que não possuem uma fluência na Língua Portuguesa, e definida como:

[...] o espaço destinado à tradução entre uma língua de sinais e outra língua oral ou entre duas línguas de sinais, feita por Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS), na qual o conteúdo de uma produção audiovisual é traduzido num quadro reservado, preferencialmente, no canto inferior direito da tela, exibido simultaneamente à programação (NAVES, et. al., 2016, p. 10).



Vale ressaltar que, enquanto o primeiro recurso (closed caption) já é bem utilizado pelos canais de TV, o segundo (janela de Libras) ainda é pouco comum na programação televisiva (FRANÇA; ONO, 2011).

E mesmo quando as produções apresentam a janela em Libras, seu uso nem sempre agrada à pessoa surda, pois muitas vezes o tamanho da janela é considerado muito pequeno, o que prejudica o entendimento do conteúdo (BRASIL, 2009a).

Neste sentido, algumas produções audiovisuais mais recentes têm apresentado outras propostas para a janela da língua de sinais, como a campanha de divulgação dos jogos paralímpicos Rio 2016, produzida pela rede de televisão Channel4 do Reino Unido e intitulada “We’re The Superhumans”, que eliminou os limites da janela (Figura 2).

Figura 2: Trechos do vídeo da campanha “We’re superhuman” com uma nova proposta visual do intérprete de sinais



Fonte: Vídeo do canal Channel4 no Youtube.- <https://www.youtube.com/watch?v=Y76hSxoxClg>

O vídeo com a língua de sinais e legenda (“Signed & Subtitled: We’re The Superhumans | Rio Paralympics 2016 Trailer”)¹, ao mostrar as superações diárias de diversos atletas, apresenta o intérprete da BSL (British Sign Language) incorporado visualmente no vídeo. Ele é um personagem que por várias vezes olha para a cena, muda a vestimenta e adereços, faz coreografia e transita de posição para sincronizar com os acontecimentos no fundo (Figura 2).

Outro caso foi a campanha publicitária do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) para divulgar o título eletrônico (e-Título) nas eleições de 2018 no Brasil. O intérprete foi exibido através de uma forma redonda com transparência (Figura 3) que substituiu a janela quadrada normalmente utilizada. (<http://www.tse.jus.br/imprensa/campanhas-publicitarias>).

Figura 3: Trechos do vídeo da campanha “e-Título”



Fonte: Site do TSE.



Ainda no Brasil, recentemente o programa Zorra Total alterou a posição do intérprete de Libras em relação aos atores.

Essas inovações na forma de apresentação e interação dos intérpretes mostram uma mudança na relação com o surdo e sua cultura. Os surdos passam a ter suas demandas e necessidades atendidas em relação à recepção dos conteúdos audiovisuais.

¹ A campanha também produziu vídeos com audiodescrição (<https://www.youtube.com/watch?v=EKGOWavFvHc>).

1.2 Recursos para tradução de conteúdos para surdos disponíveis no meio digital

Como o meio digital é interativo, além dos recursos citados na seção anterior, temos também aqueles que permitem a comunicação on-line entre pessoas surdas e ouvintes. Muitos avanços foram feitos e vários recursos para inclusão das pessoas surdas surgiram. O vídeo a seguir, da TV Ines, mostra alguns destes avanços.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=eZT-o5u719M> - vídeo INES sobre TA e surdos

Didaticamente, estes recursos podem ser agrupados em três grupos distintos: i) tecnologias dependentes de um intermediário; ii) tecnologias que utilizam um avatar; e iii) tecnologias de detecção de sinais, conforme detalhadas a seguir (O'CONNOR, et. al., 2017).

1.2.1 Tecnologias dependentes de um intermediário

São aquelas que dependem de um intermediário humano para estabelecer a comunicação.

Um exemplo deste tipo de tecnologia é o TeleTypewriter (TTY), desenvolvido por Robert Weitbrecht, físico surdo na década de 1960. O TTY é um dispositivo conectado ao telefone (Figura 4), que permite que pessoas surdas se comuniquem com pessoas ouvintes que não possuem o dispositivo. Se o dispositivo de destino for outro TTY, os surdos digitam a mensagem de texto e esta será exibida na tela do destinatário.

Caso o dispositivo destino seja um telefone comum e não possua o TTY, os usuários surdos digitam as mensagens no aparelho e um operador lê as mensagens ao ouvinte (LADNER, 2015; MUNDRA, et. al, 2007).

Figura 4 - Telefone com TTY



Foto: Ana Limp

Fonte: <https://agencia.fiocruz.br/telefone-para-deficientes-auditivos-%C3%A9-instalado-na-fiocruz>

Outro exemplo é o uso de tecnologias on-line baseadas em videoconferência. Na Colômbia, o Ministério de Tecnologias de Informação e Comunicação da em parceria com a Federação Nacional dos Surdos da Colômbia, oferece o Serviço de Interpretação Online (SIEL) para facilitar a comunicação entre pessoas surdas e ouvintes que estão no mesmo espaço ao disponibilizar um intérprete on-line, o serviço é gratuito, não precisa ser agendado e cada sessão tem a duração de trinta minutos (COLOMBIA, 2019).

No Brasil, a Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida de São Paulo (SMPED)/Central de Interpretação de Libras (CIL) desenvolveu o SMPED-CIL, um aplicativo gratuito para dispositivos móveis e computadores que faz a mediação entre o surdo e o intérprete de Libras, em tempo real. O cidadão pode utilizar o aplicativo durante o atendimento em qualquer serviço público da cidade de São Paulo, devendo ser agendado previamente (SÃO PAULO, 2018).

O vídeo a seguir apresenta um exemplo de como este aplicativo pode ser utilizado pelo cidadão.



Fonte: Rede SP Saudável - Programa Saúde em ação.

Vídeo disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=9FNkGqo5yao>

1.2.2 - Tecnologias que utilizam um avatar

Neste tipo de tecnologia, a comunicação é feita pela tradução de áudios e/ou texto em português para língua de sinais por meio de um avatar.

Como exemplo, citam-se os aplicativos VLibras, Prodeaf, HandTalk e Rybená, que são disponibilizados para diferentes plataformas como aplicativos para celulares, plugin de navegadores de internet para tradução de sites e softwares para o computador. O Quadro 2 apresenta cada um deles.

Quadro 2 - Aplicativos que utilizam avatar

 <p>Link: http://www.vlibras.gov.br/</p>	<p>VLibras</p> <p>Desenvolvido a partir da parceria entre Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão e a Universidade Federal da Paraíba, a suíte VLibras é um conjunto de ferramentas computacionais de código aberto, compatível com computadores tradicionais e dispositivos móveis, que traduz conteúdos digitais em formato de texto, áudio e vídeo para Libras, com uso de um avatar.</p> <p>Um link para download do VLibras está presente na barra de Identidade Visual do Governo Federal, que teve o uso normatizado nos sites do Poder Executivo, por meio da Instrução Normativa nº 8, de 19 de dezembro de 2014 (GOVERNO ELETRÔNICO, 2018).</p> <p>A suíte VLibras venceu a edição 2016 do Prêmio Nacional de Acessibilidade - Todos@Web, na categoria: “Aplicativos/ Tecnologia Assistiva” (CEWEB.br, 2016).</p> <p>Link: http://www.vlibras.gov.br/</p>
 <p>Fonte: http://www.webrlibras.com.br/</p>	<p>ProDeaf</p> <p>O ProDeaf é um software que traduz texto e voz de português para Libras, por intermédio de um avatar. Está disponível em duas versões: o ProDeaf Móvel, aplicativo para smartphone, de uso gratuito, e o ProDeaf WebLibras, solução paga que pode ser incorporada diretamente a um site (pelo desenvolvedor) - o que exige o usuário de fazer download para utilizá-lo naquele site.</p> <p>Link: http://www.prodeaf.net/</p>



Fonte: <https://www.handtalk.me>

Hand Talk

Solução que realiza tradução digital e automática para Libras, por meio de dois produtos principais: um tradutor de sites pago, que deve ser incorporado no site pela empresa/instituição mantenedora do site e um aplicativo para celular gratuito, que traduz texto para Libras a partir de fala ou digitação. Assim como as demais soluções, a tradução é feita por intermédio de um avatar. No HandTalk o intérprete virtual é denominado Hugo. Foi eleito em 2013 pela Organização das Nações Unidas como o melhor app do mundo - na categoria "Inclusão Social". (PORTAL G1, 2013).

Link: <https://www.handtalk.me>



Fonte: <http://portal.rybena.com.br/>

Rybená

Criada em 2003 pelo Instituto CTS, é considerada a primeira solução de tradução português-Libras do Brasil. Atualmente, possui duas versões: Web e Celular.

O Rybená Web, além traduzir textos de português para Libras, possui um recurso que transforma o texto escrito em voz, o que facilita a interação não apenas de surdos, mas também de pessoas com deficiências visuais e intelectuais (ex.: síndrome de down), analfabetos funcionais, idosos, disléxicos, e outras pessoas com dificuldade de leitura e de compreensão de textos.

O Rybená para Web é pago e deve ser incorporado nos sites por seus desenvolvedores/proprietários.

Link: <http://portal.rybena.com.br>

O uso deste tipo de aplicativo é bastante controverso. Se, por um lado, pesquisas como as de Corrêa et. al. (2014), Oliveira, Cruz, Magalhães (2017), e Rocha; Melgaço (2018) apontam que o uso destes aplicativos podem contribuir para a autonomia do surdo e, conseqüentemente, sua socialização e inclusão, por outro várias críticas são

feitas com relação à qualidade da tradução realizada e, conseqüentemente, a efetiva função destes aplicativos enquanto “intérprete de Libras”.

Rocha e Melgaço (2018), analisando o VLibras, HandTalk Prodeaf, apontam que estes aplicativos podem ajudar na ampliação do vocabulário das pessoas surdas e ouvintes, por meio da consulta ao dicionário.

Por outro lado, os mesmos autores apontam o problema do uso do português sinalizado nas traduções feitas pelos avatares, isto é, é feito o sinal de cada palavra separadamente, sem uma tradução da frase inteira, o que prejudica o entendimento do que está sendo interpretado. Neste caso, utiliza-se a gramática da Língua Portuguesa e não da Língua Brasileira de Sinais, o que também gera desconforto e confusão.

Esse problema também foi identificado na pesquisa de Colling e Boscaroli (2014), que verificaram a corretude de frases na Língua Portuguesa quanto ao entendimento de tradutores e intérpretes de Libras (TILS) e crianças surdas nos aplicativos Rybená, Hand Talk e Prodeaf.

Segundo os autores, houve dificuldade na realização de uma tradução automática coerente devido à diferença estrutural das línguas, sendo realizada a tradução efetiva da frase (português sinalizado) pelos três aplicativos.

As expressões faciais ausentes ou pouco claras também foram apontadas como um problema, uma vez que este é um parâmetro importante para a compreensão da língua de sinais. Um outro problema apontado foi o regionalismo de alguns dos sinais utilizados.

Aqui fica claro que, com a tecnologia disponível hoje, é impossível que um avatar se assemelhe muito ou mesmo substitua o humano. Claro também está que numa escala de acessibilidade a pessoas surdas, o uso do avatar está bem antes do intérprete de Libras ou do ouvinte proficiente em Libras.

Também é importante destacar o contexto de uso destes aplicativos. Eles podem ser ferramentas importantes para o processo de ensino-aprendizagem no ambiente escolar e muito pouco úteis em uma consulta médica, por exemplo. Podem ser mais úteis com traduções de textos/falas mais gerais e menos úteis em textos/falas mais técnicos, que demandariam um vocabulário específico (como é o caso da saúde).

Por isso que no contexto deste curso, defendemos que o atendimento em saúde de qualidade, humanizado, com respeito à diversidade, deve ser feito por profissionais proficientes em Libras e, quando não há esta opção, que se disponibilize um intérprete de Libras.

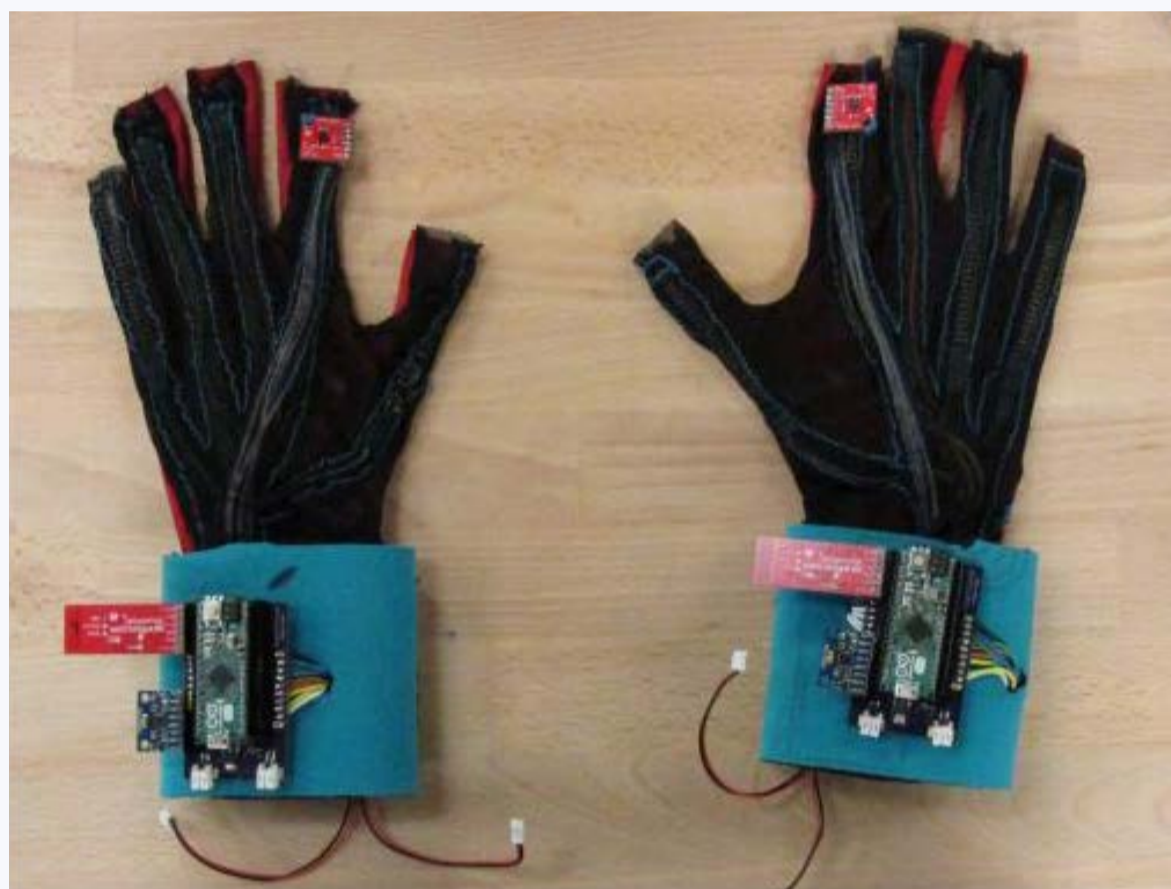
1.2.3 Tecnologias de detecção de sinais

As tecnologias de detecção de sinais encontram-se em fase de pesquisa e não estão disponíveis para uso da população em geral.

Nesta área, existem pesquisas que buscam traduzir de forma automática os gestos da língua de sinais utilizando luvas especiais ou câmeras de vídeo (O'CONNOR, et.al., 2017; WOLK, WOLK, GLINKOWSKI, 2017; FLORES, BARBOSA, RIGO, 2012).

As tecnologias baseadas em uso de luvas, como o SignAloud (Figura 5), possuem sensores que registram os movimentos das mãos e transmitem essa informação para um computador. O computador analisa os dados e busca identificar em seu banco de dados a palavra correspondente ao gesto registrado. Uma desvantagem é a não captura dos elementos gramaticais passados pelas expressões faciais, (movimento de olhos, boca, cabeça, sobrancelha, tronco e etc.) responsáveis pela entonação das palavras (FLORES, BARBOSA, RIGO, 2012).

Figura 5 - Luvas SignAloud



Fonte: <https://atlasofthefuture.org/project/signaloud/>

Já as tecnologias que utilizam câmeras de vídeos para tradução, capturam os movimentos do contorno das mãos e da cabeça e podem ser utilizados através do uso da câmera de vídeo frontal de um smartphone. No entanto, apresentam algumas lacunas como, por exemplo, a identificação correta da configuração das mãos e dedos e controle de contraste de luz em ambientes não controlados (RAO, KISHORE, 2018).

Para complementar o que apresentamos em termos de Tecnologia Assistiva para surdos, sugerimos que assistam o vídeo “Tecnologias acessíveis para surdos”, do canal Visurdo no Youtube. O apresentador Andrei apresenta diversos exemplos de tecnologias que podem ser utilizadas para promover a inclusão e melhorar a qualidade

de vida das pessoas surdas.



Autor: Canal Virsurdo

Link (no Youtube): <https://www.youtube.com/watch?v=93Vr07dRd9w>

Neste módulo, procuramos mostrar os recursos de Tecnologia Assistiva voltados para pessoas surdas no campo da comunicação e da informação. Nossa proposta não foi fazer um levantamento exaustivo das opções existentes, mas sim oferecer um panorama geral do que já existe e do que está sendo desenvolvido. Buscamos também contextualizar as tecnologias existentes com um olhar crítico, visando sempre a melhor forma de comunicação e inclusão da pessoa surda.

Referências

AGÊNCIA FIOCRUZ DE NOTÍCIAS. **Telefone para deficientes auditivos é instalado na Fiocruz**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 13 abr. 2007. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/telefone-para-deficientes-auditivos-%C3%A9-instalado-na-fiocruz>. Acesso em: 09 abr. 2018.

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. 2017. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 28 jan. 2019.

BRASIL. Secretaria Nacional de Justiça. **A classificação indicativa na língua brasileira de sinais**. Brasília, DF: SNJ, 2009a. Disponível em: <http://www.justica.gov.br/seus-direitos/classificacao/classificacaolinguasinais.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2017.

CEWEB.br. **Todos@Web** - Prêmio Nacional de Acessibilidade: vencedores da edição 2016. Disponível em: <http://premio.ceweb.br/>. Acesso em: 22 jan. 2019.

COLLING, J. P.; BOSCARIOLI, C. Avaliação de tecnologias de tradução português-libras visando o uso no ensino de crianças surdas. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 1-100, dez. 2014. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53550>. Acesso em: 20 jul. 2018.

COLOMBIA. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones **Servicio de Interpretación en línea SIEL**. 2019. Colômbia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Disponível em: <https://centroderelievo.gov.co/632/w3-propertyvalue-15254.html>. Acesso em 26 jan. 2019.

CORRÊA, Y. et al. Tecnologia Assistiva: a inserção de aplicativos de tradução na promoção de uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, 2014. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/49824>. Acesso em: 20 jan. 2019.

FERREIRA, S. B. L.; NUNES, R. **E-Usabilidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

FLORES, E. M.; BARBOSA, J. L. V.; RIGO, S. J. Um estudo de técnicas aplicadas ao reconhecimento da língua de sinais: novas possibilidades de inclusão digital. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 10, p. 1-10, 2012. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/36455/23535>. Acesso em: 20 jul. 2018.

FRANÇA, A. C. C. V.; ONO, M. M. Interação de pessoas surdas mediada por sistemas de produtos e serviços de comunicação. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 16, n. 59, jul.-dez. 2011 Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cgpc/article/viewFile/3749/2353>. Acesso em: 20 jan. 2019.

RAO, G. A.; KISHORE, P. V. V. Selfie video based continuous Indian sign language recognition system. **Ain Shams Engineering Journal**, v. 9, n.4, p. 1929-1939. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.asej.2016.10.013>. Acesso em: 20 jan. 2019.

GOVERNO ELETRÔNICO. 2018. **Identidade visual do governo na internet**:

apresentação. Disponível em: <http://barra.governoeletronico.gov.br/apresentacao.html>. Acesso em: 20 jan. 2019.

LADNER, Richard E. Design for user empowerment. **Interactions**, v.22, n. 2, feb. 2015. p. 24-29. DOI: <https://doi.org/10.1145/2723869>. Acesso em: 20 jan. 2019.

O'CONNOR, T.F et. al. The Language of Glove: Wireless gesture decoder with low-power and stretchable hybrid electronics. PLoS ONE, v.12, n.7, Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179766> . Acesso em: 27 jan. 2019.

OLIVEIRA, R. S.; CRUZ, R. L.S.; MAGALHÃES, R. J. Uma análise sobre o aplicativo VLibras: (im)possibilidade de ser instrumento para efetivação da inclusão social via acessibilidade digital. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DIREITO E CONTEMPORANEIDADE,4: mídias e direitos da sociedade em rede. [...] **Anais...** Santa Maria (RS): UFSM, 2017. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/congressodireito/anais/2017/9-1.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2019.

NAVES, S. B. et al (Orgs.). **Guia para produções audiovisuais acessíveis**. Brasília, DF: Ministério da Cultura, 2016. Disponível em: <https://inclusao.enap.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/Guia-para-Producoes-Audiovisuais-Acessiveis-com-audiodescricao-das-imagens-1.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2019.

PORTAL G1. **Aplicativo alagoano Hand Talk é eleito o melhor do mundo em concurso**. Disponível em: <http://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2013/02/aplicativo-alagoano-hand-talk-e-eleito-o-melhor-do-mundo-em-concurso.html>. Acesso em: 20 jan. 2019.

ROCHA, C.; MELGAÇO, S.C. O uso de aplicativos para tradução de Libras. In: Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas, 5. (SIIMI/2018). [...] **Anais...** Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2018. Disponível em: https://siimi.medialab.ufg.br/up/777/o/4_-_Sarah_Melgaco.pdf. Acesso em: 20 jan. 2019.

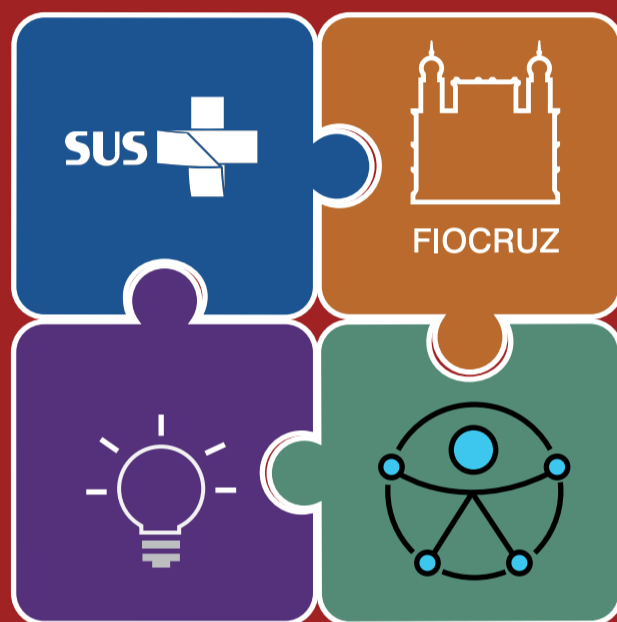
SACKS, O. **Vendo vozes**: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SÃO PAULO (Prefeitura). Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência. **Central de Intermediação em Libras (CIL)**. 2018. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/pessoa_com_deficiencia/central_de_libras/index.php?p=203752 Acesso em: 27 jan. 2019.

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. **Assistiva**: tecnologia e educação. 2018. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>. Acesso em: 11 nov. 2017.

MUNDRA, S. K. M. et. al. **Communication over packet networks**. Depositante: Texas Instruments Incorporated; US 7,177,401 B2. Depósito: Feb. 13, 2007. Disponível em: <https://patents.google.com/patent/US7177401B2/en>. Acesso em 22 jan. 2019.

WOLK, K.; WOLK, A.; GLINKOWSKI, W. A Cross-Lingual Mobile Medical Communication System Prototype for Foreigners and Subjects with Speech, Hearing, and Mental Disabilities Based on Pictograms. **Computational and Mathematical Methods in Medicine**, v. 2017, Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2017/4306416> . Acesso em: 27 jan. 2019.



Acessibilidade e os princípios do SUS