

## ACESSIBILIDADE DIGITAL EM RELAÇÃO AOS DEFICIENTES VISUAIS E AUDITIVOS

***DIGITAL ACCESSIBILITY CONCERNING THE VISUAL AND HEARING IMPAIRED***

João Victor Zuliani – jvzuliani71@gmail.com

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – São Paulo – Brasil

Giuliano Scombatti Pinto – giuliano.pinto@fatec.sp.gov.br

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – São Paulo – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v21i1.1863

Data de submissão: 01/04/2024

Data do aceite: 10/03/2024

Data da publicação: 20/06/2024

### RESUMO

O objetivo do presente artigo é abordar a evolução legal dos movimentos de inclusão no Brasil e seu impacto na integração social dos indivíduos, além de destacar soluções existentes para auxiliar deficientes em atividades diárias, considerando as dificuldades relacionadas às tecnologias assistivas. Discutir os métodos e tecnologias assistivas para melhorar a experiência e acessibilidade de usuários com deficiências visuais e auditivas, bem como a falta de disponibilidade e padronização dessas tecnologias no mercado tecnológico. Tais plataformas são vitais para serviços como educação, saúde, segurança e bem-estar. O estudo explora o potencial das tecnologias assistivas para melhorar a qualidade de vida desses indivíduos, tornando sistemas cruciais mais acessíveis. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica. Observou-se que a inacessibilidade, devido a custos elevados e falta de acesso, impacta negativamente a obtenção de informações e a comunicação, afetando a integração social e a exploração cultural, o que, muitas vezes, resulta na dependência de ajuda externa para tarefas simples. Os resultados destacam a importância das tecnologias assistivas como ferramentas cruciais para promover a inclusão e a independência das pessoas com deficiências sensoriais na sociedade contemporânea. A pesquisa conclui que o desenvolvimento e a implementação de soluções acessíveis são essenciais para permitir que esses indivíduos participem plenamente da vida cotidiana e usufruam dos benefícios das plataformas digitais e os privilégios por elas proporcionadas.

**Palavras-chave:** Tecnologias assistivas. Acessibilidade. Inclusão. Plataformas digitais. Deficiências sensoriais.

### ABSTRACT

The objective of this article is to address the legal evolution of inclusion movements in Brazil and their impact on individuals' social integration, in addition to highlight existing solutions to assist individuals with disabilities in daily activities, considering the challenges related to assistive technologies. Additionally, it discusses the methods and assistive technologies to enhance the experience and accessibility of users with visual and auditory impairments, as well as the lack of availability and standardization of these technologies in the technological market. Those platforms are crucial for services like education, health, safety, and well-being. The study

explores the potential of assistive technologies to improve the quality of life of these individuals, making crucial systems more accessible. The methodology used was the bibliographic research. It was observed that inaccessibility, due to high costs and lack of access, negatively impacts obtaining information and communication, affecting social integration and cultural exploration, what often results in dependence on external assistance for simple tasks. The results highlight the importance of assistive technologies as crucial tools for promoting the inclusion and independence of individuals with sensory disabilities in contemporary society. The research concludes that the development and implementation of accessible solutions are essential to enable these individuals to fully participate in everyday life and enjoy the benefits of digital platforms and the privileges they afford.

**Keywords:** Assistive technologies. Accessibility. Inclusion. Digital platforms. Sensory impairments.

## 1 INTRODUÇÃO

A interação entre seres humanos e sistemas, aplicativos e redes sociais é fundamental para compartilhar informações, acessar serviços e se conectar às outras pessoas. Aplicativos e sistemas são amplamente utilizados, abrangendo desde tarefas básicas do dia a dia, como compras de supermercado ou fazer pedidos em restaurantes, até transações financeiras. Isso agiliza processos e otimiza atividades cotidianas. No entanto, pessoas com deficiências visuais e auditivas enfrentam desafios significativos na interação com essas interfaces. Grande parte delas não leva em consideração as dificuldades enfrentadas por pessoas com necessidades especiais, levando-as a recorrer a meios analógicos e, assim, perpetuar a dependência desses recursos. A Tabela 1 expõe a porcentagem das deficiências e dificuldades sensoriais, motoras e cognitivas.

**Tabela 1 – Distribuição percentual da população residente, por tipo de deficiência, segundo o sexo e os grupos de idade**

Grupos de idade	Distribuição percentual da população residente (%)						
	Total (1) (2)	Tipo de deficiência					
		Pelo menos uma das deficiências enumeradas (1)	Visual	Auditiva	Motora	Mental ou intelectual	Nenhuma destas deficiências (3)
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>23,9</b>	<b>18,8</b>	<b>5,1</b>	<b>7,0</b>	<b>1,4</b>	<b>76,1</b>
0 a 14 anos	100,0	7,5	5,3	1,3	1,0	0,9	92,5
15 a 64 anos	100,0	24,9	20,1	4,2	5,7	1,4	75,0
65 anos ou mais	100,0	67,7	49,8	25,6	38,3	2,9	32,3

(1) As pessoas incluídas em mais de um tipo de deficiência foram contadas apenas uma vez. (2) Inclusive as pessoas sem declaração destas deficiências. (3) Inclusive a população sem qualquer tipo de deficiência.

**Fonte:** Adaptado de IBGE (2010).

Dados do censo realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) revelam que aproximadamente 18,8% da população brasileira apresenta algum tipo de deficiência visual, enquanto quase 5,1% das pessoas enfrentam problemas relacionados à audição. Esses dados destacam que cerca de 23,9% da população brasileira pode enfrentar desafios relacionados a essas deficiências ao utilizar sistemas e tecnologias.

Portanto, o objetivo deste artigo é relatar a trajetória legal dos movimentos de inclusão no Brasil, o reflexo dessas conquistas na efetiva integração social dos indivíduos e apresentar algumas soluções já existentes que auxiliam os deficientes de alguma forma em seu dia a dia, considerando as dificuldades persistentes relacionadas ao uso e oferta de tecnologias assistivas que possam aprimorar a utilização de aplicativos, sistemas e redes de interação social. O artigo busca demonstrar as características exigidas de métodos, programas e tecnologias assistivas para aprimorar a experiência e a acessibilidade de usuários com deficiências visuais e auditivas. Além disso, aborda a deficiência no mercado tecnológico em relação à disponibilidade e padronização de tecnologias assistivas.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

A diversidade inerente à natureza humana, embora sempre presente ao longo da história, nem sempre foi valorizada como é hoje. Houve um período em que a humanidade era vista como homogênea, e qualquer desvio dos padrões convencionais era estigmatizado. Conforme Gugel (2015), a visibilidade dos deficientes que antes eram marginalizados foi tomando grandes proporções após o reforço da Carta das Nações Unidas em 1948, que declarava todos os direitos de cada pessoa, em todo o lugar e tempo, o que fez com que instituições voltadas para as pessoas com deficiência se consolidassem em todos os países, que buscavam principalmente alternativas para a inclusão e integração social dessas pessoas.

A mentalidade discriminativa mudou gradualmente devido a movimentos sociais, avanços na comunicação global e uma evolução nas consciências individuais e coletivas, destacando a importância da valorização da diversidade na construção de uma sociedade inclusiva. Um exemplo inspirador dessa mudança é a história de Helen Keller, cuja vida desafiou as limitações da surdez e cegueira. Em sua obra 'A História da Minha Vida', Keller (2008) demonstra como a perseverança, o apoio adequado e a educação podem abrir portas para

a inclusão e participação plena na sociedade, independentemente das barreiras que a diferença possa impor.

A mesma autora descreve com emoção como se sente sendo uma pessoa cega e surda, à margem dos processos inclusivos:

"Algum dia você já esteve no mar cercado por um denso nevoeiro, como se uma tangível escuridão branca se fechasse sobre você e o grande navio, tenso e ansioso, tateasse em busca do caminho para a costa com uma bola de chumbo e uma sonda e você esperasse com o coração batendo que algo acontecesse? Eu era como aquele navio antes de minha instrução começar, só que não tinha bússola ou sonda, nem meios de saber quão próximo estava o porto. 'Luz! Me dêem luz!' era o grito sem palavras de minha alma, e a luz do amor brilhou sobre mim naquela mesma hora" (KELLER, 2008, p. 22).

No entanto, é crucial reconhecer que a inclusão de pessoas com deficiência ainda enfrenta desafios significativos. Como Foucault (1975) observou em 'Vigiar e Punir', o corpo humano também está sujeito a relações de poder e dominação. O investimento político no corpo está ligado à sua utilização econômica, e o corpo torna-se uma força útil quando está submetido a sistemas de sujeição e, muitas vezes, é moldado de acordo com as necessidades do sistema de produção.

Nota-se ainda que, além da falta de interesse em investimentos por questões financeiras, há também uma espécie de minimização da gravidade de certas deficiências. Como observou Sacks (1990) em 'Vendo Vozes: Uma Viagem ao Mundo dos Surdos' (tradução de Laura Teixeira Motta):

"ao pensarem sobre a surdez, quando chegam a pensar, as pessoas tendem a considerá-la menos grave do que a cegueira, a vê-la como uma desvantagem, um incômodo ou uma invalidez, mas quase nunca como algo devastador num sentido radical" (SACKS, 1990, p. 19).

Isso evidencia que o interesse social pela inclusão dessas pessoas ainda é insuficiente. Portanto, é imprescindível que a sociedade reconheça o valor intrínseco de cada indivíduo e trabalhe continuamente para superar as barreiras históricas, garantindo que todos tenham a oportunidade de participar plenamente na construção de um mundo mais inclusivo e justo.

No Brasil, as leis que tratam da inclusão refletem um panorama abrangente e moderno, resultado de análises estatísticas detalhadas, debates fundamentados e o envolvimento ativo de profissionais da saúde, educação e representantes da sociedade civil, que desempenharam papéis cruciais na formulação dessas leis por serem sensíveis às necessidades e desafios enfrentados por pessoas com deficiência. Isso demonstra a importância de reconhecer a mudança de mentalidade em relação à diversidade e como todos desempenham um papel ativo na desconstrução de preconceitos e na promoção de uma sociedade equitativa.

O destaque se volta às legislações que se alinham com o compromisso do Brasil em promover a inclusão e igualdade. A Lei nº 13.146/2015 (Brasil, 2015), Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, figura como um marco neste processo. Essa lei arquiteta diretrizes que transcendem o domínio das edificações e abarca esferas como educação, trabalho, comunicação, transportes e urbanismo. Além disso, a Lei nº 10.098/2000 (Brasil, 2000) e a Lei nº 10.048/2000 (Brasil, 2000), por sua vez, conferem prioridade à acessibilidade em edificações e nos serviços públicos e privados, respectivamente, assegurando equidade no acesso. Essas leis, junto ao Estatuto da Pessoa com Deficiência, corroboram com a luta histórica por inclusão e igualdade de oportunidades.

É relevante notar que, com o avanço tecnológico, a dicotomia entre "integração x inclusão" se expandiu consideravelmente. Isso evidencia a necessidade de transcender a mera regulamentação dos direitos de deficientes visuais e auditivos. O paradigma de integração, que enfatizava a adaptação dos portadores de necessidades especiais à sociedade, deu lugar ao modelo de inclusão, que pressupõe que a sociedade se adapte às necessidades das pessoas com deficiência. A busca contínua pela inclusão efetiva trouxe um enriquecimento do conhecimento social, especialmente no tocante à acessibilidade, cujas soluções frequentemente dependem da tecnologia, ou seja, à medida que as tecnologias avançam, os meios de acessibilidade também evoluem.

Sabe-se que, de modo geral, os deficientes enfrentam muitas dificuldades para acessar aplicativos, sejam por questões financeiras, falta de conhecimento ou de divulgação, entre diversos outros motivos. Além disso, segundo Zago (2022) “menos de 1% dos sites no Brasil hoje são acessíveis.” Ainda segundo a autora, o principal problema do mundo digital é a comunicação, as empresas, muitas vezes, não se mostram flexíveis para a adaptação dessa comunidade, prejudicando sua autonomia. Muitas vezes os deficientes visuais precisam de auxílio para resolver problemas no banco ou até mesmo em seus momentos de lazer, como assistir a um filme, tendo em vista que esses ambientes que necessitam de informações virtuais, muitas vezes não possuem um suporte de pronto atendimento para efetuar a tarefa bancária ou configurar a audiodescrição.

No que tange aos deficientes auditivos, há uma dificuldade linguística, visto que muitas dessas pessoas não têm conhecimento da língua portuguesa escrita, o que os torna dependentes de outras pessoas para conseguir acessar o que querem. “Conteúdos audiovisuais são um problema para se compreender, porque dificilmente vêm acompanhados de legendas ou de janelas com intérpretes de Libras. Esse inclusive é o desafio mais relatado pelas pessoas surdas.” (Zago, 2022). Além disso, muito se fala de Libras, mas grande parte dos surdos do

Brasil não a utiliza como língua de sinais, há diversas famílias que desenvolvem seu próprio mecanismo linguístico e o transformam em um dialeto. “No fim, ela acaba tendo que tentar resolver seus problemas pessoalmente, na esperança de que consiga se comunicar melhor cara a cara com a empresa – o que também nem sempre dá certo.” (Zago, 2022)

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste estudo, foi utilizado o conhecimento científico como base por meio de uma revisão bibliográfica detalhada, explorando as contribuições de diversos autores e teorias no campo da acessibilidade digital em relação aos deficientes visuais e auditivos através da análise crítica da literatura científica.

Buscou-se realizar uma análise do conhecimento humano e de suas diferentes formas de representação, conforme discutido por Fonseca (2002, p. 10). Segundo o autor, o ser humano é inherentemente curioso e desde o seu nascimento interage com o mundo ao seu redor, interpretando-o com base em influências sociais e culturais.

Fonseca (2002) categoriza o conhecimento humano em diferentes tipos, dependendo da forma como as pessoas chegaram a essas representações. Essas categorias incluem o conhecimento popular (senso comum), teológico, mítico, filosófico e científico. Cada um desses tipos de conhecimento apresenta abordagens distintas para a compreensão do mundo e a resolução de contradições.

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As soluções tecnológicas têm se mostrado extremamente eficazes e valiosas para pessoas com deficiências sensoriais, facilitando sua interação com o mundo digital e proporcionando uma experiência mais inclusiva. No entanto, é notável que, apesar de seu potencial e impacto positivo, esses aplicativos ainda enfrentam desafios em relação à sua adoção e disseminação.

Embora os aplicativos tenham se destacado como ferramentas poderosas para promover a acessibilidade digital, ainda existe uma lacuna considerável entre seu potencial e sua adoção em larga escala por empresas e órgãos governamentais. A seguir, serão abordadas questões preponderantes que emergem da análise dos aplicativos DOSVOX, *Be My Eyes*, *Hand Talk* e *Visualfy*, respectivamente.

## 4.1 DOSVOX

O DOSVOX é um software brasileiro de código aberto, desenvolvido especialmente para pessoas com deficiência visual, visando proporcionar-lhes a capacidade de utilizar um sistema operacional e seus programas de maneira independente, utilizando as teclas do teclado que são declaradas ao usuário por meio de áudio, elevando assim sua independência. O aplicativo vem sendo aperfeiçoado desde 1993 e foi projetado especificamente para oferecer suporte a indivíduos cegos ou com baixa visão, sendo uma poderosa ferramenta de conversão de texto para fala. Através do DOSVOX, os usuários ganham a capacidade de interpretar textos presentes em documentos digitais, páginas da web e outros formatos por meio da audição. Para utilizá-lo, basta instalá-lo, e uma vez instalado, o aplicativo oferece uma série de comandos no teclado que permitem aos usuários interagir com o sistema. É altamente configurável, permitindo que os usuários escolham entre várias vozes e ajustem a velocidade da leitura de acordo com suas preferências individuais. O DOSVOX é compatível com vários formatos de arquivo, bem como PDF's e documentos de texto em geral, desempenhando assim um papel crucial na promoção da autonomia e inclusão digital para pessoas com deficiência visual. (Projeto DOSVOX, 2002) A Figura 1 a seguir, demonstra uma imagem do programa DOSVOX.

**Figura 1 – Software DOSVOX**



**Fonte:** Autoria própria (2024).

## 4.2 Be My Eyes

Lançado em 2017 pelo dinamarquês Hans Jørgen Wilberg, o *Be My Eyes* foi projetado para oferecer assistência às pessoas cegas ou com visão limitada. É uma plataforma incrivelmente útil que promove a inclusão e a solidariedade, permitindo que pessoas com

deficiência visual se tornem mais independentes. A ferramenta é composta por uma comunidade de deficientes visuais que, com a ajuda de voluntários que conseguem enxergar, gerencia chamadas de vídeo para que esses deficientes tenham auxílio em tarefas que necessitam do sentido da visão, bem como escolher cores de produtos, identificar objetos, comprar alimentos, ajudar a encontrar itens perdidos ou que caíram no chão, verificar se as luzes estão acesas ou se algum produto da geladeira está vencido. O aplicativo é gratuito para ambos os usuários (deficientes e voluntários) e está disponível para download em plataformas iOS e Android.

O sistema faz com que, assim que um usuário com deficiência faz seu cadastro e informa suas necessidades e preferências, ele possa solicitar ajuda através do aplicativo, que envia uma notificação para vários voluntários já cadastrados, baseado na língua e no fuso horário de ambos. O primeiro voluntário que aceitar a solicitação é conectado via chamada de vídeo ao usuário deficiente por meio de sua câmera traseira e pode orientá-lo, por meio de conexão de áudio, a finalizar a tarefa desejada. (Costa, 2018) A Figura 2 apresenta a interface do aplicativo *Be My Eyes*.

**Figura 2 – Interface do *Be My Eyes***



**Fonte:** Autoria própria (2024).

#### **4.3 Hand Talk**

Eleito pela ONU o melhor software social do mundo, o *Hand Talk* é uma plataforma e aplicativo móvel que tem como principal objetivo tornar as informações sonoras acessíveis às pessoas com deficiência auditiva total ou parcial. O aplicativo apresenta um avatar virtual chamado Hugo, que converte automaticamente o texto em Português em sinais animados através da tecnologia de tradução automática de texto, para a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a língua visual-espacial oficialmente utilizada pela comunidade surda no Brasil e a

*American Sign Language* (ASL) a língua de sinais dos Estados Unidos, fazendo com que a comunicação seja visual e consequentemente, comprehensível para pessoas surdas falantes dessas línguas de sinais. Além de sua funcionalidade de tradução, o *Hand Talk* é altamente versátil, funcionando tanto online quanto offline, mostrando todas as traduções já feitas anteriormente. Ele também oferece recursos para integração em sites e aplicativos de terceiros, ampliando ainda mais sua utilidade em diversos contextos. Essa abordagem inovadora visa promover a inclusão digital e social da comunidade surda, tornando o conteúdo digital mais acessível e comprehensível em áreas como educação, saúde, governo, comércio eletrônico e muito mais. O *Hand Talk* tem recebido reconhecimento internacional por seu compromisso em superar as barreiras de comunicação e facilitar o acesso à informação para pessoas surdas através de uma inteligência artificial (Hand Talk, 2017). A Figura 3 apresenta a interface do aplicativo.

**Figura 3 – Interface do aplicativo *Hand Talk***



**Fonte:** Autoria própria (2024).

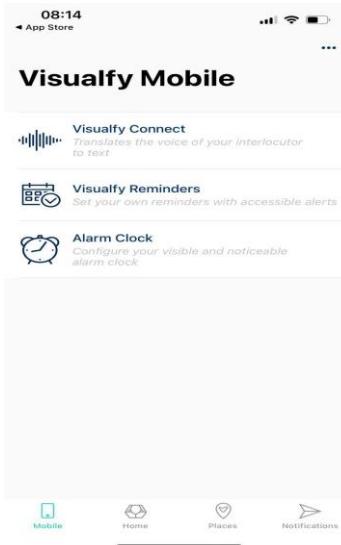
#### 4.4 Visualfy

O Visualfy é um aplicativo desenvolvido para melhorar a qualidade de vida dos deficientes auditivos totais ou parciais. Compatível com dispositivos iOS e Android, o sistema tem como principal função alertar os usuários dos sons presentes no ambiente, que são captados, em sua versão gratuita, por meio do microfone do *smartphone*, transformando-os em sinais visuais e vibratórios no celular do usuário, tornando todo o ambiente mais confortável e seguro para os deficientes surdos. Quando um som é detectado por meio de sua tecnologia de reconhecimento sonoro, o aplicativo pode emitir alertas visuais através do *flash* da câmera do

celular com diferentes padrões, exibir diferentes notificações na tela com cores previamente definidas para cada situação, ou também emitir alertas vibratórios. O programa é projetado para detectar diferentes tipos de sons, como campainhas, alarmes de incêndio, telefones tocando, bebês chorando e muito mais, fazendo com que os usuários fiquem cientes de todos os eventos sonoros à sua volta.

Além de suas funções básicas de alerta, já em sua versão paga, o sistema oferece uma variedade de recursos personalizáveis permitindo que os usuários ajustem as configurações de acordo com suas preferências e necessidades específicas e possibilidade de instalação de periféricos pela casa, ampliando a área de identificação de ruídos. O Visualfy exemplifica como a tecnologia pode desempenhar um papel fundamental na promoção da acessibilidade e na melhoria da qualidade de vida para pessoas com deficiência auditiva, permitindo que elas compreendam melhor o ambiente sonoro ao seu redor (Visualfy, 2024). A figura 4 apresenta a interface do Visualfy.

**Figura 4 – Interface do aplicativo Visualfy**



**Fonte:** Autoria própria (2024).

## 5 CONCLUSÃO

A pesquisa apresentada neste artigo fornece uma visão essencial das dificuldades enfrentadas pelas pessoas cegas e surdas ao interagir com plataformas digitais e destaca a necessidade urgente de uma transformação significativa na sociedade para promover a inclusão e a independência desses indivíduos. Como apresentado, a inacessibilidade digital tem um impacto negativo na obtenção de informações, na comunicação, na integração social e na

exploração cultural dessas pessoas, muitas vezes levando à dependência de ajuda externa para tarefas simples.

No entanto, o caminho para a verdadeira transformação começou com uma mudança de discurso e uma ampliação da legislação sobre o tema. A conscientização pública e a discussão aberta sobre a importância da acessibilidade digital foram os primeiros passos para sensibilizar a sociedade para as necessidades desses grupos. Isso, por sua vez, levou a mudanças teóricas, à ampliação das leis e regulamentações que exigiram a acessibilidade digital como padrão.

Contudo, a verdadeira transformação só é alcançada quando essas mudanças teóricas e legais são traduzidas em ações concretas, como o desenvolvimento e a implementação de tecnologias assistivas e recursos acessíveis. É crucial que governos, empresas e demais instituições reconheçam a importância de investir em soluções acessíveis e garantir que todas as pessoas, independentemente de suas deficiências sensoriais, tenham acesso igualitário a serviços essenciais, como educação, saúde e segurança por meio de plataformas digitais.

Em resumo, destaca-se que a transformação efetiva da sociedade começa com a conscientização, passa pela mudança teórica e legislativa e, por fim, se concretiza no desenvolvimento de ferramentas e recursos que transformam a realidade das pessoas. A acessibilidade digital não é apenas uma questão de tecnologia, mas uma questão de justiça social e inclusão, e é fundamental para permitir que todos participem plenamente da vida cotidiana e usufruam dos benefícios das plataformas digitais. Portanto, é determinante que as pessoas avancem na direção de uma sociedade mais inclusiva, onde a acessibilidade seja a norma, não a exceção.

## **REFERÊNCIAS**

**BRASIL. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências.** Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000. Portal da Legislação, Brasília. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l10048.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10048.htm). Acesso em: 24 de agosto de 2023.

**BRASIL. Dispõe sobre a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências.** Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Portal da Legislação, Brasília. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l10098.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm). Acesso em: 24 de agosto de 2023.

**BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos.** Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Portal da Legislação, Brasília, dez. 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm). Acesso em: 05 de junho de 2022.

COSTA, Marvin. **Como usar o Be My Eyes, app que auxilia deficientes visuais.** TechTudo, 2018. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2018/05/como-usar-o-be-my-eyes-app-que-auxilia-deficientes-visuais.ghtml>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2024.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir – Nascimento da prisão.** São Paulo: Editora Vozes, 1975.

GUGEL, Maria Aparecida. **A pessoa com deficiência e a sua relação com a história da humanidade.** Ampid (Associação Nacional dos Membros do Ministério Público de Defesa dos Direitos dos Idosos e Pessoas com Deficiência), 2015. Disponível em: [http://www.ampid.org.br/ampid/Artigos/PD\\_Historia.php](http://www.ampid.org.br/ampid/Artigos/PD_Historia.php). Acesso em: 27 de fevereiro de 2024.

“HAND TALK”, uma ferramenta para facilitar a tradução do Português para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). **LabEdu**, 2017. Disponível em: <https://labedu.org.br/hand-talk-uma-ferramenta-para-facilitar-traducao-do-portugues-para-lingua-brasileira-de-sinais-libras/>. Acesso em 28 de fevereiro de 2024.

IBGE, Censo Demográfico: 2010. **Características Gerais da População, Religião e Pessoas com Deficiência.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: [http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd\\_2010\\_religiao\\_deficiencia.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf). Acesso em: 26 de fevereiro de 2024.

KELLER, H. **A História da Minha Vida.** 1. ed. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 2008.

LIMA, Lucas. **Como usar o Hand Talk [tradutor para libras].** Tecnoblog, 2019. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/como-usar-o-hand-talk-tradutor-para-libras/>. Acesso em 28 de fevereiro de 2024

PROJETO DOSVOX. **Intervox**, 2002. Disponível em: <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2024.

SACKS, Oliver W. **Vendo Vozes: Uma viagem ao mundo dos surdos.** Tradução Laura Teixeira Motta. Companhia das Letras. São Paulo, 1998.

VISUALFY. **Visualfy**, 2024. Disponível em: <https://www.visualfy.com/app/>. Acesso em 24 de fevereiro de 2024.

ZAGO, Fernanda. Blog (D)eficiente. **Os principais desafios de uma pessoa surda no mundo digital.** s.l. 13 de jan. 2022. Disponível em: <https://www.fernandazago.com.br/2022/05/os-principais-desafios-de-uma-pessoa.html>. Acesso em: 22 mar. 2024.