



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA LÍNGUAS ESTRANGEIRAS
APLICADAS AO MULTILINGUISMO E À SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

MICAELE EUROPEU FERREIRA

**ACESSIBILIDADE PARA SURDOS NAS REDES SOCIAIS:
UM PANORAMA DE FERRAMENTAS E DIRETRIZES NACIONAIS E
INTERNACIONAIS NO YOUTUBE, FACEBOOK E INSTAGRAM**

BRASÍLIA

2025

MICAELE EUROPEU FERREIRA

ACESSIBILIDADE PARA SURDOS NAS REDES SOCIAIS: UM PANORAMA DE FERRAMENTAS E DIRETRIZES NACIONAIS E INTERNACIONAIS NO YOUTUBE, FACEBOOK E INSTAGRAM

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Línguas Estrangeiras Aplicadas ao Multilinguismo e à Sociedade da Informação, da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção de grau bacharel.

Orientadora: Professora Doutora Alessandra Matias
Querido

BRASÍLIA

2025

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho de conclusão de curso representa o fim de uma importante etapa da minha vida acadêmica, e para isso, muitas pessoas foram essenciais. É com muita gratidão que dedico algumas palavras a todos que me apoiaram nesta jornada.

Primeiramente, agradeço aos meus pais, Viviane e Átilas pela educação, apoio incondicional e incentivo ao longo de todos esses anos. Sem a paciência, compreensão e amor de vocês, eu não teria chegado até aqui.

Aos meus avós, Dalva e Ércio, por serem fontes inesgotáveis de carinho e inspiração. A força e dedicação de vocês são exemplos que levarei para a vida toda.

À minha família, pelo suporte emocional e por estarem sempre presentes, acreditando em meu potencial e me motivando a seguir em frente mesmo nos momentos mais difíceis.

Ao meu namorado, Leonardo, pelo suporte constante, pela compreensão e por estar ao meu lado em cada passo dessa jornada. Sua paciência, encorajamento e amor foram fundamentais para que eu pudesse alcançar este objetivo.

Agradeço também à Universidade de Brasília, UnB, por proporcionar um ambiente acadêmico rico e desafiador, onde pude crescer como estudante e como pessoa.

E, por fim, à orientadora, Alessandra Querido, expresse minha profunda gratidão pela orientação, paciência e dedicação. Seus ensinamentos e conselhos foram fundamentais para a realização deste trabalho. Muito obrigado por acreditar no meu potencial e por guiar-me com tanta competência e carinho.

A todos, muito obrigada!

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para a obtenção do grau de bacharel em Línguas Estrangeiras Aplicadas ao Multilinguismo e à Sociedade da Informação, tem como objetivo analisar a acessibilidade para pessoas surdas nas redes sociais, com foco nas plataformas YouTube, Facebook e Instagram. A pesquisa aborda as ferramentas e diretrizes nacionais e internacionais que orientam a acessibilidade nesses ambientes digitais. O estudo está estruturado em tópicos que discutem aspectos históricos e legais da acessibilidade, além de apresentar tecnologias assistivas e padrões de acessibilidade web. Para a análise, foram aplicados questionários a alunos surdos da UnB e utilizada a ferramenta ASES para avaliar as políticas e ferramentas de acessibilidade das plataformas. Ao final, este trabalho propõe recomendações que visam contribuir para a melhoria da acessibilidade digital e a promoção da inclusão social de pessoas surdas.

Palavras-chave: Acessibilidade, Pessoa surda, Redes sociais, Tecnologia assistiva.

ABSTRACT

This Undergraduate Thesis, presented for the attainment of a Bachelor's degree in Applied Foreign Languages to Multilingualism and the Information Society, aims to analyze accessibility for deaf individuals on social media, focusing on the platforms YouTube, Facebook, and Instagram. The research addresses national and international tools and guidelines that guide accessibility in these digital environments. The study is structured into chapters that discuss historical and legal aspects of accessibility, as well as presenting assistive technologies and web accessibility standards. For the analysis, questionnaires were administered to deaf students from UnB, and the ASES tool was used to evaluate the accessibility policies and tools of the platforms. In conclusion, this work proposes recommendations aimed at contributing to the improvement of digital accessibility and the promotion of social inclusion for deaf people.

Key-words: Accessibility, Deaf person, Social media, Assistive technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dicionário da Língua Brasileira de Sinais.....	15
Figura 2 - Alfabeto manual.....	15
Figura 3- Página de Ajuda do Youtube.....	31
Figura 4 - Página da Meta Accessibility.....	32
Figura 5 - Central de Ajuda do Facebook.....	33
Figura 6 - Central de Ajuda do Instagram.....	34
Figura 7 - Central de Ajuda do Instagram.....	35
Figura 8 - Página Inicial do Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES).....	38
Figura 9 - Página Inicial da avaliação do Facebook feita pelo Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES).....	39
Figura 10 - Página Inicial da avaliação do Instagram feita pelo Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES).....	39
Figura 11 - Página Inicial da avaliação do Youtube feita pelo Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES).....	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Legislação de acessibilidade.....	13
Quadro 2 - Respostas do questionário.....	44
Quadro 3 - Respostas do questionário.....	45
Quadro 4 - Respostas do questionário.....	46
Quadro 5 - Respostas do questionário.....	47
Quadro 6 - Respostas do questionário.....	48
Quadro 7 - Análise do Facebook, Instagram e Youtube.....	49

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	09
1.ASPECTOS HISTÓRICOS E LEGAIS DA ACESSIBILIDADE.....	10
1.1.Legislação Brasileira.....	12
1.2.Língua de Sinais Brasileira.....	14
2.TECNOLOGIA ASSISTIVA.....	16
2.1.Legendas Automáticas em Vídeos.....	17
2.2.Chats com suporte a vídeo-chamadas.....	17
2.3.Avatares que traduzem conteúdos em Libras.....	18
2.4.Tradutores de texto para a Língua de Sinais (LIBRAS).....	19
3.NORMAS E PADRÕES DE ACESSIBILIDADE NA WEB.....	20
3.1.World Wide Web Consortium (W3C) e Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)	21
3.2.E-MAG Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico.....	23
3.3.ISO 9241-11.....	26
4.REDESSOCIAIS.....	28
5.POLÍTICAS E FERRAMENTAS DE ACESSIBILIDADE.....	30
5.1.YouTube.....	30
5.2.Facebook.....	32
5.3.Instagram.....	33
6.METODOLOGIA.....	35
7.ANÁLISE DE DADOS COLETADOS.....	37
7.1.Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES).....	37
7.2.Questionário.....	41
7.3.Quadro com Base nas Diretrizes do WCAG.....	49
CONCLUSÃO.....	51
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICE.....	55
ANEXO A – ASES Facebook.....	56
ANEXO B – ASES Instagram.....	59

ANEXO C – ASES YouTube.....62

INTRODUÇÃO

A escolha do tema de acessibilidade para este trabalho de conclusão de curso está profundamente ligada ao meu percurso acadêmico no curso de Línguas Estrangeiras Aplicadas ao Multilinguismo e à Sociedade da Informação, na Universidade de Brasília (UNB). Durante a minha formação, tive a oportunidade de aprofundar meus conhecimentos sobre a importância da inclusão e da acessibilidade na sociedade da informação.

No decorrer do curso, realizei um estágio na empresa júnior Quimera, vinculada ao Instituto de Letras da UnB. Esse estágio foi uma experiência transformadora, pois me proporcionou acesso a um curso específico sobre acessibilidade, focado na criação de materiais e práticas de linguagem acessível para pessoas cegas e surdas. Essa experiência prática foi fundamental para despertar em mim o interesse e a conscientização sobre a necessidade de promover a acessibilidade linguística como um direito essencial e uma ferramenta de inclusão social.

Além disso, a sugestão da minha orientadora, Alessandra Querido, para desenvolver um trabalho que abordasse a acessibilidade, reforçou a relevância e a necessidade de estudos nessa área. A orientação da professora foi essencial para compreender a importância de contribuir com pesquisas que possam não apenas ampliar o conhecimento acadêmico, mas também proporcionar impactos positivos e práticos para a sociedade.

Portanto, este trabalho justifica-se pela necessidade de promover uma reflexão e uma análise sobre as ferramentas para a acessibilidade dentro do contexto da sociedade da informação. Acredita-se que esta pesquisa poderá contribuir para futuros estudos e práticas, visando a construção de uma sociedade mais inclusiva e igualitária.

O objetivo é analisar as diretrizes de acessibilidade para pessoas surdas nas plataformas digitais, avaliando as políticas e ferramentas atuais que promovem a acessibilidade e, por fim, propor recomendações para melhorar as tecnologias assistivas das redes sociais Facebook, Youtube e Instagram.

Veremos que para garantir acesso mais fácil e eficiente a todos, promovendo a inclusão social e digital de pessoas surdas, órgãos internacionais como o World Wide Web Consortium (W3C) propuseram padrão de acessibilidade para a internet, com o intuito de garantir o acesso por todas as pessoas, independente do tipo de usuário, situação ou ferramenta, descrito no documento "Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). O

governo brasileiro adaptou tais recomendações para o país, designando as normas de Acessibilidade do Governo Eletrônico (e-MAG), onde é mostrado como as diretrizes nacionais sobre a acessibilidade na internet podem ser utilizadas como padrão para o desenvolvimento de websites no Brasil direcionados a todo público, inclusive pessoas surdas.

Este trabalho está dividido em cinco tópicos que abordam o conceito de acessibilidade na web e expõe as normas de padrões recomendadas. O primeiro situa o leitor ao assunto, com uma contextualização e um embasamento legal acerca do tema. Já o segundo capítulo familiariza o leitor acerca das melhores tecnologias assistivas para pessoas surdas e o prepara para conhecer as principais normas, diretrizes e recomendações de padronização de acessibilidade formuladas por organizações nacionais e adaptadas pelo governo brasileiro, abordadas no terceiro capítulo. A partir do quarto capítulo é introduzido um conceito muito popular do século XXI, que apesar de bastante familiar, é necessário para a construção deste trabalho: as redes sociais. Em seguida, no quinto capítulo é feita uma busca de dados das políticas e ferramentas de acessibilidade das redes sociais: Facebook, Youtube e Instagram.

A metodologia envolveu a aplicação de um questionário a alunos surdos da UnB e uma análise técnica de acessibilidade das plataformas usando o sistema ASES (Avliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios). Os dados coletados foram baseados nas diretrizes internacionais de acessibilidade, e as conclusões foram específicas para a formulação de recomendações que possam contribuir para o aprimoramento das plataformas Facebook, Instagram e Youtube.

1. ASPECTOS HISTÓRICOS E LEGAIS DA ACESSIBILIDADE

A acessibilidade para surdos no mundo apresenta uma trajetória histórica marcada por desafios e conquistas significativas. A sociedade, de modo geral, negligenciava pessoas surdas, e políticas públicas específicas eram praticamente inexistentes. Os julgamentos e marginalizações de pessoas surdas na história tem um enorme impacto na construção da identidade dessas pessoas como cidadãos e membros da sociedade.

Segundo Carlos Skliar (1998, p.45) "(...) os processos de construção das identidades não dependem de uma maior ou menor limitação biológica, mas sim de complexas relações linguísticas, históricas, sociais e culturais". Portanto, entende-se que pensar na acessibilidade para o surdo implica refletir sobre a própria construção do surdo como um indivíduo na

sociedade através da linguagem. Quando uma pessoa surda é estimulada e recebe o suporte necessário ela é capaz de se comunicar facilmente. O influencer Alex Bill, conta em sua conta do Instagram como o incentivo e o suporte de sua família o ajudaram a se desenvolver como pessoa surda, sendo estimulado desde um ano de idade e, também, sendo acompanhado por especialistas, como o fonoaudiólogo. Hoje ele palestra em grandes eventos sobre diversos assuntos, incluindo os desafios de pessoas surdas na sociedade e como a rede de apoio que ele teve desde a infância foi essencial para seu desenvolvimento como cidadão, entretanto, ainda assim faz diversos relatos sobre os preconceitos e rejeições que sofreu na vida devido à falta de audição. Pensando neste exemplo, percebe-se que ainda que haja uma estrutura que garanta a acessibilidade, pessoas surdas ainda podem enfrentar grandes desafios em suas construções de identidade, principalmente aqueles que não possuem tal suporte.

A promoção da acessibilidade está relacionada ao exercício da cidadania. Para Iwarsson e Ståhl (2003), acessibilidade envolve o encontro entre as capacidades das pessoas com o ambiente em que está inserido, assim como também, produto ou serviço. Geralmente isso está associada ao atendimento de normas e padrões. É importante considerar que grande parte da vida das pessoas acontece no meio digital, por isso acesso à web é extremamente importante para que as pessoas possam exercer a plena cidadania.

Atualmente, nesse contexto, as políticas públicas no Brasil voltadas para a inclusão de pessoas surdas na sociedade e nos meios de comunicação podem ser vistas como um avanço significativo na promoção da acessibilidade do surdo. O governo brasileiro tem buscado maneiras de promover a acessibilidade de pessoas com deficiência, principalmente em órgãos públicos e ambientes de propagação de informação.

De acordo com essa perspectiva, um ambiente, produto ou serviço que não leve em conta as diferenças entre os usuários, pode resultar em uma barreira de acesso, o que reforça a definição social de deficiência, que está presente na Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Decreto 6.949/2009):

A deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras devidas às atitudes e ao ambiente que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas (...)
(Decreto 6.949/2009)

Neste contexto, é importante situar que foi apenas a partir da promulgação da Constituição de 1988 que a acessibilidade começou a ser tratada como um direito fundamental no Brasil. Contudo, um dos documentos mais importantes sobre a inclusão social para a

comunidade surda, que aconteceu apenas em 2011, na Convenção da Guatemala, que preconiza a proibição de qualquer tipo de discriminação, exclusão ou restrições baseadas na deficiência dos seres humanos reconheceu a Libras como língua oficial da comunidade surda. Assim, a partir desse reconhecimento foram proporcionados novos direcionamentos para a pessoa surda, fazendo com que a comunidade passasse a ter recursos legais para lutar por seus direitos. Nas décadas seguintes, diversas iniciativas e políticas públicas buscaram promover a acessibilidade. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) foi sancionada em 2015 e consolidou direitos e garantias, incluindo a obrigatoriedade de recursos de acessibilidade em meios de comunicação, como legendas e intérpretes de Libras.

Percebe-se que o avanço da sociedade brasileira frente à acessibilidade de pessoas com deficiência é notório, pois atualmente, no Brasil, existem várias leis e decretos que garantem a acessibilidade e o acesso inclusivo à informação. Por isso, no próximo tópico, serão apresentados alguns dos mais importantes e significativos direitos conquistados em prol da acessibilidade.

1.1. Legislação Brasileira

A Constituição Brasileira de 1988 apresenta entre os fundamentos da República Federativa do Brasil a cidadania e a dignidade da pessoa humana. Entre seus objetivos, enuncia promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. Nessa perspectiva, a inclusão de pessoas surdas na web não é apenas um direito, mas uma extensão da cidadania e da dignidade humana, garantidas pela Constituição.

A Lei 10.436/2002 reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação e expressão no Brasil, mencionando a obrigatoriedade de apoio ao seu uso e a sua difusão em órgãos públicos.

Já o Decreto 6.949/2009 promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, de 2006, com status de emenda constitucional. Ele foi adotado pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2006 e busca garantir que pessoas com deficiência tenham os mesmos direitos e oportunidades que as demais. Ao abordar acessibilidade em condições de igualdade de oportunidades com as demais pessoas, determina o direito ao acesso à plena cidadania:

A fim de possibilitar às pessoas com deficiência viver de forma independente e participar plenamente de todos os aspectos da vida, os Estados Partes tomarão as medidas apropriadas para assegurar às pessoas com deficiência o acesso, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, inclusive aos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ao público ou de uso público, tanto na zona urbana como na rural. (Decreto 6.949/2009, art. 09)

Os artigos 09 e 21 deste decreto fazem referência à acessibilidade na Internet a qualquer pessoa com deficiência, o que contribui para reafirmar o direito ao acesso à informação e comunicação. Entre as medidas apresentadas está: promover, desde a fase inicial, a concepção, o desenvolvimento, a produção e a disseminação de sistemas e tecnologias de informação e comunicação, a fim de que esses sistemas e tecnologias se tornem acessíveis a custo mínimo.

O Brasil, ao assinar e ratificar a Convenção, comprometeu-se a adotar medidas legislativas e políticas públicas para cumprir esses preceitos e assegurar os direitos das pessoas com deficiência em diversas esferas da sociedade.

Ainda neste sentido, o Decreto 7.612/2011 estabelece o Plano Nacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência – Plano Viver sem Limite, reafirmando a dedicação do Brasil com a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo. Uma de suas diretrizes é a promoção do acesso, do desenvolvimento e da inovação em tecnologia assistiva, um conjunto de recursos e serviços que visam proporcionar maior autonomia e inclusão para pessoas com deficiência. Mais a frente neste trabalho, será discutido mais detalhadamente o conceito de tecnologia assistiva.

Podemos notar alterações no emprego dos termos em nossa própria legislação. Recentemente, a expressão "pessoas com deficiência" substituiu termos como "portador de deficiência", "pessoa com necessidade especial" ou "deficiente" (Mídia e Deficiência 2003). Entretanto, entre indivíduos surdos que utilizam a língua de sinais, é habitual o uso do termo surdo ou pessoa surda, rejeitando a associação com deficiência, insuficiência ou anormalidade em comparação com a maioria ouvinte (Gesser 2009).

O quadro 1, a seguir, apresenta as referências para a legislação apresentadas acima.

Quadro 1. Legislação de acessibilidade.

Documento	URL
------------------	------------

Constituição Brasileira/1988	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
Lei 10.436/2002	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm
Decreto 6.949/2009	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm
Decreto 7.612/2011	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20112014/2011/Decreto/D7612.htm

Dentre as conquistas mais significativas, sem dúvidas, a Língua de Sinais Brasileira está no topo da lista quando se fala em acessibilidade para pessoas surdas. Atualmente é ensinado em escolas especializadas e inclusivas, é obrigatório em transmissões oficiais e é principalmente, uma grande ferramenta de expressão, a Língua de Sinais Brasileira é extremamente importante na história do cidadão e esse será nosso próximo tópico.

1.2. Língua de Sinais Brasileira

A Lei 10.436/2002, anteriormente mencionada neste capítulo, é reconhecida como meio legal de comunicação e de expressão no Brasil, a Língua de Sinais Brasileira é uma língua de sinais adotada por pessoas surdas. O contato com pessoas proficientes em Libras e a educação formal desempenham importante papel em sua aquisição. Sinais da Libras são equivalentes a palavras ou frases da Língua Portuguesa, com variações e regionalismos. O sistema linguístico da Libras, entretanto, é de natureza visual-motora. Seus sinais são compostos por cinco parâmetros (Honora e Frizanco 2009): 1.**Configuração das mãos (CM)**: forma da mão para execução de um sinal; 2.**Ponto de articulação (PA)**: lugar em que é realizado o sinal; 3.**Movimento (M)**: é o deslocamento da mão no espaço para execução do sinal, podendo ou não estar presente; 4.**Orientação ou direcionalidade (O/D)**: direção de execução do sinal; 5.**Expressão facial e/ou corporal (EF/C)**: favorecem o entendimento de um sinal.

O dicionário de Libras, disponível online, apresenta alguns dos sinais da Libras, como podemos observar na figura 1:

Figura 1. Dicionário da Língua Brasileira de Sinais



Fonte: <https://www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/> (Acesso em 23 de novembro de 2024).

Ao contrário da Libras, o alfabeto manual, também conhecido como alfabeto datilológico (Figura 2), é uma forma de representação das letras do alfabeto que pode ser utilizada para soletrar de forma manual as palavras. Segundo Gesser (2009), é um recurso utilizado por usuários de línguas de sinais, alfabetizados em uma língua oral, por exemplo, ao soletrar nomes próprios de pessoas ou lugares, siglas, e algum vocabulário que ainda não tenha sinal. Ouvintes o adotam na comunicação com surdos alfabetizados para soletrar palavras cujos sinais desconhecem.

Figura 2. Alfabeto manual.



Fonte: <https://www.libras.com.br/alfabeto-manual> (Acesso em 23 de novembro de 2024).

Gesser (2009, p. 23) reitera que:

[...] as pessoas que falam línguas de sinais expressam sentimentos, emoções e quaisquer ideias ou conceitos abstratos. Tais como os falantes de língua orais, os falantes de línguas de sinais podem discutir filosofia, política, literatura, assuntos cotidianos etc. nessa língua, além de transitar por diversos gêneros discursivos, criar poesias, fazer apresentações acadêmicas, peças teatrais, contar e inventar histórias e piadas, por exemplo.

A Língua Brasileira de Sinais (Libras), primeira língua de muitas pessoas surdas, torna obrigatória a disponibilização de janelas de Libras em vídeos como um recurso de acessibilidade, em complemento às legendas em língua portuguesa. Plataformas de comunicação visual, como o YouTube, são extremamente reconhecidos por promover a inclusão de pessoas surdas por meio de tais recursos. Tecnologias como Hand Talk, e ProDeaf, que realizam a tradução automática do português para Libras, são fundamentais para ampliar o acesso à informação, beneficiando não apenas a comunidade surda, mas também estudantes e pesquisadores da Libras. Essas soluções, ao viabilizarem uma comunicação mais eficaz e adaptada às necessidades linguísticas das pessoas surdas, reforçam o compromisso com a acessibilidade e a inclusão digital, que se fazem cada vez mais presentes no contexto contemporâneo da comunidade.

2. TECNOLOGIA ASSISTIVA

A tecnologia assistiva refere-se a um conjunto de recursos e serviços que visam proporcionar maior autonomia e inclusão para pessoas com deficiência, facilitando seu acesso a diversas áreas da vida social, como comunicação, educação e trabalho. O Comitê de Ajudas Técnicas, uma instância de estudos e de proposição de políticas públicas da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR), define tecnologia assistiva como:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2009)

É importante ressaltar, portanto, que para pessoas surdas, a tecnologia assistiva desempenha um papel crucial na mediação de informações e interações. Entre os principais tipos de tecnologia assistiva voltada para surdos estão *softwares* de legendagem automática, tradutores de texto para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e vídeos com interpretação em LIBRAS.

Além disso, plataformas digitais têm incorporado funcionalidades como legendas automáticas em vídeos, chats com suporte a vídeo-chamadas e a possibilidade de uso de avatares que traduzem conteúdos em LIBRAS, como visto em iniciativas de acessibilidade em redes sociais como o Facebook e YouTube. Essas ferramentas podem ser encontradas integradas a plataformas de redes sociais, em aplicativos móveis de comunicação e em plataformas educacionais, contribuindo para a inclusão digital de pessoas surdas.

2.1. Legendas Automáticas em Vídeos

Legendas Automáticas em Vídeos são um recurso tecnológico que gera transcrições de diálogos e sons em tempo real, usando algoritmos de reconhecimento de fala. Eles permitem que o áudio dos vídeos seja convertido em texto automaticamente, aparecendo na tela conforme as falas ocorrem. Esse tipo de legenda é amplamente utilizado em plataformas como Youtube e Zoom com o objetivo de tornar o conteúdo audiovisual acessível para pessoas surdas ou com deficiência auditiva.

Elas funcionam por meio de três etapas:

1. **Reconhecimento de fala:** o software ou sistema ouve o áudio do vídeo e identifica as palavras faladas. Isso é feito por meio de modelos de reconhecimento de fala que analisam as ondas sonoras e tentam associá-las a palavras ou frases;
2. **Conversão em texto:** uma vez identificadas as palavras, elas são transformadas em texto e sincronizadas com o tempo em que as falas ocorrem no vídeo. Ou seja, o texto aparece na tela no momento exato em que a palavra é falada; e
3. **Exibição das legendas:** as legendas são exibidas no vídeo, geralmente na parte inferior da tela, de forma que o público consiga ler enquanto assiste.

Entretanto, existem algumas limitações quando essa tecnologia é utilizada como a precisão, por exemplo, pois dependendo da qualidade do áudio e da clareza da fala, o reconhecimento de voz pode não ser perfeito, resultando em erros recorrentes nas legendas. As variações linguísticas e sotaques também podem ser um desafio para os sistemas automáticos que podem ter dificuldades com sotaques regionais ou termos técnicos e jargões. Além disso, as legendas podem não capturar nuances ou trocadilhos que dependem do contexto, o que pode levar a interpretações incorretas.

2.2. Chats com suporte a vídeo-chamadas

Os chats com suporte a vídeo-chamadas são uma tecnologia assistiva crucial para pessoas surdas, pois oferecem recursos que permitem uma comunicação mais acessível e eficaz, superando as barreiras tradicionais de comunicação, como a necessidade de ouvir ou a dependência de intérpretes presenciais.

Existem ferramentas dentro desses chats que possibilitam uma interação mais acessível para os usuários, como:

- **Legendas em tempo real:** durante as chamadas, permitem que as falas dos participantes sejam convertidas em texto em tempo real, possibilitando que pessoas surdas ou com deficiência auditiva compreendam o conteúdo da conversa sem a necessidade de interpretação adicional. Plataformas como Zoom, Google Meet e Microsoft Teams oferecem esse tipo de tecnologia ajudando a eliminar a barreira auditiva e permitindo que pessoas surdas ou com dificuldades auditivas sigam a conversa de maneira autônoma, sem depender de outra pessoa para traduzir verbalmente.
- **Interpretação em Língua de Sinais:** um intérprete aparece em uma janela separada e traduz a fala para a língua de sinais enquanto a conversa prossegue. Isso facilita a comunicação entre pessoas surdas que utilizam a língua de sinais como sua principal forma de comunicação.
- **Ajustes visuais para melhor compreensão:** ajusta o tamanho da janela do vídeo e modificar o contraste das legendas, sendo muito úteis para pessoas surdas que podem preferir destacar o intérprete de língua de sinais ou aumentar o tamanho das legendas para facilitar a leitura.

2.3. Avatares que traduzem conteúdos em Libras

Os avatares que traduzem conteúdos em Libras são uma inovação importante no campo das tecnologias assistivas, especialmente voltadas para a inclusão de pessoas surdas.

"Um avatar é um modelo geométrico tridimensional representando uma figura humana que, ao ser animado utilizando recursos da computação gráfica, reproduz a movimentação corporal e facial dos sinais da língua de sinais". (BENETTI, POETA E DE MARTINO, 2013, p. 32)

Eles podem fornecer traduções instantâneas, facilitando a comunicação em tempo real para pessoas surdas em diversas situações, como em vídeos educacionais, programas de TV,

transmissões ao vivo, vídeos tutoriais ou reuniões online. Esses avatares além de permitirem que conteúdos em texto ou falados sejam traduzidos automaticamente para Libras, também têm um papel crucial em ambientes educacionais, onde podem ser usados para tradução de aulas e conteúdos em Libras, permitindo que estudantes surdos tenham acesso ao conteúdo de maneira mais fluida e precisa. Ao contrário da necessidade de um intérprete humano presencial, os avatares de Libras podem ser usados de forma autônoma e a qualquer momento, proporcionando uma solução crescente para situações de comunicação e aprendizagem.

Esses avatares digitais utilizam recursos avançados de inteligência artificial (IA) e computação gráfica para traduzir textos ou conteúdos falados em Libras, a principal língua de sinais usada por pessoas surdas no Brasil. Eles funcionam de maneira semelhante à geração de legendas automáticas por meio de três etapas:

1. **Reconhecimento de texto ou fala:** O sistema começa com o reconhecimento do texto ou da fala em português (ou outro idioma). Quando o conteúdo é introduzido, seja por meio de texto ou em tempo real (no caso de conversas ou vídeos), o sistema converte essas informações para a forma que será traduzida para Libras.

2. **Geração de movimentos do avatar:** Usando modelos computacionais e gráficos, o avatar é programado para interpretar e gerar movimentos de mãos, expressões faciais e postura corporal típicas da Língua de Sinais. Isso inclui a produção de sinais, que são combinados com elementos não manuais da linguagem, como expressões faciais, postura do corpo e movimentos da cabeça, essenciais para a compreensão de Libras.

3. **Ajustes dinâmicos:** Em muitos sistemas, o avatar também pode ajustar a tradução com base no contexto, como a escolha de sinais que podem variar dependendo da região ou de expressões idiomáticas. A ideia é que o avatar seja o mais próximo possível de uma interpretação de um sinal humano real.

Apesar de todas essas etapas para garantir a acessibilidade, existem desafios na precisão e na adaptação ao contexto. Ainda sim, essas tecnologias têm um grande potencial para promover a comunicação e o aprendizado inclusivo, fornecendo uma solução prática para a tradução automática de conteúdo em tempo real.

2.4. Tradutores de Texto para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Tradutores de Texto para a Libras e vídeos são tecnologias assistivas essenciais para garantir a inclusão de pessoas surdas e com deficiência auditiva no acesso à informação e

comunicação, especialmente no mundo digital e em ambientes educacionais. Eles ajudam a superar a barreira do idioma e promovem a acessibilidade, proporcionando uma comunicação mais direta e fluida.

Os tradutores de texto para Libras são ferramentas digitais que convertem textos escritos em português (ou outros idiomas) para sinais em Libras. Eles podem ser baseados em diferentes tecnologias, como inteligência artificial, algoritmos linguísticos e bancos de dados de sinais. Um exemplo dessa tecnologia é o “VLibras”, utilizado pelo governo federal, é um conjunto de ferramentas de código aberto que traduz conteúdos digitais em Português para Libras.

O VLibras é um projeto do Laboratório de Aplicações de Vídeo Digital (LAViD) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) que objetiva a geração automática de janelas em LIBRAS a partir do áudio ou legenda do vídeo, tornando-os acessíveis. (DE OLIVEIRA, LIMA, DE ARAÚJO)

Os tradutores funcionam a partir de três etapas também:

1. **Entrada de Texto:** O usuário insere o texto escrito na plataforma, seja digitado ou importado de documentos, websites ou outros meios digitais.
2. **Processamento:** O sistema converte o texto para sinais em Libras, utilizando uma base de dados que contém a representação dos sinais e seus significados. Esse processo pode ser feito em tempo real ou em modo de tradução mais complexa.
3. **Saída em Vídeo:** A tradução pode ser apresentada por meio de um avatar virtual ou de uma animação que exhibe os sinais correspondentes, incluindo a linguagem não verbal (como expressões faciais e posturas) que são parte integral de Libras.

Entretanto existem algumas limitações como a precisão na tradução que nem sempre é 100% precisa, pois a gramática e a estrutura da Língua de Sinais são diferentes da língua escrita. A tradução automática pode resultar em uma tradução literal, o que nem sempre transmite o significado exato. E, também, as variações regionais podem causar limitações no desempenho pois um tradutor pode não ser capaz de captar todos os sinais utilizados em diferentes partes do Brasil, o que pode gerar erros na tradução.

3. NORMAS E PADRÕES DE ACESSIBILIDADE NA WEB

A acessibilidade na web refere-se à facilidade com que indivíduos podem acessar e compreender informações em diferentes formatos, considerando as necessidades de pessoas

com deficiências. A acessibilidade nas redes sociais é uma necessidade na construção de um ambiente digital inclusivo.

É importante garantir que todos possam acessar, entender e participar das interações nas redes sociais para a promoção da igualdade e da diversidade na era da informação. Ao adotar práticas de acessibilidade, as plataformas digitais não apenas cumprem seu papel social, mas também ampliam seu alcance e engajamento, beneficiando-se de uma base de usuários mais diversa e inclusiva.

(...) a acessibilidade não beneficia apenas as pessoas com deficiência: ela auxilia todas as pessoas, oferecendo formas alternativas de acesso, como legendas, facilidade de leitura e interação como um todo. (Cartilha de Acessibilidade na Web do W3C Brasil, 2020, p. 7).

Para garantir a acessibilidade aos usuários, existem algumas normas e padrões que as plataformas digitais seguem a fim de regular os recursos a serem oferecidos na web. Neste capítulo veremos algumas delas:

3.1. World Wide Web Consortium (W3C) e Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

Os padrões da Web são um conjunto de orientações criadas pelo W3C (*World Wide Web Consortium*), uma comunidade global formada por indivíduos e entidades que trabalham na elaboração de normas abertas para assegurar o desenvolvimento contínuo da Web a longo prazo. Essas orientações consistem em especificações e diretrizes acessíveis, elaboradas com a finalidade de assegurar que os documentos possam ser acessados por um número amplo de usuários, quaisquer que sejam do navegador ou dispositivo utilizado para se conectar à internet. Os princípios de acessibilidade web propostos pelo W3C são fundamentais para garantir uma web inclusiva e acessível a todos, independente das habilidades ou limitações dos usuários.

O WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*) é um conjunto de diretrizes desenvolvido pelo World Wide Web Consortium (W3C), com o objetivo de tornar o conteúdo digital acessível a todas as pessoas, especialmente aquelas com deficiências, como deficiências auditivas, visuais, cognitivas e motoras. Essas diretrizes foram criadas pela Iniciativa de Acessibilidade na Web (WAI), um ramo do W3C, e são amplamente reconhecidas como o padrão internacional para acessibilidade digital.

A versão mais atualizada dessas diretrizes, WCAG 2.1, é composta por princípios, diretrizes e critérios de sucesso que ajudam desenvolvedores a criar conteúdos que possam ser acessados por todos, independentemente das limitações físicas, sensoriais ou tecnológicas dos usuários.

A ¹página trás várias informações, mas destaquei as diretrizes em torno de 4 princípios: Perceptível, Operável, Compreensível e Robusto, conhecidos como POUR. Esses princípios servem como uma base para todas as recomendações específicas do WCAG e são aplicados a diversos elementos do conteúdo digital, desde o design até a estrutura do código.

- **Perceptível:** O conteúdo deve ser apresentado de forma que os usuários consigam percebê-lo com clareza, independentemente de suas limitações sensoriais. Isso inclui fornecer alternativas textuais para conteúdo não textual (como imagens, gráficos e vídeos), adaptar o conteúdo para diferentes dispositivos assistivos e assegurar que os conteúdos multimídia, como vídeos, ofereçam legendas ou transcrições para pessoas com deficiência auditiva.

- **Operável:** Os elementos interativos, como links, botões e formulários, devem ser utilizáveis por todos os usuários. É necessário garantir que o conteúdo possa ser navegado utilizando apenas o teclado, sem depender de dispositivos apontadores como o mouse, e que os usuários tenham tempo suficiente para realizar as tarefas propostas no site. Além disso, é preciso garantir que o design não crie barreiras para aqueles que possuem dificuldades motoras ou visuais.

- **Compreensível:** O conteúdo digital deve ser de fácil compreensão para todos os usuários, independentemente de suas habilidades cognitivas ou do nível de familiaridade com a tecnologia. Isso implica no uso de linguagem clara e simples, bem como na criação de interfaces que sigam uma estrutura lógica e previsível, evitando mudanças inesperadas e complexidade excessiva. Também é importante garantir que os formulários sejam compreensíveis e que a navegação do site seja intuitiva.

- **Robusto:** O conteúdo deve ser robusto o suficiente para ser interpretado de forma precisa por uma ampla gama de dispositivos e softwares, incluindo tecnologias assistivas, como leitores de tela. O código deve ser escrito de acordo com os padrões da web, assegurando que o site funcione em diferentes navegadores e que seja compatível com futuras tecnologias assistivas.

¹ Informações mais detalhadas podem ser encontradas na página oficial do W3C (<https://www.w3.org/>)

Cada um dos quatro princípios se desdobra em diretrizes específicas, que, por sua vez, contêm critérios de sucesso mensuráveis. Esses critérios estão divididos em três níveis de conformidade: A (básico), AA (intermediário) e AAA (avançado). O nível AA é geralmente o mais adotado, pois oferece um equilíbrio adequado entre acessibilidade e viabilidade técnica. No entanto, o nível AAA seria ideal para garantir a máxima inclusão.

Alguns exemplos de diretrizes específicas incluem:

- Oferecer legendas para todo o conteúdo de mídia sincronizado, como vídeos e apresentações audiovisuais, beneficiando pessoas com deficiência auditiva.
- Maximizar a compatibilidade com tecnologias assistivas, garantindo que o conteúdo funcione corretamente com diferentes dispositivos e software assistivos.

As diretrizes do WCAG são amplamente aplicáveis a qualquer tipo de conteúdo digital, desde sites até aplicativos móveis e documentos eletrônicos. A conformidade com o WCAG é essencial não apenas para garantir a inclusão de pessoas com deficiência, mas também para assegurar que as plataformas digitais estejam em conformidade com legislações de acessibilidade em diversos países, como a Lei Brasileira de Inclusão no Brasil e o *Americans with Disabilities Act* (ADA) nos Estados Unidos.

Para assegurar a implementação dessas diretrizes, existem diversas ferramentas de validação de acessibilidade que podem ser utilizadas durante o processo de desenvolvimento de sites. Algumas dessas ferramentas, como o WAVE (*Web Accessibility Evaluation Tool*) e o ASES (Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios), fornecem relatórios automáticos de conformidade com o WCAG, destacando os elementos que precisam ser ajustados para melhorar a acessibilidade. No entanto a validação manual é igualmente importante para garantir que todos os aspectos da experiência do usuário estejam adequadamente acessíveis, incluindo aspectos como clareza na navegação e usabilidade.

A adoção das diretrizes WCAG é fundamental para promover uma internet mais inclusiva e democrática. Sites e plataformas digitais que seguem esses padrões garantem que pessoas com deficiência possam acessar informações, realizar transações online e interagir com conteúdo de forma plena, o que é um direito garantido pelas leis de inclusão em diversos países.

3.2. E-MAG Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico

O E-MAG (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico) é uma iniciativa do governo brasileiro destinada a garantir a acessibilidade nos portais e serviços eletrônicos

públicos, visando promover a inclusão digital e o pleno acesso às informações e serviços por parte de pessoas com deficiência. Criado com base nas recomendações internacionais do W3C (*World Wide Web Consortium*) e nas diretrizes do WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*), o E-MAG oferece um conjunto de normas e orientações técnicas para o desenvolvimento de ambientes *web* acessível.

O E-MAG está estruturado em torno de quatro princípios fundamentais, alinhados com os pilares do WCAG, os quais garantem que os sites e serviços eletrônicos sejam **perceptíveis, operáveis, compreensíveis e robustos**. Além dos que já foi citado na Wcag, eles também se desdobram em diretrizes específicas que devem ser implementadas nos portais governamentais, tais como:

Perceptibilidade:

- Fornecer alternativas textuais para conteúdos não textuais (como imagens e vídeos), permitindo a interpretação por tecnologias assistivas, como leitores de tela.
- Garantir que as informações sejam apresentadas de forma diferenciada sem depender exclusivamente de cores ou outros elementos visuais.
- Facilitar a visualização de conteúdo audiovisual através de legendas, transcrições ou interpretação em Libras.

Operabilidade:

- Oferecer mecanismos de navegação que sejam utilizáveis através de teclado e não dependam exclusivamente do uso de mouse.
- Garantir que os elementos interativos, como botões, menus e links, tenham um tamanho e posicionamento adequados, facilitando sua ativação.
- Prever mecanismos de navegação claros e consistentes, com estrutura hierárquica adequada.

Compreensibilidade:

- Usar uma linguagem simples e objetiva nos textos, evitando termos técnicos complexos ou jargões que dificultem a compreensão.
- Garantir que os formulários e processos dentro do site sejam fáceis de usar, com orientações claras para o preenchimento de campos e a realização de ações.

- Evitar mudanças inesperadas na interface ou no conteúdo que possam confundir o usuário.

Robusto:

- Garantir que o código HTML seja semântico e siga os padrões definidos pelo W3C, permitindo que as tecnologias assistivas consigam interpretar corretamente o conteúdo.
- Assegurar a compatibilidade do site com uma ampla variedade de navegadores e dispositivos, evitando o uso de recursos que possam se tornar obsoletos ou não ser suportados por determinados ambientes.

Para assegurar a aplicação dessas diretrizes, o E-MAG orienta que os portais governamentais sejam desenvolvidos de forma a atender às necessidades de acessibilidade desde o início do projeto, utilizando tecnologias compatíveis com as ferramentas assistivas mais comuns, como leitores de tela, softwares de navegação por teclado e outros dispositivos adaptativos.

O E-MAG recomenda a realização de validações contínuas durante o desenvolvimento e a manutenção dos sites, utilizando tanto ferramentas automáticas quanto manuais para garantir a conformidade (emag.governoeletronico.gov.br). Uma das principais ferramentas sugeridas é o ASES (Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios), um software desenvolvido pelo governo brasileiro para realizar análises automáticas de acessibilidade em páginas web. O ASES verifica o cumprimento de diversas diretrizes do E-MAG, gerando relatórios de erros e alertas que indicam problemas de acessibilidade a serem corrigidos.

Contudo, o E-MAG enfatiza que os validadores automáticos, como o ASES, não são suficientes para garantir a plena acessibilidade de um site. Muitos aspectos qualitativos da experiência de navegação só podem ser avaliados por meio de validações manuais realizadas por especialistas ou usuários com deficiência. Por exemplo, questões relacionadas à clareza de linguagem, facilidade de navegação ou a adequação de descrições textuais para elementos visuais exigem a intervenção humana. Nesse contexto, checklists de validação humana são utilizados para complementar as análises automáticas e assegurar que o site atenda aos requisitos de acessibilidade.

O E-MAG foi implementado desde 2005 e passou por atualizações ao longo dos anos, refletindo os avanços nas tecnologias digitais e nas normas internacionais de acessibilidade.

Ao seguir o E-MAG, os órgãos governamentais buscam não apenas cumprir as exigências legais nacionais, como o Decreto nº 5.296/2004 e a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), mas também promover o conceito de cidadania digital, garantindo que todos os cidadãos, especialmente aqueles com deficiência, possam exercer seus direitos de forma plena, acessando informações e serviços públicos essenciais.

A adoção do E-MAG tem um impacto direto na inclusão social de pessoas com deficiência no Brasil, permitindo-lhes navegar de maneira autônoma pelos sites governamentais e utilizar os serviços online de forma equitativa. No contexto deste trabalho, o E-MAG serve como uma referência importante para avaliar a acessibilidade das plataformas digitais analisadas, complementando as diretrizes internacionais e fornecendo uma base local para a análise das necessidades da comunidade surda.

3.3. ISO 9241-11

As Normas ISO (Organização Internacional de Normalização) ou *International Organization for Standardization* são conjuntos de diretrizes e critérios técnicos estabelecidos para garantir a qualidade, segurança e eficiência de produtos, serviços e processos em diferentes setores industriais e comerciais. A ISO é uma organização internacional composta por representantes de organismos de padronização de mais de 160 países, onde são desenvolvidas e publicadas normas internacionais que abrangem uma variedade de setores e áreas de atividade, desde gestão da qualidade ambiental até segurança da informação e tecnologia. As Normas são elaboradas por comitês técnicos especializados que reúnem especialistas e profissionais de diversos campos para garantir a relevância, eficácia e aplicabilidade das normas em todo o mundo.

No Brasil, as normas ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) desempenham um papel semelhante às normas ISO, porém, são desenvolvidas no âmbito nacional, pela própria ABNT. Em resumo, enquanto as normas ISO têm alcance global e são aplicáveis internacionalmente, as normas ABNT são específicas para o contexto brasileiro.

Um dos documentos da Organização Internacional de Normalização, a ISO 9241-11, explica como é que se pode identificar ou avaliar a usabilidade de uma plataforma digital através do desempenho e da satisfação do usuário. Seu objetivo é projetar e avaliar terminais de exibição visual para usabilidade e permitir que os usuários alcancem seus objetivos e tenham suas necessidades em um contexto de uso específico.

A ISO 9241-11 define usabilidade e explica como identificar a informação necessária ser considerada na especificação ou avaliação de usabilidade de um computador em termos de medidas de desempenho e satisfação do usuário. É dada orientação sobre como descrever explicitamente o contexto de uso do produto (hardware, software ou serviços) e as medidas relevantes de usabilidade. (NBR 9241-11, 2002, pág. 2)

Nela, é definido usabilidade como “uma medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.” (NBR 9241-11, 2002, pág. 3), ou seja, a usabilidade do usuário depende do contexto para conseguir realizar seus objetivos com um uso aceitável de recursos e uma experiência agradável de interação com um produto.

Já Jakob Nielsen (1993 pág. 27), ao definir usabilidade em sua obra Usability Engineering, Morgan Kaufmann, a associa a cinco atributos:

1. **Aprendizagem.** O sistema deve ser fácil de aprender de modo que o usuário possa rapidamente ter algum trabalho realizado com apoio do sistema.
2. **Eficiência.** O sistema deve ser eficiente no uso, de modo que uma vez que o usuário tenha aprendido o sistema, um alto nível de produtividade possa ser alcançado.
3. **Memorização.** O sistema deve ser fácil de lembrar, de modo que um usuário eventual esteja apto a retornar ao sistema após um período sem usá-lo, sem que tenha que aprender tudo novamente.
4. **Gerenciamento de erros.** O sistema deve apresentar uma baixa taxa de erros, de modo que os usuários incorram poucas vezes em erros durante o uso do sistema, além disso, que os usuários possam se recuperar facilmente dos erros cometidos. Erros catastróficos não devem ocorrer.
5. **Satisfação.** O sistema deve ser agradável de usar, de modo que os usuários sejam satisfeitos ao utilizá-lo, ou seja, os usuários devem gostar de usá-lo.

Ainda de acordo com Nielsen (1993, p. 27), normalmente, a usabilidade é avaliada ao se observar um grupo representativo de usuários em cenários de teste de interface, com tarefas previamente estabelecidas. No entanto, pode também ser avaliada através da observação de usuários em ação, executando qualquer tarefa:

A usabilidade é normalmente medida por meio de uma série de usuários de teste (selecionados para ser o mais representativo possível dos usuários pretendidos) usando o sistema para executar um conjunto pré-especificado de tarefas, embora também possa ser medida por meio de usuários reais no campo executando quaisquer tarefas que eles estejam fazendo de qualquer maneira (Nielsen, 1993, p. 27, Tradução nossa²).

4. REDES SOCIAIS

As redes sociais podem ser definidas como plataformas digitais que facilitam a interação entre indivíduos, grupos e organizações, permitindo o compartilhamento de informações, interesses, e conteúdos multimídia, tais como textos, imagens e vídeos. Funcionam como espaços virtuais onde se estabelecem relações pessoais e profissionais, superando as limitações geográficas e temporais. Elas também são instrumentos de comunicação em massa, viabilizando a difusão de informações para um público global de maneira ágil e abrangente.

Essas plataformas possuem uma interface que permite a criação de perfis personalizados, onde os usuários podem interagir por meio de curtidas, comentários, compartilhamentos e mensagens diretas. Além disso, desempenham um papel cada vez mais relevante na disseminação de informações, entretenimento e campanhas publicitárias, configurando-se como um dos pilares da comunicação contemporânea, como o Facebook, Instagram e YouTube.

O conceito de redes sociais, enquanto fenômeno sociológico, remonta às relações interpessoais e aos grupos sociais que conectam indivíduos em redes de interação e apoio mútuo. Musso (2006, p.34) define rede social como “uma das formas de representação dos relacionamentos afetivos, interações profissionais dos seres humanos entre si ou entre seus agrupamentos de interesses mútuos.”, ou seja, redes sociais são uma representação de relacionamentos afetivos e/ou profissionais entre indivíduos que se agrupam a partir de interesses mútuos no ambiente virtual. No entanto, no contexto digital, o termo refere-se a plataformas virtuais que surgiram no final da década de 1990 e se popularizaram no início dos anos 2000, com o avanço da internet como meio de comunicação global.

² Usability is typically measured by having a number of test users (selected to be as representative as possible of the intended users) use the system to perform a prespecified set of tasks, though it can also be measured by having real users in the field perform whatever tasks they doing anyway.

As redes sociais exercem um impacto profundo na comunicação global, sendo considerados instrumentos poderosos de democratização da informação. Idealmente, elas possibilitam o fluxo rápido e horizontal de informações, permitindo que qualquer indivíduo com acesso à internet se comunique, compartilhe e consuma conteúdos em tempo real. Em 1999, Castells já considerava positivo o impacto da comunicação através da internet sobre a intimidade física e a sociabilidade de seus usuários (CASTELLS, 1999). Essa capacidade de transcender barreiras geográficas, culturais e linguísticas ampliou o escopo da comunicação, transformando as redes sociais em um fenômeno global interconectado.

Além da comunicação interpessoal, as redes sociais desempenham um papel central em diferentes esferas, como:

- **Marketing e Publicidade:** As redes sociais oferecem às empresas e organizações uma plataforma para engajar seus consumidores de forma direta e personalizada. Campanhas publicitárias podem ser direcionadas de forma precisa a públicos segmentados, promovendo produtos, serviços e experiências de maneira dinâmica e interativa. O Instagram e o Facebook, por exemplo, se tornaram ambientes propícios para estratégias de marketing digital.

- **Movimentos Sociais e Ativismo:** As redes sociais também são ferramentas fundamentais para a mobilização de movimentos sociais, dando visibilidade a causas importantes e permitindo que vozes anteriormente marginalizadas sejam amplificadas. Movimentos como o #BlackLivesMatter e o #MeToo ilustram o poder das redes sociais na conscientização global e na promoção de mudanças sociais.

- **Educação e Disseminação de Conhecimento:** As plataformas digitais têm sido utilizadas para compartilhar e disseminar conhecimentos de forma acessível e democrática. Plataformas como o YouTube oferecem conteúdo educacional gratuito, enquanto comunidades em redes como LinkedIn e Facebook promovem discussões acadêmicas e profissionais.

- **Comunicação em Tempo Real:** O uso das redes sociais para a divulgação de notícias e eventos em tempo real é uma das suas maiores contribuições para a comunicação global. Informações sobre desastres naturais, crises políticas e eventos de grande impacto são rapidamente compartilhadas, facilitando a troca de informações e permitindo que indivíduos em diferentes partes do mundo se mantenham atualizados.

Apesar das inúmeras vantagens proporcionadas pelas redes sociais, é crucial que essas plataformas sejam projetadas de maneira a garantir que todas as pessoas possam utilizá-las de

forma equitativa, incluindo indivíduos com deficiência. A acessibilidade digital nas redes sociais refere-se ao desenvolvimento de interfaces que possam ser acessadas e compreendidas por pessoas com diferentes tipos de limitações, como deficiências visuais, auditivas, motoras e cognitivas.

Como visto anteriormente, a acessibilidade digital é um direito garantido por leis e normas internacionais, como a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU e o WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). E para que as redes sociais sejam inclusivas, constatou-se que é necessário programar funcionalidades que permitam a todos os usuários acessarem os conteúdos de forma eficaz. A acessibilidade nas redes sociais não é apenas uma questão técnica, mas um imperativo ético que contribui para a democratização do espaço digital e para a construção de uma sociedade mais inclusiva e equitativa.

5. POLÍTICAS E FERRAMENTAS DE ACESSIBILIDADE

A intenção inicial deste tópico era investigar e comparar as políticas de acessibilidade das plataformas YouTube, Facebook e Instagram. Entretanto, para minha surpresa, encontrar documentos ou textos que tratem explicitamente das diretrizes de acessibilidade de cada uma dessas plataformas se mostrou uma tarefa desafiadora. Para plataformas que já estão há anos na web e conectam bilhões de usuários diariamente, era de se esperar que houvesse, ao menos, seções dedicadas ao tema da acessibilidade, considerando que pessoas com deficiência representam uma parcela significativa da população mundial. Além disso, esses usuários têm o direito garantido por legislações nacionais e internacionais de acessar as plataformas digitais em igualdade de condições.

A seguir, vamos explorar as poucas informações encontradas e discutir as implicações desse cenário para a inclusão digital.

5.1. YouTube

Fundada por Chad Hurley, Steve Chen e Jawed Karim, em 2005, o YouTube é uma plataforma de vídeos online onde usuários podem assistir, criar e compartilhar vídeos pela internet. Com milhares de acessos diários, o YouTube serve como uma das maiores redes de compartilhamento de vídeos do mundo. E por ser uma grande plataforma, carrega consigo uma grande responsabilidade em relação ao amplo acesso aos vídeos.

Por essa razão, a acessibilidade digital tem sido tema de debates importantes, principalmente no contexto de plataformas de mídias sociais como o YouTube. Para pessoas surdas ou com deficiência auditiva, a inclusão plena depende da implementação de ferramentas que facilitem o consumo de conteúdo, como as legendas. Entre as soluções oferecidas pelo YouTube, as legendas automáticas surgem como uma tecnologia de apoio significativa, ainda que com limitações reconhecidas.

Na página da Ajuda do YouTube, é possível pesquisar por “acessibilidade” e encontrar opções de configuração das legendas geradas automaticamente. Observe a figura 3:

Figura 3. Página de Ajuda do Youtube.



Fonte: <https://support.google.com/youtube> (Acesso em 25 de janeiro de 2025).

“A plataforma usa tecnologia de reconhecimento de fala para criar legendas automaticamente para seus vídeos” (Ajuda do YouTube). De acordo com as diretrizes de acessibilidade do próprio YouTube, as legendas automáticas são geradas por meio de algoritmos de reconhecimento de voz, que transcrevem o áudio dos vídeos em tempo real. Essa funcionalidade foi introduzida com o intuito de promover uma experiência mais inclusiva para usuários com dificuldades auditivas, bem como para aqueles que preferem ler o conteúdo audiovisual.

A ausência de precisão nas legendas automáticas tem sido um ponto de crítica da comunidade surda, uma vez que muitos vídeos se tornam inacessíveis ou difíceis de compreender devido a erros frequentes na transcrição. Infelizmente, essas legendas têm taxas de erro significativas, especialmente em vídeos com múltiplos locutores ou em ambientes com sons de fundo altos, o que pode comprometer o entendimento geral da mensagem. Portanto,

ainda que as legendas automáticas sejam uma tentativa de promover inclusão, elas não podem ser consideradas uma solução suficiente.

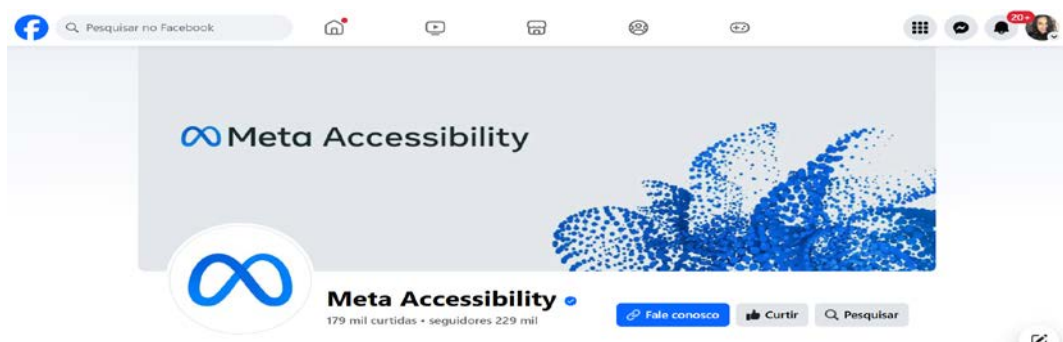
O YouTube, por sua vez, encoraja os criadores de conteúdo a fornecerem legendas precisas de forma manual. Isso pode ser feito por meio de upload de arquivos de legendas ou edição das legendas automáticas geradas pela plataforma. Contudo, a adesão dos criadores de conteúdo a essa prática é limitada, já que muitas vezes ela envolve um esforço adicional e um conhecimento técnico que nem todos possuem. De acordo com o YouTube, eles oferecem diretrizes e suporte aos criadores para melhorar a qualidade da acessibilidade, mas a implementação eficaz dessas práticas ainda varia (Ajuda do YouTube).

5.2. Facebook

O Facebook foi criado em 2004 por Mark Zuckerberg, junto com seus colegas de faculdade Eduardo Saverin, Andrew McCollum, Dustin Moskovitz e Chris Hughes, enquanto estavam na Universidade de Harvard. Inicialmente lançado como "*The Facebook*", a plataforma começou como uma rede exclusiva para estudantes de Harvard, mas logo se expandiu para outras universidades e, posteriormente, para o público em geral. A rede social rapidamente se tornou uma das maiores do mundo, transformando-se em um meio importante de comunicação, socialização e marketing.

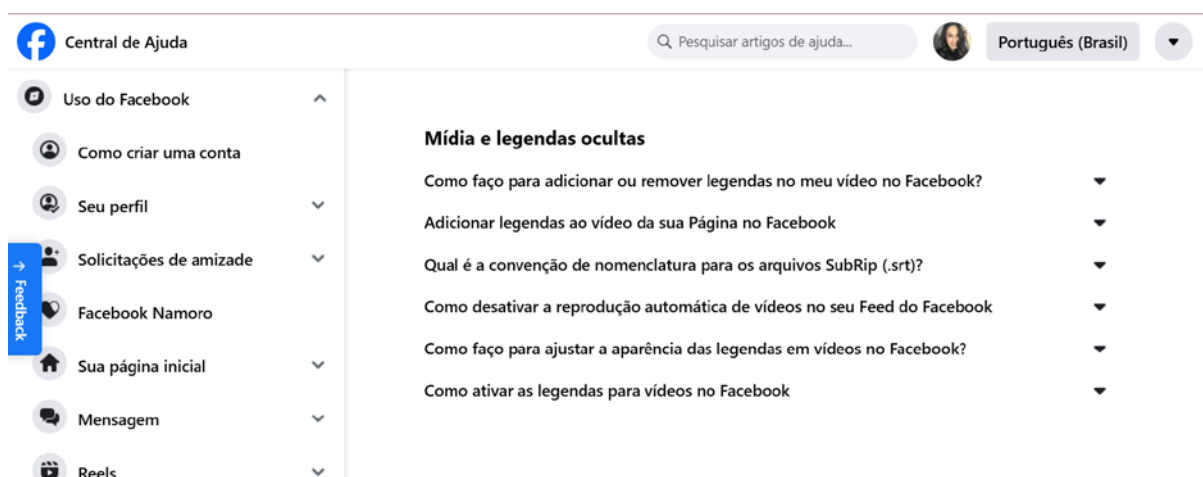
No quesito acessibilidade, a plataforma recomenda que o usuário acesse a página de acessibilidade do Facebook, o *Meta Accessibility*, onde são postadas informações que podem ajudar o usuário a tornar sua experiência mais acessível, além de atualizações do universo Meta. Entretanto, a fim de achar as principais ferramentas de acessibilidade que o Facebook oferece a pessoas surdas, a Central de Ajuda é o caminho mais recomendado para ter acesso a esse tipo de informação e é na parte de 'Mídia e legendas ocultas' que os dados específicos para pessoas surdas estão. Observe a Figura 4 e Figura 5:

Figura 4. Página da Meta Accessibility.



Fonte: <https://www.facebook.com/accessibility> (Acesso em 25 de janeiro de 2025).

Figura 5. Central de Ajuda do Facebook.



Fonte: <https://www.facebook.com/help> (Acesso em 25 de janeiro de 2025).

Uma das principais funcionalidades implementadas pela plataforma para atender às necessidades de usuários surdos é a geração automática de legendas em vídeos. Desde 2017, o Facebook tem utilizado tecnologia de inteligência artificial (IA) para gerar legendas automáticas em vídeos postados no feed de notícias (Central de ajuda do Facebook, 2021). Essas legendas são geradas em tempo real, permitindo que os usuários surdos compreendam o conteúdo de vídeos, como especiais ao vivo e postagens compartilhadas por amigos e páginas. Embora a precisão das legendas automáticas possa ser limitada em alguns casos, a implementação dessa funcionalidade representa um avanço significativo em termos de acessibilidade, uma vez que ela oferece uma solução prática e imediata.

Verificou-se que além das legendas automáticas, o Facebook também oferece a possibilidade de inserção de legendas personalizadas pelos próprios criadores de conteúdo. De acordo com a documentação do Facebook (2020), essa funcionalidade permite que os vídeos

sejam adaptados de maneira mais precisa para um público surdo. Com a capacidade de editar as legendas, os criadores de conteúdo podem garantir que a transcrição seja fiel ao áudio original, melhorando a experiência do usuário e a compreensão do conteúdo. Essa abordagem personalizada não só atende às necessidades de pessoas surdas, mas também facilita o entendimento de usuários que falam diferentes línguas.

Em termos de configurações de acessibilidade gerais, o Facebook oferece uma série de ajustes que, embora não sejam específicos para a surdez, ajudam a melhorar a experiência dos usuários com deficiências auditivas. As opções de contraste, configurações de tamanho de fonte e notificações visuais são apenas alguns dos recursos que possibilitam uma interação mais acessível. Essas funcionalidades permitem que as pessoas surdas personalizem sua experiência no Facebook para melhor adequá-la às suas necessidades.

5.3. Instagram

O Instagram foi criado em 2010 por Kevin Systrom e Mike Krieger, como uma plataforma para compartilhamento de fotos e vídeos. A ideia surgiu com o desejo de criar uma rede social focada na imagem, com filtros e ferramentas de edição que permitissem aos usuários aprimorar suas fotos antes de publicá-las. O aplicativo cresceu rapidamente, atraindo milhões de usuários, e foi adquirido pelo Facebook em 2012, integrando o grupo Meta. Desde então, o Instagram tem se expandido com recursos como Stories, Reels e a integração de e-commerce, tornando-se uma das plataformas sociais mais influentes.

Essa plataforma tem adotado políticas de acessibilidade voltadas para a inclusão de pessoas surdas, buscando garantir que o conteúdo da plataforma seja acessível a usuários com deficiência auditiva. Uma das principais ferramentas implementadas é a inserção de legendas automáticas em vídeos postados no feed, nos stories e no IGTV. Desde 2021, a plataforma permite que os usuários ativem legendas automáticas geradas por meio de reconhecimento de fala, proporcionando maior acessibilidade para pessoas surdas ou com deficiência auditiva ao conteúdo audiovisual.

Além disso, o Instagram oferece a possibilidade de adicionar legendas manuais, dando mais controle e precisão ao criador de conteúdo, o que é crucial, considerando que o reconhecimento automático de fala pode apresentar erros em algumas situações. As legendas não só facilitam a compreensão do conteúdo por parte de pessoas surdas, mas também auxiliam em ambientes onde o som não pode ser utilizado.

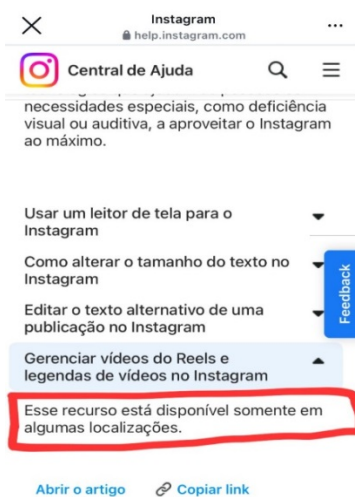
Entretanto, quando a Central de ajuda é acessada o único recurso disponível para entender mais sobre as legendas automáticas em vídeos encontra-se indisponível. Observe as Figuras 6 e 7.

Figura 6. Central de Ajuda do Instagram.



Fonte: <https://help.instagram.com> (Acesso em 25 de janeiro de 2025).

Figura 7. Central de Ajuda do Instagram.



Fonte: <https://help.instagram.com> (Acesso em 25 de janeiro de 2025).

Nos dias 25, 27 e 30 de janeiro de 2025 foram feitas tentativas de acessar o gerenciamento de legendas na central de ajuda do Instagram através do aparelho celular e do computador, mas todas sem sucesso.

6. METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem metodológica mista, combinando pesquisa bibliográfica, coleta de dados empíricos e análise das ferramentas de acessibilidade em plataformas digitais. O objetivo central foi investigar a adequação das plataformas YouTube, Facebook e Instagram aos critérios de acessibilidade voltados para pessoas surdas, juntamente com a percepção de usuários surdos da UnB a respeito da usabilidade dessas plataformas.

A primeira etapa da pesquisa consistiu em uma revisão da literatura, abrangendo artigos científicos, livros e diretrizes das redes sociais sobre acessibilidade digital, com ênfase nas necessidades e barreiras enfrentadas por pessoas surdas no ambiente virtual. A pesquisa bibliográfica fundamentou o referencial teórico do estudo e serviu como base para a compreensão das diretrizes nacionais e internacionais de acessibilidade, como as estabelecidas pela E-MAG (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico) e o WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*), e suas aplicações nas plataformas digitais selecionadas.

Após essa análise, constatou-se que para a construção de um ambiente online conforme os padrões Web e as diretrizes de acessibilidade é essencial realizar testes para garanti-la. Em relação aos padrões Web, existem validadores automáticos disponíveis. No que se refere às diretrizes de acessibilidade, o processo de validação inicia-se com o uso de ferramentas automáticas, como softwares ou serviços online, que avaliam se o site segue as recomendações de acessibilidade e geram relatórios detalhados sobre os erros encontrados.

Foi realizada uma análise técnica das plataformas digitais mencionadas, utilizando o sistema governamental de auditoria de HTML, o ASES (Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios). Essa ferramenta permitiu verificar se os códigos das plataformas estão em conformidade com os padrões de acessibilidade exigidos para pessoas com deficiência auditiva, avaliando a presença de elementos como legendas automáticas, textos alternativos, compatibilidade com tecnologias assistivas e outros requisitos estabelecidos pela legislação vigente e pelas boas práticas recomendadas.

Ainda que as ferramentas acelerem e facilitem o processo de avaliação, a utilização de validadores automáticos isoladamente não demonstrou ser o suficiente para garantir a acessibilidade de um site. Para uma análise mais precisa e abrangente, tornou-se necessário complementar a validação automática com uma validação manual.

A validação manual³ foi crucial, pois nem todos os problemas de acessibilidade podem ser identificados de forma mecânica pelos validadores automáticos. Nesse processo manual, utilizou-se checklists de acordo com os padrões apresentados que orientaram a verificação humana dos aspectos de acessibilidade que não foram captados pelas ferramentas automatizadas.

A fim de obter informações diretamente de usuários surdos, foi aplicado também, um questionário junto a estudantes surdos da Universidade de Brasília. De acordo com Marconi e Lakatos (2002, p.98) questionário pode ser definido como “um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. Devido a questões de logística e operacionalidade, foi escolhido fazer um questionário ao invés de um formulário, pois segundo Marconi e Lakatos (2002, p.112) “o que caracteriza o formulário é o contato face a face entre pesquisador e informante e ser o roteiro de perguntas preenchido pelo entrevistador, no momento da entrevista”. Assim, por não ter a disponibilidade de um intérprete de Libras durante o período da pesquisa, tornou-se inviável fazer um formulário para obter os dados necessários.

O questionário, que esteve em andamento no mês de janeiro, foi composto por questões abertas e fechadas, buscando captar a percepção dos participantes quanto à acessibilidade e usabilidade das plataformas YouTube, Facebook e Instagram. A escolha dos alunos da UnB foi motivada pela representatividade da comunidade acadêmica surda e pela acessibilidade dos mesmos à pesquisa.

Os dados obtidos por meio dos questionários foram analisados qualitativamente, de forma a identificar padrões de acessibilidade e os principais desafios relatados pelos usuários surdos. Já a análise técnica dos códigos HTML forneceu uma avaliação objetiva sobre a conformidade das plataformas com as diretrizes de acessibilidade. Os resultados dessas duas abordagens complementares foram utilizados para fundamentar as conclusões acerca da adequação das plataformas digitais às necessidades da comunidade surda e contribuir para a formulação de propostas de melhorias.

7. ANÁLISE DE DADOS COLETADOS

7.1. Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES)

³ Conferir Quadro 7 - Análise do Facebook, Instagram e Youtube na p.49.

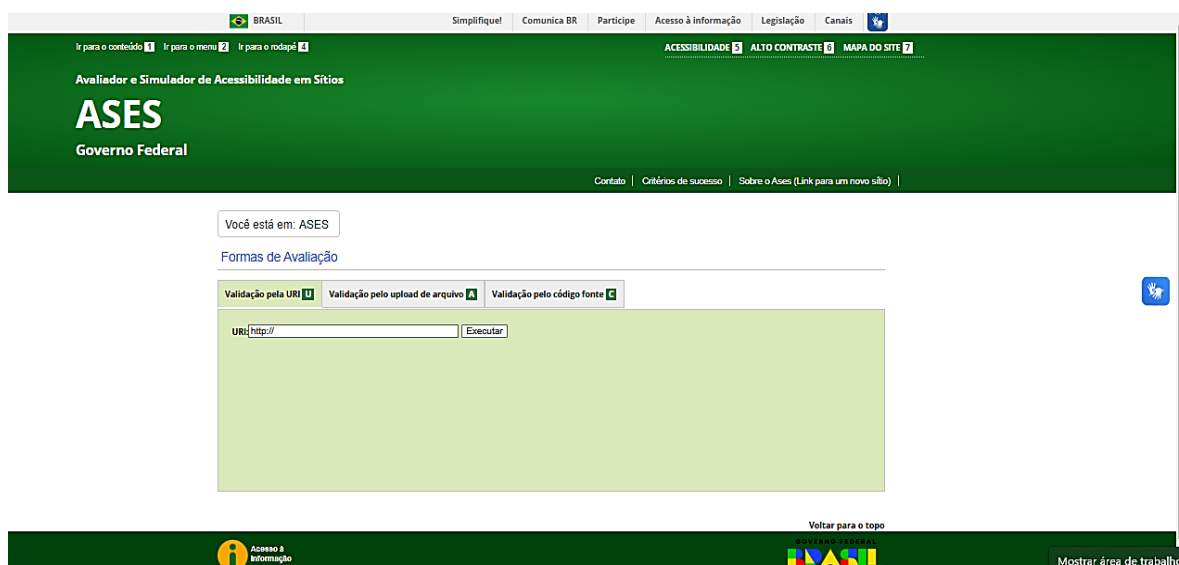
O Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES) é uma ferramenta desenvolvida para avaliar a acessibilidade de páginas web, com base nas diretrizes do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG), que segue padrões internacionais como as Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). Sua função é identificar barreiras que limitam o acesso de pessoas com deficiência e sugerir correções para melhorias.

A ferramenta oferece uma análise detalhada de aspectos como navegação, contraste, e uso de descrições textuais, proporcionando um diagnóstico que auxilia no processo de conformidade de acessibilidade digital. A avaliação pode ser feita por meio das versões web ou desktop do software, garantindo flexibilidade na sua aplicação. O ASES também simula interações de usuários com deficiências, proporcionando um entendimento mais abrangente das necessidades desses indivíduos no ambiente digital.

Dessa forma, o uso do ASES se mostra relevante não só para assegurar o cumprimento de requisitos legais, mas também para promover uma internet mais inclusiva, eliminando barreiras que dificultam o acesso universal à informação e ao conteúdo digital. Sua adoção pelos desenvolvedores representa um avanço no caminho para a equidade digital, oferecendo suporte técnico para a implementação de boas práticas em acessibilidade.

Há três maneiras de avaliar um site através do ASES, pela URL (U), pelo upload de arquivo (A) ou pelo código fonte (C). A interface da página inicial do site é intuitiva e apresenta uma opção para tradução em LIBRAS, como o padrão dos sites governamentais do Brasil. Observe a figura 8:

Figura 8. Página Inicial do Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES).



Fonte: <https://asesweb.governoeletronico.gov.br> (Acesso em 25 de janeiro de 2025).

Foram inseridos os links URL do Facebook, Instagram e Youtube na página inicial do ASES e foram geradas as avaliações a partir do código HTML de cada uma das páginas como mostram as figuras 9, 10 e 11 abaixo:

Figura 9. Página Inicial da avaliação do Facebook feita pelo Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES).

Página

Página: <https://www.facebook.com/>
Título: Entrar no Facebook
Tamanho: 64401 Bytes
Data/ Hora: 27/01/2025 01:44:34

Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade

Porcentagem ASES 79.26%	Seção	Erros	Avisos
	Marcação	3	45
	Comportamento	1	19
	Conteúdo / Informação	3	2
	Apresentação / Design	0	0
	Multimídia	0	0
	Formulários	2	3
	TOTAL	9	69

Fonte: <https://asesweb.governoeletronico.gov.br> (Acesso em 27 de janeiro de 2025).

Figura 10. Página Inicial da avaliação do Instagram feita pelo Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES).

Página

Página: <https://www.instagram.com>
Título: Instagram
Tamanho: 394148 Bytes
Data/ Hora: 27/01/2025 01:45:47

Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade

Porcentagem ASES 84.87%	Seção	Erros	Avisos
	Marcação	3	45
	Comportamento	1	32
	Conteúdo / Informação	2	0
	Apresentação / Design	0	0
	Multimídia	0	0
	Formulários	0	0
	TOTAL	6	77

Fonte: <https://asesweb.governoeletronico.gov.br> (Acesso em 27 de janeiro de 2025).

Figura 11. Página Inicial da avaliação do Youtube feita pelo Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES).

Página

Página: <http://www.youtube.com/>
Título: YouTube
Tamanho: 567376 Bytes
Data/ Hora: 27/01/2025 01:40:26

Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade

Porcentagem ASES 77.91%	Seção	Erros	Avisos
	Marcação	16	412
	Comportamento	1	33
	Conteúdo / Informação	0	1
	Apresentação / Design	1	1
	Multimídia	0	0
	Formulários	0	1
	TOTAL	18	448

Fonte: <https://asesweb.governoeletronico.gov.br> (Acesso em 27 de janeiro de 2025).

Na avaliação foi mostrado que a rede social mais acessível, segundo o ASES, foi o Instagram (Figura 8), seguido pelo Facebook (Figura 9) e o que obteve a menor pontuação foi o Youtube (Figura 10). O avaliador indicou cada um dos erros encontrados e avisou o que pode ajudar às páginas a se tornarem mais acessíveis. O documento completo de cada avaliação está localizado no anexo A deste trabalho.

Contudo, é importante lembrar que ferramentas de validação automática, como o ASES, são importantes, mas insuficientes para garantir a acessibilidade total de um site. Diversos aspectos qualitativos da experiência de navegação só podem ser devidamente analisados por meio de avaliações manuais conduzidas por especialistas ou pessoas com deficiência. Após essa avaliação percebi que realmente era preciso entender como a acessibilidade dessas redes sociais era julgada por pessoas surdas de fato. Uma avaliação teórica versus prática. Então, foi necessário elaborar um questionário para saber o que essas pessoas, alunos da Universidade, tinham a dizer.

7.2. Questionário

Na intenção de obter dados reais de estudantes surdos da Universidade de Brasília, foi elaborado um questionário com perguntas sobre as experiências e dificuldades que pessoas surdas têm na web. Este questionário, intitulado “Acessibilidade na Web” (Apêndice A - Questionário), foi extremamente importante para entender melhor os desafios e as possíveis soluções da acessibilidade nas plataformas digitais. O público-alvo eram alunos surdos da UnB, sem limitação de idade ou de curso. Esse público variado ampliou a percepção que tive na pesquisa pois as respostas indicam uma faixa etária variada entre 18 e mais de 40 anos, com cursos diversificados como Publicidade, Medicina e Libras. Essa diversidade reflete uma amostra significativa de diferentes contextos acadêmicos e experiências pessoais com acessibilidade digital. A identidade e dados pessoais dos alunos serão mantidos em sigilo por questões de ética.

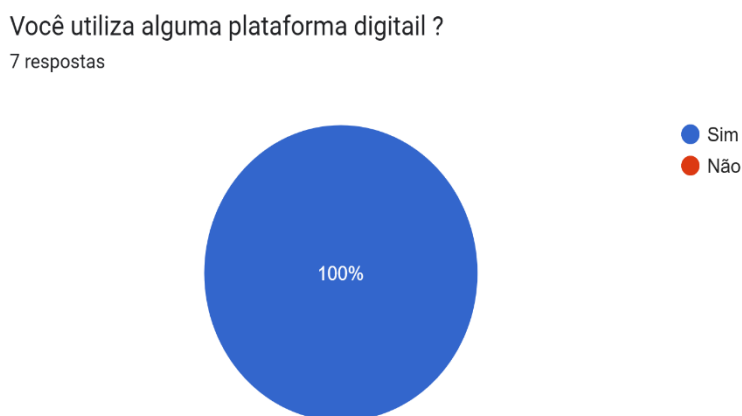
A divulgação deste questionário foi feita através da Diretoria de Acessibilidade (Daces) que enviou para todos os alunos surdos da Universidade de Brasília, além disso, também divulguei em grupos Whatsapp de LEA da UnB. Apesar do apoio, obtive apenas 7 (sete) alunos respondentes que participaram da pesquisa. O link do questionário ficou aberto a respostas durante o mês de janeiro de 2025. Ainda assim, as respostas obtidas foram bastante ricas e ajudaram a ter uma percepção (mesmo que pequena) do que os alunos da UnB pensam

sobre a acessibilidade na Web. Contudo, comentaremos acerca dos resultados obtidos no questionário:

Questão 01: Você utiliza alguma plataforma digital?

Em unanimidade, e nenhuma surpresa, quando foi perguntado se utilizavam alguma plataforma digital, todos os alunos responderam “sim”. Isso reforça a importância das plataformas digitais para a comunicação em uma sociedade globalizada. Observe o gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1. Questionário Acessibilidade na Web (2025)



Fonte: elaborado pela autora.

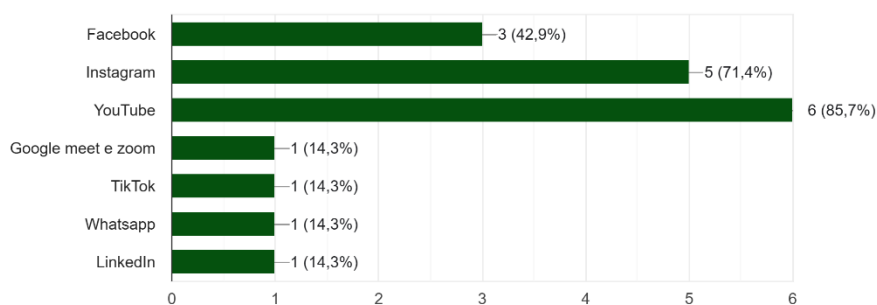
Questão 02: Se você respondeu "Sim" à pergunta anterior, quais redes sociais você mais utiliza? (Selecione todas as que se aplicam)

Verificou-se que as plataformas mais utilizadas pelos alunos foram o YouTube, Instagram e Facebook. Como mostra o Gráfico 2:

Gráfico 2. Questionário Acessibilidade na Web (2025)

Se você respondeu "Sim" à pergunta anterior, quais redes sociais você mais utiliza? (Selecione todas as que se aplicam)

7 respostas

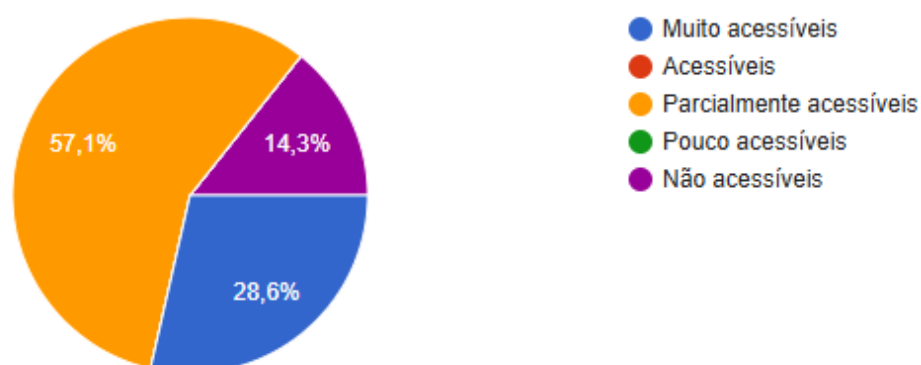


Fonte: elaborado pela autora.

Questão 03: Como você avalia a acessibilidade dessas plataformas digitais para pessoas surdas?

Em acordo com os resultados do Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES) a maioria considera as plataformas “parcialmente acessíveis”. Isso demonstra que, embora haja algum nível de acessibilidade, ainda há lacunas que impedem uma experiência totalmente inclusiva, como mostra o Gráfico 3 abaixo:

Gráfico 3. Questionário Acessibilidade na Web (2025)

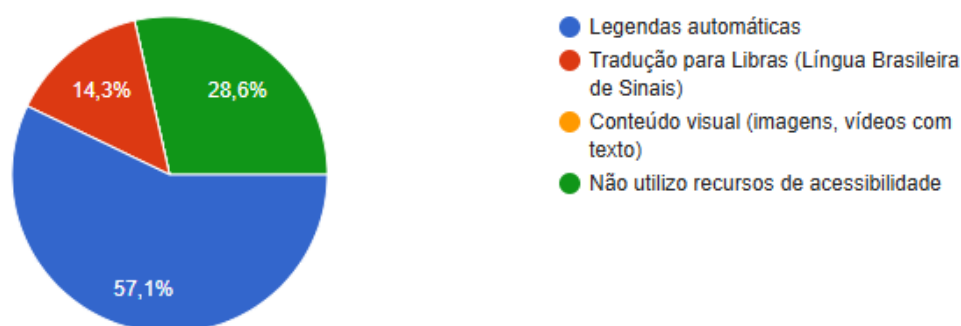


Fonte: elaborado pela autora.

Questão 04: Você utiliza algum recurso de acessibilidade nas plataformas digitais? Se sim, qual (is)?

Quando foi questionado quais recursos de acessibilidade os alunos utilizavam, a maioria dos participantes mencionou o uso de legendas automáticas como recurso principal e tradução para libras foi o segundo recurso mais utilizado. Para a surpresa desta pesquisadora, uma grande parcela dos respondentes respondeu que não utiliza recursos de acessibilidade. Esse dado sugere que os recursos disponíveis não são amplamente utilizados ou eficazes para todos. Podemos observar essas respostas no Gráfico 4 a seguir:

Gráfico 4. Questionário Acessibilidade na Web (2025)



Fonte: elaborado pela autora.

Questão 05: Qual é o principal desafio que você enfrenta ao acessar conteúdos online, sendo surdo?

Na questão 5, de resposta aberta, os alunos responderam quais os principais desafios enfrentados ao acessar conteúdos online. As respostas revelam que a falta de legendas, interpretação em Libras e outros recursos visuais são os principais obstáculos para os surdos acessarem conteúdo online. Isso evidencia a necessidade de uma melhoria na inclusão de recursos acessíveis nas plataformas. No quadro 2, abaixo, é possível observar esse impacto nas principais respostas:

Quadro 2 – Respostas do questionário

ALUNO 1: “As legendas automáticas não possuem mecanismos suficientes para detectar a voz da maneira corretamente.”(sic)
ALUNO 2: “O principal desafio que enfrento ao acessar conteúdos online, sendo surdo, é a falta de acessibilidade. Muitos vídeos e materiais não possuem legendas , interpretação em Libras ou outros recursos acessíveis. Isso limita a compreensão e dificulta o acesso pleno às informações, especialmente em áreas acadêmicas e informativas.”
ALUNO 3: “Pelo fato de ser surdo unilateral, fica difícil entender quando as pessoas

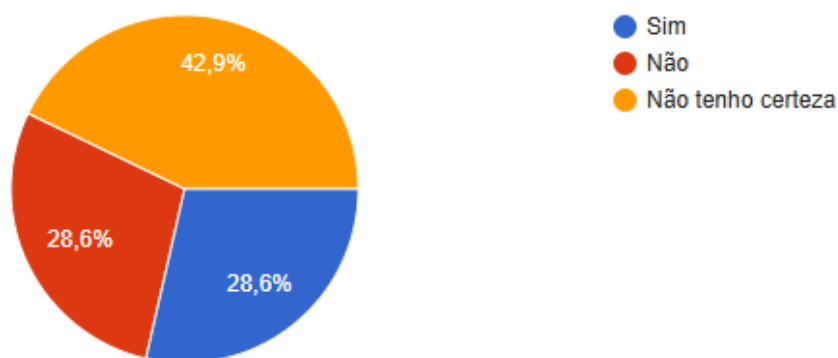
falam baixo ou o local barulhento. Além disto, se o som vier do lado contrário e não “passar” para o outro lado, não consigo ouvir nada.’

ALUNO 4: A presença de leitura labial e **legenda**

Questão 06: Você acredita que as plataformas digitais estão preparadas para atender as necessidades de pessoas surdas?

As respostas para sexta pergunta dividiram a opinião desta pesquisadora. Enquanto há uma dualidade em relação ao preparo das plataformas digitais em atender as necessidades de pessoas surdas, surpreendentemente, a maioria expressa dúvidas se as plataformas estão realmente preparadas para atender às necessidades dos surdos. Isso demonstra e reforça a incapacidade em fornecer recursos acessíveis de maneira consistente e eficaz para pessoas surdas, ou seja, os mecanismos de acessibilidade oferecidos não são suficientes para suprir tais necessidades. Observe o gráfico 5:

Gráfico 5. Questionário Acessibilidade na Web (2025)



Fonte: elaborado pela autora.

Questão 07: Que melhorias você gostaria de ver nas plataformas digitais para torná-las mais acessíveis para pessoas surdas?

A fim de obter sugestões de melhorias para as plataformas, foi elaborada uma pergunta acerca deste tema. Observe as principais respostas do quadro 2 a seguir:

Quadro 3 – Respostas do questionário

ALUNO 1: “Além do **aprimoramento das legendas automáticas**, adoraria que existisse alguma forma para que os conteúdos visuais que são baixados para a plataforma com seus volumes reduzidos mais que o normal, fossem automaticamente corrigidas ao normal.”

ALUNO 2: “Gostaria de ver mais plataformas digitais oferecendo **legendas automáticas de alta qualidade, tradução simultânea para Libras** e a opção de **intérpretes em tempo real**. Também seria importante que interfaces fossem projetadas para incluir tutoriais visuais e suporte por texto, além de incentivo para criadores de conteúdo adotarem recursos acessíveis. Isso tornaria o **ambiente digital mais inclusivo e igualitário para pessoas surdas**. “

ALUNO 3: “A boa possibilidade de ter opção de **legendas e libras**”(sic)

ALUNO 4: “**Tradutores digitais de libras**”

ALUNO 5: “Para tornar plataformas digitais mais acessíveis para pessoas surdas, é essencial implementar **legendas precisas, intérpretes de Libras**, notificações visuais, tradução de texto para Libras, **layouts claros e personalizáveis**.”

As sugestões incluem a implementação de legendas automáticas mais precisas, intérpretes de Libras e recursos visuais mais claros. Há uma demanda expressa por legendas de alta qualidade e ferramentas de tradução em tempo real, o que reforça a necessidade de um ambiente digital mais inclusivo que ofereça serviços de qualidade e incentivo aos criadores de conteúdo a produzirem vídeos mais acessíveis.

Questão 08: Você recomendaria alguma plataforma digital que considera mais acessível para pessoas surdas? Se sim, qual(is)?

Alguns respondentes mencionaram o YouTube como a plataforma mais acessível, devido às legendas automáticas e à possibilidade de criadores de conteúdo adicionarem legendas manuais. O Zoom e o Netflix também foram destacados, o que indica que plataformas que oferecem mais opções de acessibilidade ganham mais confiança da comunidade surda. Ainda assim, grande parte dos alunos não souberam indicar uma plataforma acessível, como mostra o quadro 4 abaixo:

Quadro 4 – Respostas do questionário

ALUNO 1: Sim, o Jitsimeets, contudo seria uma plataforma de videoconferência.

ALUNO 2: Sim, algumas plataformas digitais que considero mais acessíveis para pessoas surdas incluem: 1. YouTube – Oferece a opção de legendas automáticas (embora com limitações) e, em muitos casos, criadores de conteúdo adicionam legendas manuais ou oferecem tradução em Libras. 2. Zoom – Permite integração com intérpretes de Libras em reuniões e eventos ao vivo. 3. Netflix – Oferece boas opções de legendas em diferentes idiomas e até traduções em Libras em alguns títulos

ALUNO 3: Não conheço nenhuma plataforma que possa ajudar
ALUNO 4: Não
ALUNO 5: Não conheço
ALUNO 6: Sim, Youtube.
ALUNO 7: Sim, surdo

Questão 09: Como a universidade poderia apoiar melhor os alunos surdos no uso das plataformas online?

As respostas sugeriram diversas formas de apoio, como a oferta de intérpretes de Libras em tempo real, legendas de qualidade e treinamento para professores sobre acessibilidade. Isso mostra a necessidade de uma ação institucional mais robusta para garantir a inclusão dos alunos surdos no ambiente acadêmico, especialmente voltada para os docentes. Observe as respostas no quadro 5, abaixo:

Quadro 5 – Respostas do questionário

ALUNO 1: “Eu acredito que seja em conferir seus recursos que sejam acessíveis aos estudantes surdos, seja na plataforma de videoconferência, seja nos sites e propagandas institucionais, que não possuem essa atenção na íntegra.”
ALUNO 2: “A universidade poderia apoiar melhor os alunos surdos no uso das plataformas online oferecendo recursos como: 1. Legendas e transcrições em todos os vídeos e conteúdos gravados. 2. Intérpretes de Libras para aulas e eventos online ao vivo. 3. Apoio técnico para ajustar as plataformas às necessidades de acessibilidade, como configurar interfaces amigáveis. 4. Treinamentos e orientações para professores sobre como tornar o conteúdo digital mais acessível para surdos, com o uso de ferramentas como legendas e Libras. 5. Fóruns e grupos de apoio para facilitar a comunicação entre alunos surdos e a equipe acadêmica. Essas iniciativas garantiriam uma maior inclusão e um melhor aproveitamento das plataformas digitais.”
ALUNO 3: “Nas plataformas poderiam ter legendas ativas e corretas para a compreensão do usuário, quando tiverem vídeos”
ALUNO 4: “Primeiro vem a Daces. É importante comunicar a deficiência. Depois orientar os professores sobre a melhor forma de atender estes alunos. Eu me sinto tranquilo porque, até hoje, não tive problemas. Exceto a fala muito baixa em algumas situações. Mas no primeiro encontro com os professor(a), já aviso: tenho surdez unilateral e tenho TDAH. E eles sempre entendem. A deficiência auditiva não atrapalha muito. É gerenciável.”

ALUNO 5: “Utilizar o teams com legendas etc”

ALUNO 6: “A universidade pode apoiar melhor os alunos surdos ao oferecer intérpretes de Libras em tempo real de forma virtual, legendas automáticas de qualidade, tutoriais acessíveis, suporte técnico dedicado, e capacitação dos professores para criar materiais inclusivos.”

ALUNO 7: “sim, por que surdo plataforma online”

A universidade de Brasília oferece apoio a alunos surdos por meio da Diretoria de Acessibilidade (Daces), um setor responsável por estabelecer uma política de atenção às pessoas com deficiência e/ou necessidades educacionais específicas. O objetivo é assegurar a plena inclusão dos estudantes à vida universitária com atendimento em Libras, apoio para aquisição de recursos de tecnologia assistiva, participação em iniciativas para curricularização da educação bilíngue de surdos e orientação a docentes na promoção da acessibilidade no ensino. A existência desta diretoria demonstra a preocupação e o empenho da Universidade com a acessibilidade dentro do campus.

Questão 10: Gostaria de deixar algum comentário ou sugestão adicional sobre acessibilidade nas plataformas digitais?

As sugestões adicionais ressaltam a importância de padrões obrigatórios de acessibilidade para todas as plataformas, além da capacitação de desenvolvedores e criadores de conteúdo. A inclusão de feedback contínuo de usuários surdos também foi mencionada como uma forma eficaz de aprimorar as ferramentas e tornar o ambiente digital mais inclusivo.

Quadro 6 – Respostas do questionário

ALUNO 1: “Legenda os vídeos, por favor!”

ALUNO 2: “Uma sugestão importante seria a **criação de padrões de acessibilidade obrigatórios para todas as plataformas digitais educacionais**, garantindo que todos os conteúdos, desde vídeos até textos e interfaces, sejam acessíveis. Além disso, seria útil a capacitação contínua de educadores e desenvolvedores de conteúdo, para que saibam como integrar acessibilidade de forma eficaz. A inclusão de feedback constante dos alunos surdos também poderia ajudar a melhorar as ferramentas, criando um ciclo de aprimoramento contínuo para atender às reais necessidades do público.”

ALUNO 3: “Ainda tem muito a melhorar, mas isso deve ser indicado pela comunidade surda primeiramente.”

ALUNO 4: “É essencial que a acessibilidade seja considerada desde o design inicial das

plataformas, envolvendo pessoas com deficiência no processo de desenvolvimento. Investir em tecnologias inclusivas, como tradução em Libras e legendas precisas, e promover conscientização sobre acessibilidade são passos fundamentais para criar um ambiente digital verdadeiramente inclusivo.”

ALUNO 5: “Sim, pode disponível acessibilidade respeitar todos é muito inteligente comunicar Libras universal próprio surdo e surda para futuro tecnologia Internet e redes coisas.” (sic)

A resposta do Aluno 2, em especial, revela a desinformação e a falta de divulgação de diretrizes e normas de padronização de acessibilidade para sites, ainda que já existam. Como vimos no decorrer deste trabalho, existem regulamentações muito sérias de recomendação de acessibilidade que são, de fato, seguidas pelos principais sites de comunicação.

7.3. Quadro com Base nas Diretrizes do WCAG

Também foi elaborado pela pesquisadora um quadro (Quadro 7) com base nas diretrizes do WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) e nos dados levantados durante a pesquisa realizada para este TCC a fim de analisar cada plataforma de acordo com as diretrizes abordadas neste trabalho. Como mencionado anteriormente, as diretrizes WCAG possuem três níveis de conformidade: A (básico), AA (intermediário), e AAA (avançado), e cada plataforma foi avaliada de acordo com os padrões e as práticas de acessibilidade implementadas, conforme os resultados obtidos.

Quadro 7 - Análise do Facebook, Instagram e Youtube

Plataforma	Perceptível	Operável	Compreensível	Robusto	Avaliação Geral
YouTube	AA: Oferece legendas automáticas, mas com erros frequentes e ausência de interpretação para Libras em muitos vídeos.	AA: Boa navegação com teclado e outras tecnologias assistivas, mas a operabilidade das legendas poderia ser mais intuitiva.	A: Algumas funcionalidades, como a ativação de legendas, são complexas para usuários menos experientes.	AA: Compatível com a maioria das tecnologias assistivas, mas falta suporte mais robusto para Libras.	AA
Facebook	AA: Legendas automáticas disponíveis,	AA: Possibilidade de uso com	AA: Interface acessível em grande parte,	AA: Boa compatibilidade com tecnologias	AA

	mas com imprecisões; opções limitadas de tradução para Libras.	teclado, mas precisa de melhorias na navegação intuitiva para usuários com deficiência auditiva.	com opções claras de personalização de visual e legendas.	assistivas, mas faltam recursos mais avançados de acessibilidade.	
Instagram	AA: Legendas automáticas disponíveis, mas também com problemas de precisão; oferece pouca personalização no formato de legendas.	A: Necessita de mais opções de navegação para usuários que dependem de teclado e leitores de tela.	AA: Interface amigável e compreensível, mas falta suporte acessível mais claro para Libras e legendas manuais em Stories e Reels.	A: Funciona com tecnologias assistivas, mas poderia ser mais robusto, especialmente em formatos de vídeos.	AA

O YouTube possui um bom nível de acessibilidade, especialmente com a presença de legendas automáticas. No entanto, as imprecisões nas legendas e a ausência de intérpretes de Libras em muitos vídeos limitam sua conformidade com as diretrizes de nível AAA. O YouTube atende a várias exigências do nível AA, como a navegação com teclado e a compatibilidade com tecnologias assistivas, mas poderia aprimorar sua interface para facilitar o uso das legendas e oferecer recursos mais robustos para a comunidade surda.

Já o Facebook oferece legendas automáticas em vídeos, mas essas ainda carecem de precisão, especialmente para conteúdos ao vivo. A plataforma garante uma boa navegabilidade com teclado e fornece algumas opções de acessibilidade visuais. No entanto, a interface ainda pode ser melhorada para garantir maior facilidade de uso por pessoas surdas, especialmente no que se refere a uma tradução mais eficaz para Libras.

Por fim, o Instagram, embora possua legendas automáticas, a precisão e a personalização desses recursos ainda são limitadas. A plataforma necessita de melhorias na navegabilidade com teclado e uma maior robustez no suporte a tecnologias assistivas. A falta de uma implementação mais avançada de ferramentas de acessibilidade (como avatares ou intérpretes de Libras) impede sua conformidade com o nível AAA.

Em suma, todas as três plataformas atendem a diversos requisitos das diretrizes de acessibilidade WCAG no nível AA, mas não alcançam o nível AAA devido a deficiências em recursos mais avançados, como a tradução precisa para Libras e a falta de suporte a tecnologias assistivas mais robustas.

CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a acessibilidade para pessoas surdas nas principais redes sociais (YouTube, Facebook e Instagram) à luz de diretrizes nacionais e internacionais, como as normas WCAG e o eMAG. Os dados obtidos através de questionários aplicados a estudantes surdos da Universidade de Brasília, bem como as análises técnicas realizadas com o uso da ferramenta ASES, revelaram importantes avanços, mas também sérias deficiências no que se refere à acessibilidade digital dessas plataformas.

Os resultados evidenciam que, embora as redes sociais tenham implementado alguns recursos de acessibilidade, como legendas automáticas e opções de ajustes de contraste, tamanho, cor, etc., ainda carecem de precisão e efetividade. As legendas automáticas, por exemplo, foram amplamente criticadas pelos usuários surdos por apresentarem erros significativos de transcrição, comprometendo a compreensão do conteúdo. A ausência de ferramentas complementares, como intérpretes em tempo real e suporte aprimorado para a tradução de conteúdos audiovisuais, agrava a limitação do acesso pleno.

A análise técnica realizada com o ASES confirmou que as três plataformas analisadas apresentam conformidade parcial com os padrões de acessibilidade. O Instagram, por exemplo, foi apontado como a rede mais acessível, seguido pelo Facebook e, por último, o YouTube. No entanto, a avaliação qualitativa dos usuários revelou que as soluções técnicas implementadas até o momento não são suficientes para atender integralmente às necessidades da comunidade surda.

Diante desses resultados, conclui-se que, apesar dos progressos realizados, as plataformas digitais analisadas ainda estão aquém de oferecer uma experiência acessível e inclusiva para pessoas surdas. É imperativo que as redes sociais invistam no aprimoramento das tecnologias assistivas existentes e desenvolvam novas ferramentas, como legendas mais precisas, avatares para tradução em Libras e intérpretes em tempo real. Tais inovações são

cruciais para garantir que a inclusão digital seja uma realidade para todos, promovendo a equidade e a cidadania plena no ambiente digital.

A pesquisa também destaca a necessidade de um maior comprometimento das plataformas em seguir e implementar as diretrizes internacionais de acessibilidade, como o WCAG, de forma mais ampla e eficaz. As redes sociais, sendo grandes agentes de comunicação global, têm a responsabilidade de garantir que todos os seus usuários, independentemente de suas capacidades, possam participar ativamente das interações digitais. A acessibilidade nas redes sociais não é apenas uma questão técnica, mas um imperativo para a inclusão digital e o desenvolvimento sustentável dessas plataformas.

Como sugestão, recomendo o uso da suite VLibras, um conjunto de ferramentas gratuitas e de código aberto que traduz conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo) em Português para Libras, tornando computadores, celulares e plataformas Web mais acessíveis para as pessoas surdas. Sugiro, também, que futuras pesquisas aprofundem a análise de outras plataformas digitais, além de considerarem uma maior amostragem de usuários com diferentes perfis de deficiência auditiva.

À medida que o ambiente digital se torna cada vez mais central para a comunicação e interação social, garantir que pessoas surdas tenham acesso pleno a essas tecnologias é fundamental para a promoção da equidade. As redes sociais têm o potencial de se tornarem poderosas ferramentas de inclusão, mas isso dependerá da implementação efetiva de práticas acessíveis. Futuramente, espera-se que o avanço das tecnologias assistivas, aliado a uma maior conscientização sobre a acessibilidade, contribua para a construção de uma sociedade digital mais inclusiva e participativa, em que todas as vozes, independentemente das barreiras linguísticas, possam ser ouvidas.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 924-11 - **Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores Parte 11** – Orientações sobre Usabilidade, ABNT. Rio de Janeiro, 2002.

ASES – **Acessibilidade e Simulador de Acessibilidade em Sítios**. Disponível em <https://asesweb.governoeletronico.gov.br/>. Acessado em 25 de janeiro de 2025.

BENETTI, Â. B., POETA, E.T., DE MARTINO, J. M. **Implementação de Avatar Sinalizador de Libras Explorando Técnicas de Captura de Movimento**. VII Congresso Iberoamericano de Tecnologías de Apoyo a la Discapacidad, República Dominicana, 2013.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, p. 396, 1988.

BRASIL. Decreto n.º 6.949 de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Brasília, DF. Palácio do Planalto, 2009. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 25 de novembro de 2024.

BRASIL. Decreto n.º 7.612, de 17 de novembro de 2011. Instituiu o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, também conhecido como Plano Viver sem Limite. Brasília, DF. Palácio do Planalto, 2011. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20112014/2011/Decreto/D7612.htm. Acesso em: 25 de novembro de 2024.

BRASIL. Lei n.º 10.436 de 24 de abril de 2002. Reconhece a Libras como meio legal de comunicação e expressão dos surdos. Brasília, DF. Palácio do Planalto, 2002. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 25 de novembro de 2024.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas: Tecnologia Assistiva. Brasília: CORDE, 2009.

BRASIL. **Tecnologia Assistiva**, CORDE, 2009.

BRASIL. **eMAG Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico**, MP, 2014.

CAT, 2007. Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007, Comitê de Ajudas Técnicas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR).

Cartilha de acessibilidade na Web W3C Brasil - fascículo IV: tornando o conteúdo Web acessível. Comitê Gestor da Internet no Brasil. São Paulo, 2020.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DE OLIVEIRA E. S., LIMA M.A. C. B., DE ARAÚJO T. M. U. **Uma Estratégia de Tradução Automática de Textos em Língua Portuguesa para Glosa em Língua Brasileira de Sinais.** Universidade Federal da Paraíba Cidade Universitária, João Pessoa.

GESSER, A. **LIBRAS?: Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda,** Parábola Editorial, 2009.

IWARSSON, S., & STÅHL, A. **Accessibility, usability and universal design--positioning and definition of concepts describing person-environment relationships. Disability and rehabilitation,** v. 25, 2003.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados - 5. ed.** São Paulo, Atlas, 2002.

MELO A. M., **Acessibilidade e Inclusão Digital IHC 2014,** Sociedade Brasileira de Computação – SBC in Foz do Iguaçu, 2014.

META. **Central de ajuda do Facebook.** Disponível em <https://www.facebook.com/accessibility>. Acessado em 25 de janeiro de 2025.

META. **Central de Ajuda do Instagram.** Disponível em: <https://help.instagram.com>. Acessado em: 27 jan. 2025.

MUSSO, Pierre. **Ciberespaço, figura reticular da utopia tecnológica.** in: MORAES, Dênis de. Sociedade Midiatizada. Rio de Janeiro: Mauad, 2006.

NIELSEN, J. **Usability Engineering.** Morgan Kaufmann, San Francisco, 1993.

SKLIAR, C. **Bilingüismo e biculturalismo: Uma análise sobre as narrativas tradicionais na educação dos surdos.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1987.

WALD, M. **Captioning for Deaf and Hard of Hearing People by Editing Automatic Speech Recognition in Real Time.** University of Southampton, United Kingdom, 2006.

W3C – World Wide Web Consortium. **Web Content Accessibility Guidelines.** 1999. Disponível em <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>. Acessado em 27 de novembro de 2024.

YOUTUBE. **Usando legendas automáticas.** Disponível em <https://support.google.com/youtube/answer/6373554>. Acessado em 25 de janeiro de 2025.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Este é um formulário feito com o objetivo de coletar dados para o Trabalho de Conclusão de curso. Por favor, responda todas as perguntas com sinceridade. Suas respostas são anônimas e serão usadas exclusivamente para fins acadêmicos.

Qual é a sua idade?

- 18-24 anos
- 25-30 anos
- 31-40 anos
- 41 anos ou mais

Qual é o seu curso na universidade?

- Resposta aberta

1. Você utiliza alguma plataforma digital?

- Sim
- Não

2. Se você respondeu "Sim" à pergunta anterior, quais redes sociais você mais utiliza?

(Selecione todas as que se aplicam)

- Facebook
- Instagram
- YouTube
- Outra(s) (por favor, especifique): _____

3. Como você avalia a acessibilidade dessas plataformas digitais para pessoas surdas?

- Muito acessíveis
- Acessíveis
- Parcialmente acessíveis
- Pouco acessíveis
- Não acessíveis

4. Você utiliza algum recurso de acessibilidade nas plataformas digitais? Se sim, qual (is)?

- Legendas automáticas
- Tradução para Libras (Língua Brasileira de Sinais)
- Conteúdo visual (imagens, vídeos com texto)
- Outros (por favor, especifique): _____
- Não utilizo recursos de acessibilidade

5. Qual é o principal desafio que você enfrenta ao acessar conteúdos online, sendo surdo?

- Resposta aberta

6. Você acredita que as redes sociais estão preparadas para atender as necessidades de pessoas surdas?

- Sim
- Não
- Não tenho certeza

7. Que melhorias você gostaria de ver nas redes sociais para torná-las mais acessíveis para pessoas surdas?

- Resposta aberta

8. Você recomendaria alguma rede social que considera mais acessível para pessoas surdas? Se sim, qual (is)?

- Resposta aberta

9. Como a universidade poderia apoiar melhor os alunos surdos no uso de redes sociais e plataformas online?

- Resposta aberta

10. Gostaria de deixar algum comentário ou sugestão adicional sobre acessibilidade nas redes sociais?

- Resposta aberta

ANEXO A – ASES FACEBOOK

Avaliador e Simulador de Acessibilidade de Sítios

ASES

GOVERNO FEDERAL

Relatório de Avaliação

Página

Página: <https://www.facebook.com/>
Título: Entrar no Facebook
Tamanho: 64401 Bytes
Data/ Hora: 27/01/2025 01:44:34

Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade

Porcentagem ASES 79.26%	Seção	Erros	Avisos
	Marcação	3	45
	Comportamento	1	19
	Conteúdo / Informação	3	2
	Apresentação / Design	0	0
	Multimídia	0	0
	Formulários	2	3
	TOTAL	9	69

Detalhes da Avaliação

Marcação

Erro

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
1.2 - Organizar o código HTML de forma lógica e semântica.	2	7, 7
1.3 - Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho.	1	1

Aviso

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
---------------	------------	------------------------

1.1 - Respeitar os Padrões Web.	20	3, 3, 3, 3, 3, 3, 7, 7, 7, 7, 8, 9, 10, 13, 20, 21, 22, 23, 23, 24
1.2 - Organizar o código HTML de forma lógica e semântica.	14	3, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7
1.4 - Ordenar de forma lógica e intuitiva a leitura e tabulação.	2	7, 7
1.8 - Dividir as áreas de informação.	4	1, 1, 1, 1
1.9 - Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário.	5	7, 7, 7, 7, 7

Comportamento

Erro

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
2.2 - Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis.	1	1

Aviso

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
2.2 - Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis.	17	3, 3, 3, 3, 3, 7, 7, 8, 9, 10, 13, 20, 21, 22, 23, 23, 24
2.3 - Não criar páginas com atualização automática periódica.	1	3
2.6 - Não incluir situações com intermitência de tela.	1	7

Conteúdo/Informação

Erro

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
3.5 - Descrever links clara e sucintamente.	2	7, 7
3.6 - Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio.	1	7

Aviso

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
3.5 - Descrever links clara e sucintamente.	2	7, 7

Formulários

Erro

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
6.2 - Associar etiquetas aos seus campos.	2	7, 7

Aviso

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
6.3 - Estabelecer uma ordem lógica de navegação.	2	7, 7

6.7 - Agrupar campos de formulário.

1

7

ANEXO B – ASES INSTAGRAM

ASES

GOVERNO FEDERAL

Relatório de Avaliação

Página

Página: <https://www.instagram.com>

Título: Instagram

Tamanho: 394148 Bytes

Data/ Hora: 27/01/2025 01:45:47

Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade

Porcentagem ASES 84.87%	Seção	Erros	Avisos
	Marcação	3	45
	Comportamento	1	32
	Conteúdo / Informação	2	0
	Apresentação / Design	0	0
	Multimídia	0	0
	Formulários	0	0
	TOTAL	6	77

Detalhes da Avaliação

Marcação

Erro

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
1.3 - Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho.	1	1
1.5 - Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo.	2	1, 1

Aviso

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
---------------	------------	------------------------

1.1 - Respeitar os Padrões Web.	39	1, 1, 1, 1, 1, 2, 19, 20, 20, 20, 20, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52
1.2 - Organizar o código HTML de forma lógica e semântica.	2	21, 52
1.8 - Dividir as áreas de informação.	4	1, 1, 1, 1

Comportamento

Erro

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
2.2 - Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis.	1	1

Aviso

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
2.2 - Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis.	32	1, 1, 1, 2, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51

Conteúdo/Informação

Erro

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
3.6 - Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio.	2	20, 20

ANEXO C – ASES YOUTUBE

Avaliador e Simulador de Acessibilidade de Sítios

ASES

GOVERNO FEDERAL

Relatório de Avaliação

Página

Página: <http://www.youtube.com/>
Título: YouTube
Tamanho: 567376 Bytes
Data/ Hora: 27/01/2025 01:40:26

Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade

Porcentagem ASES 77.91%	Seção	Erros	Avisos
	Marcação	16	412
	Comportamento	1	33
	Conteúdo / Informação	0	1
	Apresentação / Design	1	1
	Multimídia	0	0
	Formulários	0	1
	TOTAL	18	448

Detalhes da Avaliação

Marcação

Erro

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
1.2 - Organizar o código HTML de forma lógica e semântica.	2	21, 21
1.3 - Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho.	1	1
1.5 - Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo.	2	1, 1
1.7 - Separar links adjacentes.	11	21, 21, 21, 21, 21, 21, 21, 21, 21, 21, 21

Erro

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
2.2 - Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis.	1	1

Aviso

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
2.2 - Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis.	33	1, 1, 2, 11, 12, 12, 17, 17, 17, 20, 20, 21, 23, 23, 23

Conteúdo/Informação**Aviso**

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
3.5 - Descrever links clara e sucintamente.	1	21

Apresentação / Design**Erro**

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
4.4 - Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente.	1	1

Aviso

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
4.1 - Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano.	1	21

Formulários**Aviso**

Recomendações	Quantidade	Linhas do Código Fonte
6.3 - Estabelecer uma ordem lógica de navegação.	1	21

