

Bibliotecário inclusivo

Guia de tecnologias assistivas (TA) para estimular a leitura para as pessoas com deficiência (PcD) destinado aos Bibliotecários do Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal Sul-rio-grandense



Vivian Iracema Marques Ritta – Mestranda do PROFEPT
Profa. Dra. Renata Porcher Scherer – Doutora em Educação e Professora do
PROFEPT



Apresentação

No contexto educacional contemporâneo, a busca por práticas inclusivas é uma prioridade inquestionável, reconhecendo a singularidade de cada estudante. No Ensino Médio Integrado, onde a diversidade é evidente, promover um ambiente inclusivo é essencial. A acessibilidade à leitura emerge como fundamental para garantir igualdade de oportunidades. O acesso igualitário à leitura é essencial para o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos estudantes. As Tecnologias Assistivas desempenham um papel transformador na promoção da leitura inclusiva, suprimindo lacunas e promovendo a participação ativa dos estudantes. Destacar seu papel é reconhecer seu potencial transformador. Essas ferramentas capacitam os bibliotecários e estudantes, permitindo a exploração autônoma da informação. Investir nelas constrói um ambiente educacional mais justo e enriquecedor, contribuindo para uma sociedade mais inclusiva e igualitária. Este guia como produto educacional explora como as Tecnologias Assistivas podem ser integradas eficazmente no cotidiano do bibliotecário, proporcionando uma experiência de leitura verdadeiramente inclusiva no Ensino Médio Integrado, reafirmando o compromisso com uma educação que valoriza a singularidade de cada estudante.



SUMÁRIO

01 [O que são Tecnologias assistivas](#) (Pag. 04)

02 [Ferramentas gratuitas de Tecnologia Assistiva](#) (Pag. 05-08)

03 [Exemplos de Tecnologias Assistivas](#) (Pag. 10-23)

04 [Formatos acessíveis](#) (Pag. 24-27)

05 [Acervos acessíveis](#) (Pag. 28)

06 [Considerações finais](#) (Pag. 29)

07 [Referências](#) (Pag. 30)



O que é Tecnologia Assistiva (TA)?

A Lei nº 13.146/2015, conhecida como a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, explicita o conceito de TA como:

“produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social”.

O avanço da tecnologia é exponencial e o conceito de TA tem caráter cada vez mais multidisciplinar, integrando profissionais das mais diversas áreas, como Design, Educação, Psicologia, Saúde, Tecnologia etc. A maior parte dos dispositivos eletrônicos comercializados atualmente já conta com recursos de acessibilidade para a melhor usabilidade do público diverso.



Ferramentas gratuitas de Tecnologia Assistiva

❑ Tradutores de Língua Portuguesa para Libras

Ferramentas que traduzem texto do Português para Língua Brasileira de Sinais.

Ex: VLibras

❑ Leitores de tela

Programa que interage com o Sistema Operacional e captura toda e qualquer informação apresentada na forma de texto e a transforma em uma resposta falada, utilizando um sintetizador de voz. É o software utilizado por pessoas cegas para uso do computador, tablet e celular.

Ex: NVDA

❑ Ampliadores de tela

Aumentam o tamanho da fonte e das imagens na tela do computador para os usuários com baixa visão.

Ex: Lupa do Windows



Ferramentas gratuitas de Tecnologia Assistiva

❑ Mudança no esquema de cores

Permitem modificar o esquema de cores das páginas de um site, podendo auxiliar pessoas com baixa visão, daltonismo, problemas de concentração ou dificuldades na leitura.

Ex: High Contrast

❑ Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA)

Os recursos de CAA permitem ao usuário se comunicar com as demais pessoas, complementando ou substituindo a fala.

Ex: AraBoard

❑ Alternativas para mouse

Oferecem possibilidade de uso do mouse de formas alternativas, através de movimentos da cabeça, por exemplo.

Ex: Camera Mouse



Ferramentas gratuitas de Tecnologia Assistiva

❑ Alternativas para teclado

Oferecem possibilidade de uso do teclado de formas alternativas, como é o caso dos teclados virtuais.

Ex: Teclado virtual do Windows

❑ Conversor de fala para texto

Ferramentas que funcionam como um ditado, de modo que é possível inserir texto utilizando a fala, no lugar da digitação convencional.

Ex: Ditado do Microsoft Word

❑ Conversor de texto para áudio

Ferramentas que transformam texto em áudio sintetizado.

Ex: Ararajuba



Ferramentas gratuitas de Tecnologia Assistiva

❑ Facilitar a leitura na web

Ferramentas que removem distrações das páginas e/ou modificam a apresentação visual e cores para melhorar a experiência de leitura na web.

Ex: EasyReader

❑ Atalhos de acessibilidade dos sistemas operacionais

É possível acessar as opções de acessibilidade, como lupa, alto contraste e leitor de tela, do Windows e do Mac através de atalhos de teclado:

- Atalhos de acessibilidade do Windows
- Atalhos de acessibilidade do Mac

❑ Ferramenta para gerar modelos 3D de placas Braille





03 Exemplos de Tecnologias Assistivas



Tradutores de Língua Portuguesa para Libras

Libras (Deficiência Auditiva)



❑ Hand Talk (Android, iOS)

O Hand Talk é uma plataforma de tradução de linguagem gestual que realiza a interpretação automática de texto e fala para a Língua Brasileira de Sinais (Libras), com o auxílio do amigável avatar chamado Hugo. Simples de utilizar, essa ferramenta é extremamente benéfica para facilitar a comunicação entre surdos e ouvintes. Encontra-se disponível para baixar na App Store e na Google Play.

Baixe o app da Hand Talk
<https://goo.gl/RnjUoZ>

Aponte a sua câmera para o QR CODE e saiba como traduzir textos com Hand talk.

<https://www.youtube.com/watch?v=kmt2V25coDA>



- ❑ VLibras (Windows, Linux, Android, iOS, extensão para Chrome, Firefox e Safari): É uma suíte de ferramentas utilizadas na tradução automática do Português para a Língua Brasileira de Sinais. É possível utilizar essas ferramentas tanto no computador Desktop quanto em smartphones e tablets.

Aponte a sua câmera para o QR CODE e assista um vídeo interessante sobre o VLIBRAS.

https://youtu.be/k3DhT-3GOfw?si=jONE_-6YeOKFwyBo



Tradutores de Língua Portuguesa para Libras (Deficiência Auditiva)

- ❑ [Rybená](#) (Android, iOS):

Ferramenta para traduzir textos do português para Libras e Voz.

Saiba mais: Aponte a sua câmera pra o QR CODE e conheça o app Rybená através do vídeo.

<https://youtu.be/9jQqt1JbXw0?si=whBGfL3dqVPzQbyE>



03 Leitores de tela (Deficiência Visual)

- ❑ [Orca](#) (Linux): Leitor de tela livre e gratuito, desenvolvido para o sistema operacional Linux. Aconselha-se a instalação da distribuição Ubuntu com interface gráfica GNOME, pois o software já vem instalado como recurso de acessibilidade padrão. Além de ser um leitor de tela, o aplicativo é também um ampliador, oferecendo recurso de lupa.
- [Manual do usuário do Orca.](#)

- ❑ [VoiceOver](#) (iOS): Leitor de tela que vem instalado como recurso de acessibilidade padrão dos dispositivos da Apple.
- [Manual do usuário do VoiceOver.](#)
- ❑ [TalkBack](#) (Android): É o leitor de tela do Google incluído em dispositivos Android.
- [Manual do usuário do TalkBack.](#)



Leitores de tela (Deficiência Visual)

- ❑ **NVDA** (Windows): Leitor de tela que interage com o sistema operacional e transforma conteúdo textual em fala.
 - [Manual do usuário do NVDA 2022.2.](#)
 - [Comandos básicos do NVDA \(documento PDF\).](#)



Aponte a sua câmera para o QR CODE e assista um vídeo sobre o NVDA.

<https://youtu.be/zRHRA3DYUEo?si=5wZQKJXNf140FboV>

- ❑ **DOSVOX** (Windows): Não se trata de um leitor de tela, mas de um software voltado a pessoas com deficiência visual, que se comunica com o usuário através de síntese de voz e o auxilia em diversas tarefas no computador.
 - [Manuais dos programas do DOSVOX.](#)



Aponte a sua câmera para o QR CODE e assista o vídeo sobre o Dosvox.

<https://youtu.be/l7FFZZy1LgA?si=aLyq11Ix1IK2hoUH>



03 Ampliadores de tela (Baixa Visão)

❑ **Lupa do Windows:** Aplicativo padrão do Windows que permite zoom de até 1600%. É possível personalizar a disposição do efeito nos modos: tela inteira, lente e ancorado. Para ativar a lupa no Windows 10 pressione a tecla do logotipo do Windows + Sinal de adição (+) no teclado e, para desativá-la pressione a tecla do logotipo do Windows + Esc. Através do mouse, é possível ativar a lupa pelo seguinte caminho: Iniciar > Configurações > Facilidade de Acesso > Lupa e alterne em Ativar Lupa.

Saiba mais:

<https://youtu.be/qz6tlvs2Bes?si=HWLnYOa2s80hpR2H>

❑ **LentePro** (Windows): Software que faz parte do Projeto DOSVOX. Mostra uma área da tela ampliada numa janela, como se fosse uma lente de aumento. O índice de ampliação da imagem pode variar de 1 a 9 vezes e o trecho mostrado pode acompanhar dinamicamente a posição do mouse ou ser fixada pelo usuário.

❑ **Virtual Magnifying Glass** (Windows, Mac OS, Linux): Abre uma janela que acompanha o cursor do mouse e amplia os elementos da tela.

❑ **Magnifixer** (Windows): Uma janela exhibe de maneira ampliada o conteúdo explorado pelo cursor do mouse em uma tela que pode ser redimensionada e realocada na tela.

❑ **ZoomIt** (Windows): Apertando uma tecla pré-definida na instalação do software é acionado um zoom na tela, possibilitando uma melhor leitura dos itens presentes.





❑ **High Contrast** (extensão para Chrome): Permite modificar o esquema de cores das páginas, possui diferentes filtros de alto contraste.

❑ **Dark Reader** (extensão para Chrome): Possibilita a alteração dos aspectos visuais das páginas.

❑ **Dark Background and Light Text** (extensão para Firefox): Muda a cor do fundo da página para preto e a escrita para branco, possui a opção de personalizar estas cores.



- ❑ **AraBoard** (Windows): Software que permite criar pranchas de comunicação no computador ou tablet, com personalização em imagens, sons, linhas, colunas e cores.
- [Manual do AraBoard \(documento PDF\)](#).

- ❑ **Prancha Fácil** (Windows): Software para criação de pranchas que facilitam a comunicação com crianças jovens e adultos em diferentes âmbitos. Totalmente personalizável.

- ❑ **Plaphoons** (Windows, Linux, Mac, Android): Software para criação e utilização de pranchas de comunicação.
- [Manual básico do Plaphoons \(documento PDF\)](#).

- ❑ **Scala** (Windows): Software que auxilia na alfabetização de crianças autistas através de comunicação alternativa. Disponível também para tablets.



- ❑ **Camera Mouse** (Windows): Possibilita o controle do mouse na tela com o movimento da cabeça e dos olhos. Simples de configurar e utilizar.
- ❑ **eViacam** (Windows, Linux, Android): Através de uma webcam, permite controlar o cursor por movimentos da cabeça, substituindo o mouse.

- ❑ **HeadDev** (Windows): Através de identificação facial, é possível controlar o mouse e executar suas funções com o movimento da cabeça. Também é possível configurar as propriedades do mouse.
- ❑ **Headmouse** (Windows): Além do movimento do mouse controlado pela cabeça, permite a utilização dos olhos e boca para executar funções do mouse. Muitas opções de configuração e preferências.

03

Alternativas para teclado

❑ **Teclado virtual do Windows:** Exibe um teclado visual com todas as teclas padrão. É possível usar o mouse ou outro dispositivo apontador para selecionar as teclas, ou usar uma única tecla física ou um grupo de teclas para percorrer as teclas na tela. O teclado virtual pode ser acessado pelo seguinte caminho: Iniciar > Configurações > Facilidade de Acesso > Teclado e então ative a alternância em Usar o Teclado Virtual.

❑ **MouseKey (Windows):** Teclado virtual com teclas adicionais de padrões silábicos e acentuação nas letras, minimizando o esforço para escrever.

❑ **Teclado de Acessibilidade do Mac:** É um teclado virtual que oferece recursos de digitação (por exemplo, sugestões de digitação) e navegação avançados e personalizáveis. O teclado de acessibilidade pode ser acessado pelo seguinte caminho: menu Apple > Preferências do Sistema, clique em Acessibilidade, clique em Teclado, clique em “Teclado de Acessibilidade” e selecione “Ativar Teclado de Acessibilidade”.



❑ Ditado do Documentos

Google: usando o navegador Chrome, abra o Documentos Google e clique em Ferramentas > Digitação por Voz.

❑ Ditado do Microsoft

Word: ativar o botão Ditar na barra superior à direita.

❑ Ditado do MacOs:

Para acessar a ferramenta, selecione o menu Apple > Preferências do Sistema e clique em Teclado > Ditado.

❑ Ararajuba:

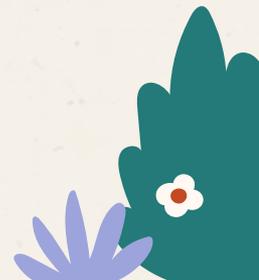
Ferramenta online desenvolvida pelo CTA que permite ditar um texto e a ferramenta transforma o que foi falado em texto que vai aparecendo tela.

❑ Speechnotes (online):

Bloco de notas com conversor de fala em texto. Funciona inteiramente online no Google Chrome. Também disponível como aplicativo para Android.

❑ Dictanote (extensão para

Chrome): Editor de texto com conversor de fala. Permite a personalização de comandos de voz e a transcrição de arquivos de áudio.

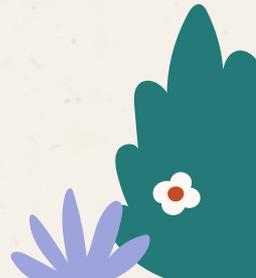


 **Ararajuba**: Ferramenta online desenvolvida pelo CTA que permite digitar ou colar um texto para a ferramenta fazer a leitura em voz alta.

 **Text To Speech Reader** (online): Leitor de textos que conta com personalização na velocidade da fala e upload de arquivos de texto, PDF e ePUB.

 **SpeakIt** (extensão para Chrome): Detecta automaticamente o idioma do texto selecionado, para leitura do mesmo basta clicar com o botão direito e selecionar “Speak it”.

 **Read Aloud** (extensão para Firefox): Usa a tecnologia text-to-speech para converter o texto da página da web em áudio. Tem suporte para a Língua Portuguesa, permite configurar o tom da voz e a velocidade de leitura, funciona em diversos tipos de sites e tem suporte para PDF e ePUB.



- ❑ **EasyReader** (extensão para Chrome): Cria um pop-up limpo e sem distrações com o texto selecionado pelo usuário.
- ❑ **BeeLine Reader** (extensão para Chrome): Quando ativada, aplica um gradiente de cores na página.
- ❑ **Just Read** (extensão para Chrome): Apresenta o conteúdo da página de forma limpa e sem distrações, permite que o usuário personalize como desejar.

- ❑ **Text Mode** (extensão para Chrome): Mostra apenas o conteúdo textual da página, eliminando imagens, animações e vídeos.
- ❑ **MagicScroll Web Reader** (extensão para Chrome): apresenta o texto de páginas da web em formato de eBook, facilitando a leitura de conteúdos extensos.
- ❑ **Line Height Adjuster** (extensão para Chrome): Permite alterar o espaçamento entre as linhas.

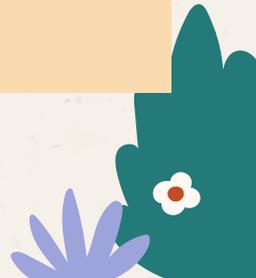
- ❑ **Tranquility Reader** (extensão para Firefox): Apresenta o conteúdo da página de forma limpa e clara, o usuário pode alterar a configuração de como será exibido mexendo nas configurações.
- ❑ **Reader** (extensão para Firefox): Apresenta o texto da página em um fundo livre de distrações, permite que o usuário personalize como achar necessário.
- ❑ **WebHelpDyslexia** (extensão para Chrome): Permite a personalização da página conforme a necessidade do usuário.



Atalhos de acessibilidade dos sistemas operacionais

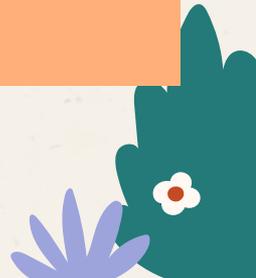
[Atalhos de acessibilidade do Windows](#)

[Atalhos de acessibilidade do Mac](#)



Ferramenta para gerar modelos 3D de placas Braille

- A ferramenta [Text2Braille3d](#) permite gerar modelos 3D de placa de sinalização em Braille, que posteriormente serão impressos em uma impressora 3D. Para a geração da placa será necessário fornecer o texto que se deseja converter para Braille e configurar os parâmetros para geração do modelo 3D. [Acesse aqui](#) o tutorial para impressão 3D de placas de sinalização em Braille utilizando esta ferramenta.



04 Formatos acessíveis

Além da impressão em papel na escrita comum, os textos podem estar em formatos mais acessíveis a diferentes pessoas com:

- ✓ **Conteúdo em LIBRAS:** pode ser disponibilizado em vídeo e acessado por pessoas surdas e surdocegas usuárias dessa língua. Note que nem todos os usuários da LIBRAS compreendem bem o português, que tem estrutura diferente da língua de sinais.
- ✓ **Textos ampliados:** são impressos no sistema comum de escrita, com algumas adequações, e comumente usados por pessoas com baixa visão. Suas configurações incluem fontes ampliadas e sem serifa, espaçamento e contraste ampliados. Quando destinados a uma pessoa específica, são ajustados à sua necessidade.
- ✓ **Textos em Braille:** são comumente usados por pessoas cegas, com baixa visão e surdocegas. Sua produção deve seguir as Normas Técnicas para a Produção de Textos em Braille, a fim de facilitar a leitura e a localização de informações.



Formatos acessíveis

- ✓ **Textos em tinta Braille:** impressos em caracteres ampliados e em Braille, podem ser lidos por usuários de qualquer um desses sistemas.
- ✓ **Livros em áudio:** podem ser lidos por pessoas diferentes. Alguns são produzidos profissionalmente, mas também é possível gravar os textos com a própria voz ou converter arquivos de texto em som com voz sintetizada usando programas gratuitos.
- ✓ **Textos digitais acessíveis:** arquivos produzidos em editores de texto comuns e usados por várias pessoas. Devem permitir navegação lógica pelo teclado, ajustes visuais e fácil localização das informações.
- ✓ **Livros em ePub** (eletronic publication): podem ser lidos por pessoas com e sem deficiência através de diferentes aplicativos, no celular e no PC. Permitem ajustes visuais e podem apresentar conteúdo multimídia. Este é o formato dos e-books comerciais.
- ✓ **Livros em Daisy (Digital Accessible Information System):** também podem ser lidos por diferentes pessoas. Permitem ajustes visuais, leitura com voz sintetizada e com áudio gravado. Podem ser abertos pelos programas Mec Daisy e Ddreader.



Tinta Braille

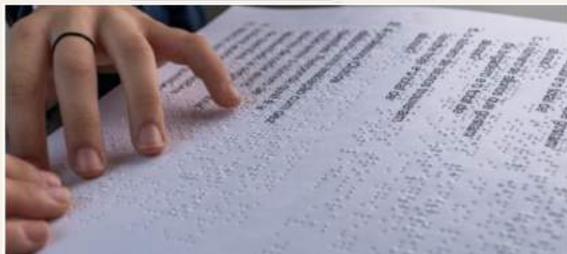


Imagem: Studio Braille

Texto ampliado

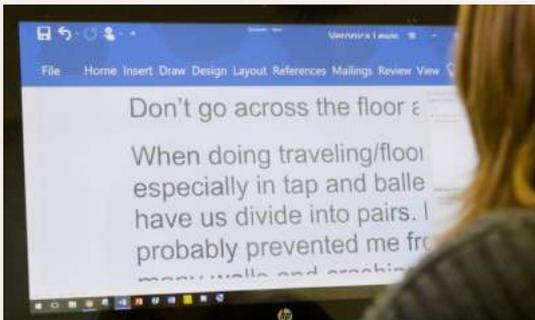


Imagem: Site da Microsoft

Alfabeto em LIBRAS



Imagem: DUARTE, Anderson Simão, 2011.

Livro em áudio



Fonte: Conta no Youtube: Dominio Público: Audiolivros . [A casa Vazia](#)

Livro: formato ePub

Imagem: Biblioteca Virtual da Pearson



Profissionais ou voluntários também podem ler para outra pessoa, principalmente quando esta precisa do acesso ao texto com urgência.

Observe que o formato não é tudo para um texto ser acessível. Há textos em Braille com diagramação caótica, textos ampliados sem outras configurações, documentos salvos em imagem e gráficos não adaptados nos ePubs. São necessárias adequações, por exemplo, em relação aos elementos visuais importantes para a compreensão do conteúdo, que devem ser descritos, adaptados para uma leitura textual e/ou representados por recursos que explorem texturas e contrastes. As imagens impressas devem ser ampliadas, simplificadas, facilmente compreensíveis, ter cores fortes e contrastantes, bom contraste com o fundo e contornos bem definidos.

Também é necessário considerar o conteúdo. Audiolivros e livros digitais podem ser bons paratextos literários, mas o Braille, o formato ampliado e o apoio de recursos táteis parecem mais adequados para o estudo de ciências exatas ou para línguas estrangeiras. Além disso, é importante considerar a preferência do usuário.



Os livros acessíveis podem compor acervos com acesso restrito a pessoas com deficiência e instituições das quais fazem parte. Alguns acervos no Brasil são:

Dorinateca: biblioteca digital da Fundação Dorina Nowill com livros em áudio, Daisy e arquivos para a impressão em Braille.

REBECA (Rede Brasileira de Estudos e Conteúdos Adaptados): reúne instituições de ensino superior que compartilham entre si textos acadêmicos em formato acessível e conhecimento sobre a produção de conteúdo acessível. Saiba mais na página do Repositório de Informação Acessível, da UFRN.

Outras iniciativas são a Biblioteca Digital e Sonora da Universidade de Brasília e a Biblioteca Virtual e Sonora da Universidade Estácio de Sá.

Vá em frente! Pesquise mais, leia para pessoas que precisam desse apoio, busque parcerias com profissionais para tornar textos acessíveis, faça as adaptações que não requerem formação específica, promova a leitura acessível!



06 Considerações finais

Ao final deste guia de tecnologias assistivas para estimular a leitura para pessoas com deficiência, é evidente a importância de promover a inclusão e igualdade de oportunidades no ambiente educacional. A acessibilidade à leitura é fundamental para garantir o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos estudantes, especialmente no contexto do Ensino Médio Integrado, onde a diversidade é uma realidade.

As Tecnologias Assistivas desempenham um papel transformador ao suprir lacunas e promover a participação ativa dos estudantes. Investir nessas ferramentas não apenas capacita os estudantes para explorar autonomamente a informação, mas também contribui para a construção de um ambiente educacional mais justo e enriquecedor. A leitura inclusiva é um pilar essencial para uma sociedade mais inclusiva e igualitária.

O papel do bibliotecário é crucial na implementação eficaz das Tecnologias Assistivas, pois ele atua como um facilitador no acesso e uso dessas ferramentas, proporcionando uma experiência de leitura verdadeiramente inclusiva no Ensino Médio Integrado. Ao reconhecer e valorizar a singularidade de cada estudante, o bibliotecário desempenha um papel fundamental na promoção da igualdade de oportunidades no ambiente educacional.

Portanto, ao integrar as Tecnologias Assistivas no cotidiano do bibliotecário, é possível criar um ambiente educacional mais acolhedor, acessível e enriquecedor para todos os estudantes, independentemente de suas necessidades específicas. Este guia reafirma o compromisso com uma educação inclusiva e destaca o potencial transformador das Tecnologias Assistivas na promoção da leitura para pessoas com deficiência.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva.** Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso. 21 mar. 2024.

BRASIL. **Lei no 13.146**, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm Acesso: 10 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA. **Leitura acessível: algumas possibilidades.** Disponível em: <https://www.ifpb.edu.br/assuntos/fique-por-dentro/leitura-acessivel-algumas-possibilidades>. Acesso em: 01 fev.. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Centro Tecnológico de Acessibilidade (CTA). **Ferramentas gratuitas de Tecnologia Assistiva.** Disponível em: <https://cta.ifrs.edu.br/tecnologia-assistiva/ferramentas-gratuitas-de-ta/#libras>. Acesso em: 25 nov. 2023.

STUDIO BRAILLE. **Imagem tinta braille.** Disponível em: <https://loja.studiobraille.com.br/produto/folheto-braille-e-tinta/>. Acesso em 27 mar. 2024.

DUARTE, Anderson Simão. **Ensino de Libras para ouvintes numa abordagem dialógica: contribuições da Teoria Bakhtiniana para a elaboração de material didático.** 2011. 327 f. Dissertação (Mestrado em Estudos de Linguagem) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Linguagens, Cuiabá, 2011 (vide, a seguir, a Fonte do Livro – Libras para Acadêmicos). (Imagem do Alfabeto em Libras).

DOYLE, Athur Conan. **A casa vazia** [audiolivro]. Disponível em: <https://youtu.be/wpHabASDx6M?si=vyr-p5Twh3FrKwNt>. Acesso em: 27 mar. 2024.