

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO  
E INTERNACIONALIZAÇÃO - AGEUFMA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA - CCET  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN  
CURSO DE MESTRADO EM DESIGN

**FERNANDA FONSECA NEVES**

**RECURSOS EDUCACIONAIS INCLUSIVOS EM VÍDEOS PARA PESSOAS  
COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA: protocolo de avaliação**

São Luís

2024

**FERNANDA FONSECA NEVES**

**RECURSOS EDUCACIONAIS INCLUSIVOS EM VÍDEOS PARA PESSOAS COM  
DEFICIÊNCIA AUDITIVA: protocolo de avaliação**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para a obtenção do Título de Mestre em Design.

Área de concentração: Design de Produto.

Linha de pesquisa: Design: Informação e comunicação.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Serviliano Santos Farias.

Coorientadora: Profa. Dra. Ivana Márcia Oliveira Maia.

São Luís

2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Neves, Fernanda Fonseca.

Recursos Educacionais Inclusivos em vídeos para pessoas com Deficiência Auditiva : protocolo de avaliação /  
Fernanda Fonseca Neves. - 2024.

136 f.

Coorientador(a) 1: Ivana Marcia Oliveira Maia.

Orientador(a): Bruno Serviliano Santos Farias.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Design/ccet, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2024.

1. Surdez. 2. Design Inclusivo. 3. Acessibilidade.  
4. Recursos Educacionais Inclusivos. 5. Vídeos. I.  
Oliveira Maia, Ivana Marcia. II. Santos Farias, Bruno  
Serviliano. III. Título.

**FERNANDA FONSECA NEVES**

**RECURSOS EDUCACIONAIS INCLUSIVOS EM VÍDEOS PARA PESSOAS COM  
DEFICIÊNCIA AUDITIVA: protocolo de avaliação**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Design da Universidade Federal do Maranhão, como  
requisito para a obtenção do Título de Mestre em Design.

Área de concentração: Design de Produto.

Linha de pesquisa: Design: Informação e tecnologia.

Data de Aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Bruno Serviliano Santos Farias - DEDET/UFMA  
Doutor em Design  
**Orientador**

---

Profa. Dra. Cássia Cordeiro Furtado – DEBIB/UFMA  
Doutora em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais  
**Membro da banca examinadora**

---

Profa. Dra. Carla Galvão Spinillo – PPGDesign/UFPR  
Doutora em Tipografia e Comunicação Gráfica  
**Membro da banca examinadora**

---

Prof. Dr. Edilson Thialison da Silva Reis – CEST  
Doutor em Design  
**Membro da banca examinadora**

Dedico aos meus pais, Terezinha de Jesus  
Fonseca Neves e Amilson Peixoto Neves (*In  
memorian*)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, desejo expressar minha gratidão a **Deus** por me guiar em cada fase deste processo. Fortalecendo minha determinação e fé, permitindo-me superar obstáculos e encontrar inspiração em cada palavra escrita.

Quero agradecer aos meus pais, **Terezinha de Jesus Fonseca Neves** e **Amilson Peixoto Neves** (*In memoriam*), pelo amor, encorajamento e apoio incondicionais que sempre me proporcionaram. Também expresso minha gratidão aos meus irmãos **Alyson Bruno**, em especial para **Amilson Júnior**, cujo seu obstáculo auditivo foi a principal motivação desta pesquisa, bem como aos meus sobrinhos, **Luís Filipe**, **Aurora Mariely** e **Bruna Mirely**, por trazerem alegria durante esta caminhada.

Sou grata à **CAPES** por conceder a bolsa de estudos que viabilizou minha dedicação exclusiva para a realização deste trabalho, tal como gratidão pelo grupo de pesquisa **LED MID**, no qual tive a oportunidade de colaborar.

Agradeço profundamente à **UNA.SUS/UFMA** por todo o apoio e suporte que viabilizaram a realização deste trabalho. Agradeço à **UFMA** pelo ambiente acadêmico propício à pesquisa e ao aprendizado. Sem o respaldo dessas instituições, esta jornada não teria sido possível.

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos à **Professora Rosane Obregon**, por inaugurar minha jornada no mestrado. Sua orientação inicial foi essencial para o meu ingresso e desenvolvimento neste caminho acadêmico. Porém, minha profunda gratidão ao meu orientador, **Professor Bruno Serviliano**, que sua sabedoria, orientação e compreensão ao longo de minha jornada foram inestimáveis. Agradeço pelo tempo dedicado, pelas sugestões valiosas e, acima de tudo, pelo apoio e paciência demonstrada. Sua confiança em meu potencial e seu compromisso com meu sucesso foram fundamentais para a conclusão desta dissertação.

Gostaria de expressar meu agradecimento à minha co-orientadora **Ivana Maia**, bem como à minha banca examinadora, composta pelos professores **Edilson Reis**, **Carla Spinillo** e **Cassia Furtado**, no qual as contribuições e orientações foram fundamentais para o sucesso desta pesquisa. Suas valiosas percepções foram cruciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço aos professores do Departamento do Programa de Pós-graduação em Design, bem como às professoras do Curso de Biblioteconomia, **Maria Clea** e **Silvana Vetter**, expresso minha gratidão sincera. Agradeço também aos colegas de turma do PPGDg, especialmente a **Alessandra Maia** que compartilharam experiências e conhecimento ao longo desta jornada acadêmica, enriquecendo ainda mais meu aprendizado.

Expresso minha imensa gratidão aos meus familiares, aos meus tios e tias maternos, especialmente ao meu tio de coração/ padrinho **Ives L. Berredo Filho**, bem como aos meus primos e primas em especial a **Michelle F.Coelho, Michel Angelo e Ana Patricia F.C.Galvão** e minhas sobrinhas **Maria Rita e Allana Melyna** pelo apoio incansável e inestimável durante o difícil período no qual passei com minha mãe. As palavras de conforto, gestos de solidariedade e presença constante foram verdadeiros alicerces que nos ajudaram a atravessar essa fase desafiadora. Sem a união e o carinho de vocês, não teríamos encontrado tanta força e esperança. Agradeço do fundo do meu coração por estarem ao nosso lado nesse momento, demonstrando o verdadeiro significado de família e amor incondicional.

Agradeço aos amigos **Eliza Reis e Carlos Alberto Sousa** pelo apoio, encorajamento e por segurarem minhas mãos durante a reta final dessa dissertação.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão aos meus amigos, **Haysla Cícera, Glaudston Mota, Núbia Pinto, Amaury Santos, Aderlou Oliveira e José Reinaldo Junior**, que estiveram ao meu lado durante toda a minha trajetória. O apoio emocional e as palavras de encorajamento foram pilares fundamentais ao longo dessa caminhada. Sou imensamente grata por ter tido a presença e o suporte de vocês.

A todos vocês, minha gratidão é imensa.

[...] temos o direito a ser iguais quando a nossa diferença nos inferioriza; e temos o direito a ser diferentes quando a nossa igualdade nos descaracteriza. Daí a necessidade de uma igualdade que reconheça as diferenças e de uma diferença que não produza, alimente ou reproduza as desigualdades.

(Santos, 2017)

## RESUMO

A deficiência auditiva afetou significativamente a vida das pessoas, especialmente no âmbito educacional, onde a falta de acessibilidade e compreensão das necessidades específicas dos surdos representou um desafio constante. A educação inclusiva foi essencial para garantir oportunidades iguais e uma melhor qualidade de vida para essas pessoas. Barreiras de comunicação e acessibilidade dificultaram o aprendizado e a inclusão dessas pessoas no ambiente educacional digital. Neste sentido, a pesquisa teve como objetivo identificar os aspectos que promovam a acessibilidade em elementos inclusivos de recursos educacionais em vídeo para pessoas surdas através de um protocolo de avaliação, considerando a) definir os elementos de acessibilidade para pessoas surdas no contexto educacional, b) propor procedimentos de avaliação para recursos educacionais em vídeo com elementos de acessibilidade e c) validar o protocolo de avaliação de elementos inclusivos de recursos educacionais em vídeo para pessoas surdas. Deste modo, este estudo desenvolveu e validou um protocolo de avaliação de acessibilidade para vídeos educacionais destinados a surdos, focando em três categorias principais: Libras, Legendas e Narrativas Visuais. Utilizando uma abordagem qualitativa e quantitativa, foram analisados vídeos de cursos disponíveis nas plataformas Mtur e UNA-SUS. O protocolo foi aplicado para avaliar aspectos como a posição, tamanho, legibilidade e contraste das legendas, a qualidade das traduções em Libras e a estrutura das narrativas visuais. A análise revelou que, embora os vídeos apresentassem uma estrutura lógica e algum nível de contraste adequado nas narrativas visuais, existiam deficiências significativas nas categorias de Libras e Legendas. As janelas de Libras frequentemente apresentaram problemas de visibilidade e tamanho, enquanto as legendas carecem de tamanhos adequados e contraste eficiente. As narrativas visuais também apresentaram problemas com o contraste e tamanho das legendas. A validação do protocolo mostrou que ele foi eficaz para identificar esses problemas e fornecer recomendações para melhorias. O estudo concluiu que o protocolo desenvolvido foi um instrumento valioso para a análise de acessibilidade em vídeos educacionais. A pesquisa destacou a necessidade de melhorias contínuas nas práticas de acessibilidade, incluindo ajustes no tamanho e posição das legendas e janelas de Libras, e melhorias no contraste das narrativas visuais. A validação do protocolo confirmou sua eficácia e relevância, evidenciando a importância de diretrizes claras e capacitação contínua dos especialistas. O trabalho contribuiu significativamente para a área de Design de Informação e acessibilidade, promovendo práticas mais inclusivas e equitativas no ambiente educacional digital.

Palavras-chave: Surdez; Design Inclusivo; Acessibilidade; Recursos Educacionais Inclusivos; Vídeos.

## ABSTRACT

Hearing loss has significantly affected people's lives, especially in the educational sphere, where the lack of accessibility and understanding of the specific needs of deaf people has been a constant challenge. Inclusive education has been essential to guarantee equal opportunities and a better quality of life for these people. Communication and accessibility barriers have hindered the learning and inclusion of these people in the digital educational environment. In this sense, the research aimed to identify the aspects that promote accessibility in inclusive elements of educational video resources for deaf people through an evaluation protocol, considering a) defining the elements of accessibility for deaf people in the educational context, b) proposing evaluation procedures for educational video resources with accessibility elements and c) validating the protocol for evaluating inclusive elements of educational video resources for deaf people. In this way, this study developed and validated an accessibility evaluation protocol for educational videos aimed at deaf people, focusing on three main categories: Libras, Subtitles and Visual Narratives. Using a qualitative and quantitative approach, videos from courses available on the Mtur and UNA-SUS platforms were analyzed. The protocol was applied to evaluate aspects such as the position, size, legibility and contrast of the subtitles, the quality of the translations into Libras and the structure of the visual narratives. The analysis revealed that although the videos presented a logical structure and some level of adequate contrast in the visual narratives, there were significant deficiencies in the Libras and Subtitles categories. The Libras windows often had problems with visibility and size, while the subtitles lacked adequate size and efficient contrast. The visual narratives also had problems with the contrast and size of the subtitles. Validation of the protocol showed that it was effective in identifying these problems and providing recommendations for improvement. The study concluded that the protocol developed was a valuable tool for analyzing accessibility in educational videos. The research highlighted the need for ongoing improvements in accessibility practices, including adjustments to the size and position of subtitles and Libras windows, and improvements to the contrast of visual narratives. The validation of the protocol confirmed its effectiveness and relevance, highlighting the importance of clear guidelines and continuous training of specialists. The work has made a significant contribution to the field of Information Design and accessibility, promoting more inclusive and equitable practices in the digital educational environment.

Keywords: Deafness; Inclusive Design; Accessibility; Inclusive Educational Resources; Videos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dados do IBGE.....	18
Figura 2 - Dificuldades funcionais.....	18
Figura 3 - População economicamente ativa.....	19
Figura 4 - Protocolo da RSL.....	26
Figura 5 - Sistema Auditivo completo.....	39
Figura 6 - Tipos de Surdez.....	40
Figura 7 - Posição da Janela na tela.....	49
Figura 8 - Modelo de Janela de Intérprete.....	50
Figura 9 - Etapas do Protocolo de Avaliação de Acessibilidade.....	61
Figura 10 - Organização do protocolo.....	63
Figura 11 - Protocolo.....	64
Figura 12 - Vídeo 1: Atores das Políticas Públicas.....	69
Figura 13 - Vídeo 2: Voluntariado: Características, significado e importância.....	69
Figura 14 - Vídeo 3: Outras formas de comunicação utilizadas pelos Surdocegos.....	70
Figura 15 - Versão do protocolo ajustada.....	78

## LISTA DE GRÁFICO E TABELA

Gráfico 1 - Conjunto de consideração inicial.....	28
Gráfico 2 - Ano de publicação.....	29
Gráfico 3 - Área de concentração.....	30
Gráfico 4 - Locais de publicação.....	30
Tabela 1 - Médias das notas dos especialistas.....	70

## LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Elementos.....	42
Quadro 2 - Orientações do eMAG.....	43
Quadro 3 - Design da informação no contexto inclusivo da educação.....	45
Quadro 4 - Orientações de Diretrizes da NBR15.290.....	46
Quadro 5 - Detalhamento da pesquisa.....	54
Quadro 6 - Síntese.....	56
Quadro 7 - Pesquisas similares utilizando a RSL.....	59
Quadro 8 - Elementos aplicados no protocolo.....	62
Quadro 9 - Dados dos vídeos.....	67
Quadro 10 - Perfil dos especialistas.....	67

## Lista De Abreviaturas e Siglas

ADIDEF	Associação Nacional de Defesa dos Direitos da Pessoa com Deficiência
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CFB	Constituição Federal Brasileira
CI	Ciência da Informação
CIDHPI	Convenção Internacional dos Direitos Humanos das Pessoas com Incapacidade
CIDI	Congresso Internacional de Design da Informação
CONADE	Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência
COVID-19	(CO)rona (VI)rus (D)isease
DDH	Declaração dos Direitos Humanos
DUDH	Declaração Universal dos Direitos Humanos
EaD	Educação a Distância
eMAG	Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
L1	Língua materna
L2	Segunda língua alfabetizada
LabDSI	Laboratório de Design de Sistema de Informação
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
Libras	Língua Brasileira de Sinais
LSDA	Legendagem Descritiva para Surdos e Deficientes Auditivos
LSE	Legendagem para Surdos e Ensurdidos
MEC	Ministério da Educação
Mtur	Ministério do Turismo
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PcD	Pessoas com Deficiência
PEDA	Plataformas de Ensino a Distância Acessíveis
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
TA	Tecnologias Assistivas
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UNA.SUS	Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde

W3C	World Wide Web Consortium
WAI	Web Accessibility Initiative
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	17
<b>1.1</b>	<b>Objetivos</b> .....	21
1.1.1	Objetivo Geral.....	21
1.1.2	Objetivos Específicos.....	21
<b>1.2</b>	<b>Justificativa</b> .....	21
<b>1.3</b>	<b>Aderência ao programa</b> .....	22
<b>1.4</b>	<b>Estruturação da Dissertação</b> .....	23
<b>2</b>	<b>REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA</b> .....	25
<b>2.1</b>	<b>Delimitação do Problema de Pesquisa</b> .....	25
2.1.1	Conjunto de Consideração Inicial.....	27
2.1.2	Síntese da Lista Final de Considerações.....	28
2.1.3	Análise da RSL.....	31
<b>3</b>	<b>PESSOAS SURDAS E RECURSOS EDUCACIONAIS</b> .....	37
<b>3.1</b>	<b>Pessoas Surdas: clínico, normas e legislação</b> .....	39
3.1.1	Educação Inclusiva.....	44
<b>3.2</b>	<b>Legendas</b> .....	46
<b>3.3</b>	<b>Janela de Libras</b> .....	48
<b>3.4</b>	<b>Narrativas Visuais</b> .....	51
<b>3.5</b>	<b>Contexto da Pesquisa: UNA. SUS/UFMA</b> .....	52
<b>3.6</b>	<b>Resumo do Capítulo</b> .....	52
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	54
<b>4.1</b>	<b>Definição do protocolo de avaliação</b> .....	61
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	66
<b>6</b>	<b>VALIDAÇÃO E AJUSTES DOS RECURSOS DE ELEMENTOS INCLUSIVOS PARA SURDOS</b> .....	75
<b>6.1</b>	<b>Análise da Categoria Libras</b> .....	75
<b>6.2</b>	<b>Análise da Categoria Legendas</b> .....	76
<b>6.3</b>	<b>Análise da Categoria Narrativas Visuais</b> .....	77
<b>6.4</b>	<b>Recomendações e Ajustes</b> .....	78
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	80
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	83
	<b>APÊNDICE A - LISTA DE TRABALHOS SELECIONADOS PARA RSL</b> ....	92
	<b>APÊNDICE B - MÉDIA E OBSERVAÇÕES DAS AVALIAÇÕES</b> .....	95
	<b>APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ESPECIALISTA 1</b> .....	99
	<b>APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ESPECIALISTA 2</b> .....	101
	<b>APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ESPECIALISTA 3</b> .....	103
	<b>APÊNDICE F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ESPECIALISTA 4</b> .....	105

<b>APÊNDICE G - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b>	
<b>ESPECIALISTA 5.....</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICE H - COMITÊ DE ÉTICA (PLATAFORMA BRASIL).....</b>	<b>109</b>
<b>APÊNDICE I – SUBMISSÃO DO PROJETO AO COMITÊ DE ÉTICA.....</b>	<b>110</b>
<b>APÊNDICE J – PARECER 1.....</b>	<b>111</b>
<b>APÊNDICE K – PARECER 3.....</b>	<b>112</b>
<b>APÊNDICE L – HISTÓRICO DO TRÂMITE NA PLATAFORMA</b>	
<b>BRASIL.....</b>	<b>113</b>
<b>APÊNDICE M – AUTORIZAÇÃO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA.....</b>	<b>114</b>
<b>APÊNDICE N - PROTOCOLO ESPECIALISTA 1.....</b>	<b>116</b>
<b>APÊNDICE O - PROTOCOLO ESPECIALISTA 2.....</b>	<b>120</b>
<b>APÊNDICE P - PROTOCOLOS ESPECIALISTA 3.....</b>	<b>125</b>
<b>APÊNDICE Q - PROTOCOLO ESPECIALISTA 4.....</b>	<b>129</b>
<b>APÊNDICE R - PROTOCOLO ESPECIALISTA 5.....</b>	<b>133</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A deficiência auditiva é uma condição que, embora muitas vezes invisível, impacta significativamente a vida das pessoas, afetando sua capacidade de se comunicar e interagir socialmente. Isso leva ao isolamento e a desafios emocionais, uma vez que a comunicação é essencial para a qualidade de vida. A deficiência auditiva varia desde uma perda auditiva leve até a perda total, dificultando a compreensão de sons, fala e outros estímulos auditivos. Pessoas com essa condição enfrentam desafios na comunicação, interação social e acesso à informação, frequentemente recorrendo a dispositivos de assistência, como aparelhos auditivos ou implantes cocleares, para superar esses obstáculos (Meire; Silva, 2018).

Os surdos enfrentam dificuldades adicionais na obtenção de informações, pois sua comunicação é extremamente visual. Segundo Almeida et al. (2009), pessoas com deficiência auditiva enfrentam muitos obstáculos e são frequentemente vistas como incapazes e cidadãos inferiores, o que prejudica sua inclusão no ambiente educacional.

Apesar de avanços, a visão de que a pessoa surda é doente ainda persiste em muitas escolas. Devido a crença de que os alunos surdos dependem exclusivamente do intérprete para se comunicar, pois têm dificuldades com a língua portuguesa escrita e não se sentem integrados nos ambientes sociais escolares (Santiago, 2011), no qual impacta negativamente o cotidiano desses indivíduos no campo educacional. A maioria desses problemas está relacionada à falta de acessibilidade e à falta de compreensão da comunidade ouvinte.

Esse contexto afeta 12,6 milhões de pessoas no mundo. No Brasil, 1,2% da população tem problemas auditivos e, segundo o IBGE (2022), mesmo utilizando aparelhos auditivos, possuem dificuldade em ouvir. No Maranhão, 1,1% da população possui deficiência auditiva, incluindo crianças a partir de 2 anos de idade ou mais, com tipos de dificuldades funcionais.

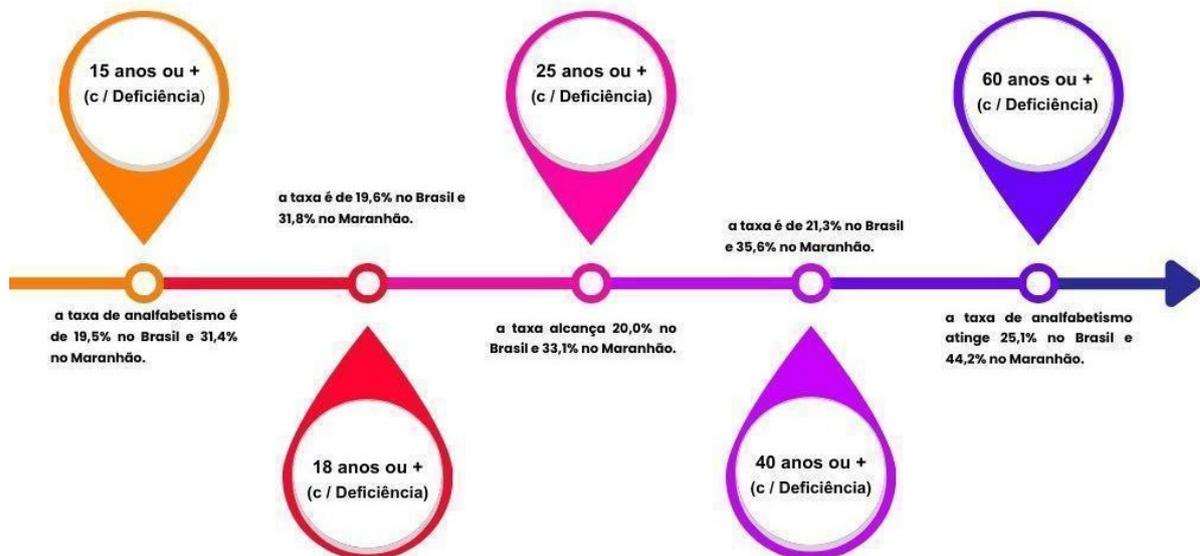
Um dos cenários onde mais se percebe a deficiência auditiva é na educação. Segundo dados do último censo do IBGE, no 3º trimestre, 138.645 brasileiros com 25 anos ou mais, 16.246 indivíduos foram identificados com alguma deficiência auditiva. Dentro desse grupo, 10.279 (63,3%) classificam-se na categoria "*sem instrução e fundamental incompleto*"; 1.806 pessoas (11,1%) atingem o patamar de "*fundamental completo e médio incompleto*"; 3.017 (18,6%) estão na categoria "*médio completo e superior incompleto*"; e 1.145 (7,0%) alcançam o nível de "*superior completo*" (IBGE, 2022).

No Estado do Maranhão, entre 548 pessoas com deficiência auditiva e idade superior a 25 anos, a maioria, 398 (72,7%), enquadra-se na categoria de "*sem instrução e fundamental incompleto*", seguido por 43 (7,8%) com "*fundamental completo e médio incompleto*", 78

(14,2%) com "*médio completo e superior incompleto*" e 28 (5,3%) com "*superior completo*" (IBGE, 2022). A baixa quantidade de pessoas com deficiência deve-se ao fato de que nem todas essas pessoas se classificam como tendo perda auditiva.

Esses dados salientam a urgência de ações que promovam um acesso mais equitativo à educação para pessoas com deficiência em todo o país. Investimentos em programas de inclusão educacional, adaptação de ambientes escolares e políticas de acessibilidade tornam-se imprescindíveis para reduzir essa discrepância educacional, oferecendo oportunidades mais equitativas para todos, independentemente de suas condições. O IBGE (2022) destaca, em seus dados, a taxa de analfabetismo entre pessoas com deficiência, organizada por faixa etária, evidenciando disparidades significativas.

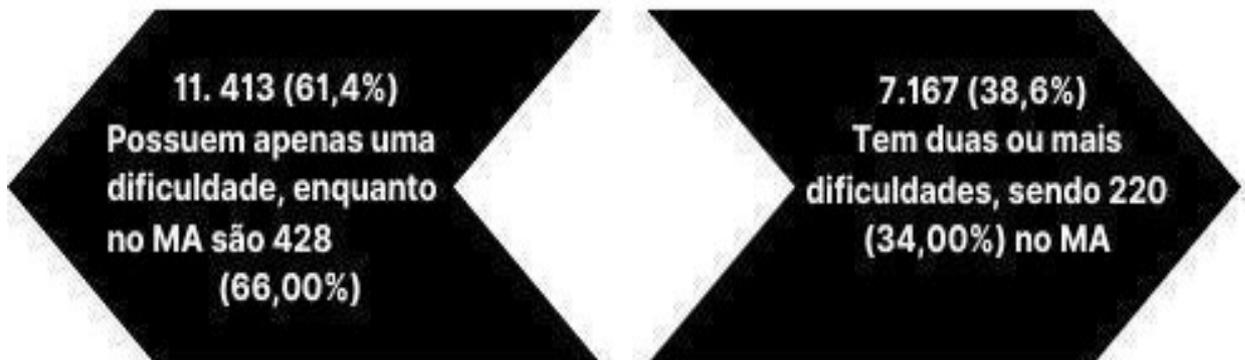
**Figura 1 - Dados do IBGE**



Fonte: Adaptada de IBGE (2022)

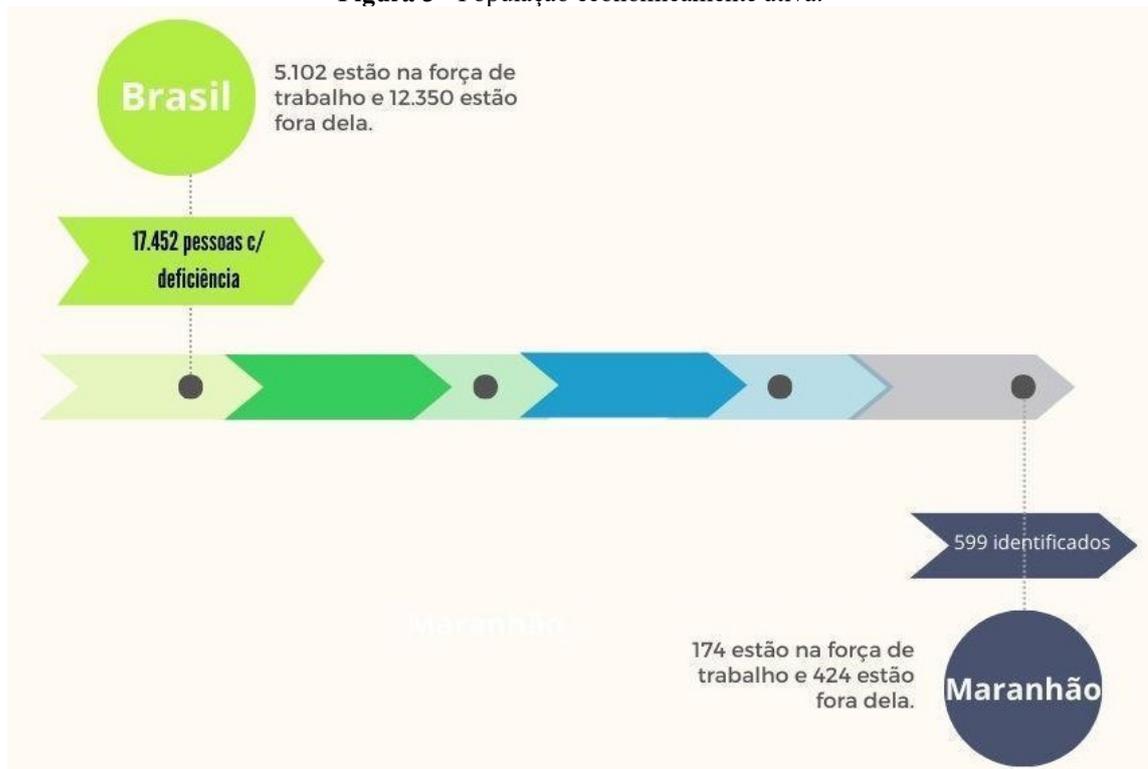
Além disso, o IBGE resalta a quantidade de dificuldades funcionais em pessoas com deficiência a partir de 2 anos de idade, totalizando 18.580. Divide-se em dois grupos:

**Figura 2 - Dificuldades funcionais**



Fonte: Adaptada de IBGE (2022)

Quanto ao mercado de trabalho, o IBGE abrange a população economicamente ativa:

**Figura 3** - População economicamente ativa.

Fonte: Adaptada do IBGE (2022).

A deficiência auditiva impacta significativamente a vida das pessoas, especialmente no âmbito educacional. No Brasil, mesmo com tecnologias de auxílio, essa população enfrenta barreiras na comunicação e acesso aos conteúdos educacionais e informativos, conforme dados do último censo (IBGE, 2022). Isso se evidencia na educação, onde a inclusão de alunos com deficiência auditiva representa um desafio constante. Contudo, esses indivíduos enfrentam a falta de acessibilidade nas escolas e universidades, dificultando o acompanhamento das aulas, a participação em discussões e a realização de atividades em grupo. A ausência de intérpretes, Tecnologia Assistiva (TA) adequada e a falta de atenção às necessidades específicas dos surdos constituem desafios recorrentes (Santiago, 2011).

A importância do ensino a distância, acentuada pela pandemia de Covid-19, exige que o conteúdo educacional seja acessível a todos. As instituições precisam garantir que alunos com deficiência auditiva tenham acesso igualitário aos recursos educacionais e possam participar efetivamente dos cursos online. Portanto, identifica-se a necessidade de tecnologias e soluções para melhorar a acessibilidade e inclusão desses alunos. Atualmente, a educação para surdos avança em muitos aspectos, mas ainda existem desafios a serem superados, sendo a falta de acesso à educação inclusiva e de qualidade uma das principais barreiras. Pois, esses indivíduos enfrentam obstáculos para acessar em condições iguais aos dos ouvintes (Buzar; Abreu, 2022).

Dessa forma, as Plataformas de Ensino a Distância Acessíveis (PEDA) desempenham um papel importante. Essas inovações tecnológicas não apenas incorporam recursos de acessibilidade, como tradução para Língua Brasileira de Sinais (Libras), leitores de tela e opções de contraste, mas também reconhecem a contribuição fundamental da TA, como o uso do aparelho auditivo, para aprimorar a qualidade de vida de pessoas com deficiência auditiva. Apesar da possível resistência ao aparelho auditivo, sua não utilização gera sentimentos de exclusão ou preconceito, reforçando a importância desses avanços tecnológicos para uma inclusão mais efetiva.

Destaca-se a influência da tecnologia assistiva nas relações sociais, evidenciando a importância da acessibilidade na comunicação. Além disso, a crescente presença de estudantes surdos no ensino superior e os desafios enfrentados por eles ressaltam a relevância das ações afirmativas para garantir igualdade de oportunidades e inclusão nas instituições de ensino superior, em linha com os valores de uma sociedade inclusiva. Embora a educação para surdos avance, ainda existem desafios, como o acesso à educação inclusiva e de qualidade (Buzar; Abreu, 2022).

A interação e usabilidade em sites bilíngues (Libras/Português) para surdos mostram os desafios na interação com interfaces digitais, destacando a importância de recursos como vídeos sinalizados por intérpretes via QR Code. As diretrizes da *World Wide Web Consortium (W3C)* recomendam a implementação de recursos essenciais para a acessibilidade digital, como legendas e traduções em Libras.

A expansão de produtos comunicacionais acessíveis é crucial. Na educação de surdos, a produção de materiais bilíngues é necessária para superar barreiras linguísticas. As TICs facilitam a aprendizagem para estudantes surdos, conectando conhecimentos concretos e abstratos para uma inclusão educacional mais efetiva. Recursos digitais, como legendas em vídeos e conteúdo em Libras, são fundamentais para garantir acessibilidade a todos.

À medida que se conclui a seção, avança-se para a subseção, na qual se delineiam os parâmetros do problema de pesquisa. Esta etapa visa estabelecer os limites e a extensão da investigação, assegurando a concentração nas questões centrais a serem abordadas.

Considerando a importância de aprimorar a acessibilidade em AVA para pessoas com deficiência auditiva, este estudo busca explorar a seguinte questão: Quais critérios são essenciais para a avaliação de elementos inclusivos em recursos educacionais de vídeo destinados a pessoas com deficiência auditiva, e como esses critérios podem ser validados para promover eficácia e aplicabilidade em diferentes plataformas de ensino digital?

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Identificar os aspectos que irão proporcionar a acessibilidade em elementos inclusivos de recursos educacionais em vídeo para pessoas surdas através de um protocolo de avaliação.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- a) Definir os elementos de acessibilidade para pessoas surdas no contexto educacional;
- b) Propor procedimentos de avaliação em recursos educacionais de vídeos com elementos de acessibilidade;
- c) Validar o protocolo de avaliação de elementos inclusivos de recursos educacionais em vídeo para pessoas surdas.

## **1.2 Justificativa**

A surdez abrange esferas sociais, tecnológicas e de saúde, impactando a vida das pessoas surdas. Os avanços tecnológicos melhoram a comunicação e qualidade de vida dos surdos. Entretanto, a educação inclusiva é um desafio crescente, exigindo adaptações nos sistemas educacionais para atender aos alunos surdos. Assim, a escolha desse tema é motivada pela experiência familiar, observando as barreiras de acesso à informação em ambientes virtuais para pessoas surdas.

Na UNA-SUS/UFMA, a intersecção entre Design e TA é essencial, especialmente para a inclusão de pessoas com deficiência auditiva. Os recursos educacionais dessas instituições desempenham um papel central ao oferecer uma educação acessível e prática (UNA-SUS/UFMA, 2023). A acessibilidade digital torna-se prioritária, garantindo o acesso ao conteúdo online para pessoas surdas, respaldada por normas nacionais e internacionais.

Segundo Furlan e Nicodem (2017), o Design da Informação, ao considerar a diversidade de usuários, incluindo pessoas com deficiência (PcD), facilita a inclusão plena, especialmente na educação. Para isso, é necessário utilizar Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), que são essenciais para coletar, armazenar e disseminar informações. As TICs são cruciais na educação, pois oferecem acesso a diversas informações, além de possibilitar um aprendizado personalizado e colaborativo. Dessa forma, o Design da Informação desempenha um papel

fundamental ao tornar essas tecnologias inclusivas, especialmente para enfrentar os desafios encontrados por pessoas surdas em ambientes virtuais.

A avaliação cuidadosa dos recursos educacionais destinados a pessoas surdas é fundamental para garantir uma educação verdadeiramente inclusiva, reconhecendo a Libras como idioma primário e melhorando a acessibilidade digital por meio das TICs. Isso não apenas facilita o aprendizado, promovendo a conexão entre conhecimentos concretos e abstratos para uma inclusão educacional, mas também destaca a importância de considerar as percepções individuais e necessidades dos usuários surdos na criação de materiais educativos.

A uniformização de sites é crucial para garantir acessibilidade a todos os usuários, enquanto as plataformas de AVA expandem o processo educativo. A inclusão de recursos de acessibilidade, como legendas em vídeos e conteúdo em Libras, é essencial para tornar o aprendizado acessível a pessoas com deficiências, seguindo diretrizes para espaços digitais e garantindo eficiência para todos os usuários. Perry e Quixaba (2017) defendem a representação de informações conforme diretrizes para espaços digitais, visando adequação e eficiência para todos. Os recursos de acessibilidade variam nas plataformas de AVAs, oferecendo adaptabilidade para diferentes usuários (Martins; Tiziotto; Cazarini, 2016).

A adaptação de interfaces para a Libras é concebida com base na experiência; ocasionalmente ocorre sem a consulta ou a participação deles. As recomendações para acessibilidade na web incluem diretrizes e técnicas para tornar o conteúdo acessível a pessoas com deficiência (W3C Recommendation, 2018).

A surdez impacta os aspectos físicos, emocionais, sociais e psicológicos. As implicações abrangem a comunicação, causando isolamento social, dificuldades interpessoais, obstáculos no trabalho e na educação. A falta de tratamento pode resultar em problemas de saúde mental, como depressão e ansiedade (Luna, 2016). Além disso, a ausência de recursos educacionais adequados limita o desenvolvimento acadêmico e profissional, afetando a independência financeira e a qualidade de vida. Fisicamente, a surdez não tratada representa riscos, impedindo alertas sonoros em situações de perigo, aumentando o risco de acidentes (Silva; Bordas, 2020).

A exclusão social é uma preocupação, pois os surdos se sentem isolados pela falta de compreensão e apoio, limitando sua participação em atividades sociais e culturais (Silva; Bordas, 2020). O suporte adequado, como tecnologias assistivas, tratamentos auditivos, educação inclusiva e apoio psicológico, podem reduzir os impactos da deficiência auditiva.

### **1.3 Aderência ao Programa**

Esta pesquisa está inserida na linha de pesquisa "Design: Informação e Tecnologia", cujo enfoque se fundamenta em sua natureza interdisciplinar, destacando-se por uma abordagem ampla que abarca a convergência de elementos de Design, tecnologia da informação e inovação. Visa analisar os processos de produção, disseminação e utilização da informação em diversos meios e contextos, buscando maior eficácia e eficiência nos sistemas de informação sob a perspectiva do Design, levando em consideração a experiência do usuário nos âmbitos fisiológico e sociocultural.

Neste contexto, a pesquisa explora a intersecção entre Design inclusivo, informação e tecnologia, com foco em acessibilidade digital, a experiência de surdez e os recursos educacionais oferecidos pela UNA.SUS/UFMA. Esta abordagem interdisciplinar é essencial para compreender as complexas relações entre Design, informação e tecnologia na sociedade contemporânea, especialmente no que se refere à inclusão de pessoas com deficiência auditiva.

A pesquisa visa contribuir para o avanço do conhecimento na área do Design, especialmente no que diz respeito às implicações da tecnologia e da informação no desenvolvimento de interfaces acessíveis no contexto educacional. Além disso, tem o potencial de oferecer esclarecimentos valiosos para profissionais, pesquisadores e estudantes na área de Design, informação e tecnologia, proporcionando orientações para melhorar a acessibilidade e a inclusão de pessoas com deficiência auditiva em ambientes educacionais mediados por tecnologia.

Portanto, ao situar esta pesquisa na linha de pesquisa "Design: Informação e Tecnologia", assegura-se que ela se beneficia das abordagens e perspectivas interdisciplinares necessárias para investigar com profundidade a interação entre Design, informação e tecnologia, alinhando-se com as prioridades de pesquisa do programa.

#### **1.4 Estruturação da Dissertação**

A pesquisa visa validar um protocolo de avaliação de elementos inclusivos em recursos educacionais em vídeo para pessoas surdas, seguindo normas internacionais e nacionais de acessibilidade, com foco na legendagem e na janela com intérprete de Libras. Abaixo, apresenta-se a estrutura da dissertação:

- **Capítulo 2:** Este capítulo realiza a delimitação do problema de pesquisa, começando com um conjunto de considerações iniciais e prosseguindo para a síntese da lista final de considerações. A análise da RSL é conduzida, abordando os principais achados e

contribuições da revisão para o campo de estudo. A questão de pesquisa é formulada com base nessa revisão, estabelecendo a base para a investigação.

- **Capítulo 3:** Este capítulo apresenta a fundamentação teórica da pesquisa, explorando conceitos e normas relacionadas às pessoas surdas, incluindo a educação inclusiva. O capítulo também discute o design e as normas dos recursos educacionais, contextualizando a pesquisa nas instituições UNA-SUS e UFMA. Ao final, um resumo do capítulo é fornecido para sintetizar os principais pontos abordados.
- **Capítulo 4:** São detalhados os métodos e procedimentos adotados para a condução da pesquisa, bem como a definição do protocolo de avaliação utilizado para analisar a acessibilidade em vídeos educacionais.
- **Capítulo 5:** Este capítulo apresenta a análise dos dados obtidos na pesquisa, com foco nos ajustes necessários para o protocolo de avaliação com base nos resultados encontrados. O capítulo detalha como as informações foram analisadas e as modificações propostas.
- **Capítulo 6:** Neste capítulo, é feita a análise detalhada dos recursos de acessibilidade nos vídeos educacionais para surdos, incluindo as categorias de Libras, legendas e narrativas visuais. São fornecidas recomendações e ajustes baseados nas observações dos especialistas.
- **Capítulo 7:** A conclusão sintetiza os principais achados da pesquisa, refletindo sobre as implicações e contribuições para a área de estudo. Este capítulo também sugere direções para futuras pesquisas e discute as limitações do estudo.

## **CAPÍTULO 2: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

Para definir com precisão o escopo da pesquisa, adota-se a RSL. Segundo Obregon (2017), caracteriza-se por ser um método de levantamento de dados baseado em revisões rigorosas de publicações acadêmicas, permitindo mapear evidências sobre o tema pesquisado.

Contudo, Silva (2015), ressalta que a RSL é um método empírico que identifica na literatura evidências disponíveis, analisando-as quanto à sua validade, aplicabilidade e impacto. Sendo uma metodologia rigorosa, no qual relaciona a questão da pesquisa com as evidências. Dessa forma, essa abordagem é selecionada para uma investigação mais aprofundada sobre o tema, oferecendo um embasamento sólido para a proposta desta pesquisa.

Vários estudos destacam a importância da revisão de literatura, tais como Moreno et al. (2020); Primo, Ulbricht e Fadel (2019), Mendes, Almeida e Poletto (2023). Esses estudos ressaltam que a revisão de literatura identifica lacunas no conhecimento e fornece base para novas pesquisas. Assim, reforçam a relevância dessa revisão para embasar e orientar pesquisas, impulsionando o avanço do conhecimento científico. Para mapear o conhecimento existente e o estado atual das pesquisas, utiliza-se o método desenvolvido por Crossan e Apaydin, no qual esse método segue um protocolo estruturado, padronizando a coleta de dados em bases científicas (Crossan; Apaydin, 2010).

A RSL fornece uma base sólida para entender as práticas e padrões de acessibilidade em vídeos educacionais. Na subseção a seguir, aborda-se a delimitação do problema, que fundamentará a identificação das lacunas e necessidades específicas para a implementação eficaz das diretrizes de acessibilidade.

### **2.1 Delimitação do Problema de Pesquisa**

A pesquisa visa validar um protocolo de avaliação de elementos inclusivos em recursos educacionais de vídeo para pessoas surdas. Assim, delimitou-se a questão de pesquisa e estabeleceram-se os critérios para a busca. Envolve-se a especificação das bases de dados a serem consultadas, o período considerado na pesquisa, a definição de descritores e, juntamente com os critérios para inclusão e exclusão dos estudos. Posteriormente, procede-se com a identificação e organização dos dados e os estudos selecionados organizam-se conforme as contribuições. Em seguida, realiza-se a classificação das contribuições identificadas nos estudos em categorias, culminando na síntese dos dados obtidos na RSL. A delimitação proposta garante que a revisão seja direcionada, considerando apenas os estudos mais

relevantes, e contribua para o desenvolvimento de critérios de acessibilidade eficazes nesse contexto.

A seguir enfatiza-se a questão da revisão:

#### a) **Questão de pesquisa**

Quais critérios são essenciais para a avaliação de elementos inclusivos em recursos educacionais de vídeo destinados a pessoas com deficiência auditiva, e como esses critérios podem ser validados para promover eficácia e aplicabilidade em diferentes plataformas de ensino digital?

Partindo desse questionamento, elabora-se o planejamento e define-se o protocolo de busca, seguindo os princípios estabelecidos por Crossan e Apaydin (2010) para uma revisão sistemática de literatura. Em relação aos critérios, o de inclusão relaciona-se aos materiais teóricos ou estudos de caso que abordam os recursos educacionais acessíveis para pessoas com deficiência auditiva. Quanto ao critério de exclusão, destacam-se as pesquisas duplicadas, pesquisas de acesso restrito e artigos que não tratam especificamente da temática, conforme ilustrado na Figura 4. Essa abordagem rigorosa visa garantir a abrangência e a relevância dos estudos selecionados, alinhando-se com a metodologia proposta por Crossan e Apaydin (2010) para assegurar uma revisão de alta qualidade e relevância.

**Figura 4 - Protocolo da RSL.**



Fonte: Fundamentado em Crossan e Apaydin (2010)

A elaboração do protocolo de busca, conforme delinea Crossan e Apaydin (2010), assegura que a revisão de literatura seja conduzida de maneira sistemática e rigorosa. A Figura 4 ilustra as etapas do protocolo adotado, destacando os critérios de inclusão e exclusão. Este protocolo é essencial para garantir que a seleção dos estudos seja abrangente e relevante, focando exclusivamente em materiais que abordam recursos educacionais acessíveis para pessoas com deficiência auditiva.

Ao aplicar esses princípios, busca-se minimizar vieses e assegurar a inclusão de estudos que realmente contribuem para o desenvolvimento e a validação de um protocolo de avaliação de elementos inclusivos em recursos educacionais de vídeo para pessoas surdas. Desta forma, a presente pesquisa fundamenta-se em uma abordagem estruturada e criteriosa, alinhando-se com as melhores práticas recomendadas na literatura científica.

Seguindo o protocolo para a RSL, estabelecem-se sete descritores em português, combinados por meio de operadores booleanos, permitindo facilitar e aprimorar a recuperação de acordo com o significado de cada um.

- **Descritores:** Deficiência Auditiva; Tecnologia Assistiva; Design da Informação; Acessibilidade; Educação Bilíngue; Surdez, e Métodos e Recomendações.

A descrição do protocolo fornece uma visão sobre os critérios para a realização da RSL. A próxima subseção, explora o conjunto de considerações iniciais, que fundamenta a análise das estratégias e soluções eficazes propostas.

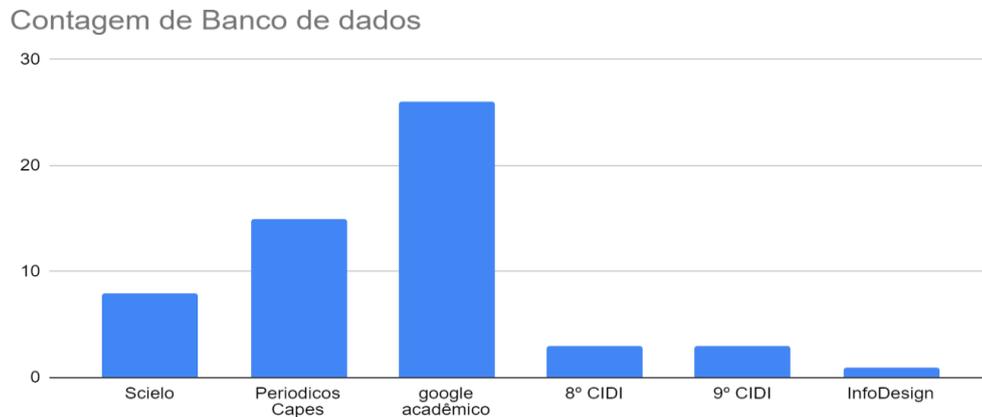
### 2.1.1 Conjunto de Consideração Inicial

Após determinar os descritores, inicia-se a aplicação da metodologia a partir da recuperação dos trabalhos nas bases de dados selecionadas por meio de buscas avançadas. Utilizam-se combinações de 2 descritores, adaptando-se a estratégia às características de cada base. Durante o processo de pesquisa e levantamento bibliográfico, exploram-se bases de dados renomadas, como Congresso Internacional de Design da Informação (CIDI), *InfoDesign*, *Periódicos CAPES*, *SciELO* e *Google Acadêmico*. Aplica-se um filtro específico, limitando a busca ao período de 2017-2023, considerando localizações e áreas de concentração pertinentes ao escopo da investigação e especificamente em Língua Portuguesa.

Esta estratégia metódica resulta na obtenção de um conjunto significativo de trabalhos acadêmicos e científicos. O Gráfico 1 ilustra a distribuição desses trabalhos em diferentes locais

de publicação e a distribuição por áreas, evidenciando-se a relevância de diferentes campos de estudo. Essa distribuição diversificada evidencia a interdisciplinaridade e a abrangência do tema abordado nas diferentes esferas acadêmicas.

**Gráfico 1** - Conjunto de consideração inicial.



Fonte: Elaborado pela autora.

Após uma busca inicial, identificam-se 355 trabalhos relevantes para a temática investigada. Esses documentos passam por uma análise criteriosa, aplicando-se os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos na RSL. Após esse processo, excluem-se 306 trabalhos da amostra final devido a uma análise técnica detalhada dos elementos, como resumos, introduções, métodos e conclusões.

Esta análise revela que a maioria dos trabalhos não atende aos critérios estabelecidos para a pesquisa, visto que não se concentram especificamente em estudos relacionados ao Design de Informação e acessibilidade para pessoas com deficiência auditiva. Isso evidencia uma lacuna significativa na literatura existente, destacando a carência de investigações específicas nessa área.

O conjunto de considerações iniciais estabelece as bases fundamentais para a análise aprofundada, preparando o caminho para a subseção seguinte, que apresentará a síntese da lista final de considerações bem como a classificação e síntese.

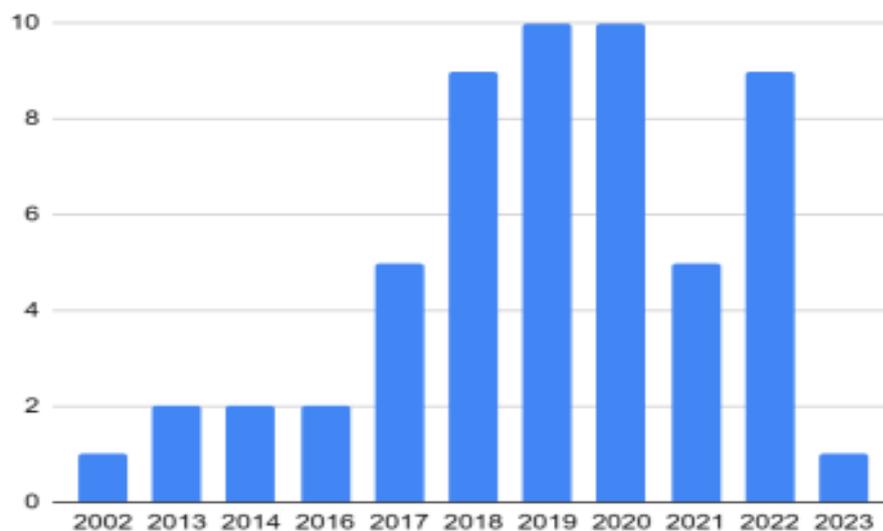
### 2.1.2 Síntese da Lista Final de Considerações

Na lista final de considerações, incorporam-se 49 trabalhos (apêndice A). Posteriormente, será apresentada a classificação e síntese dessas evidências.

#### **b) Classificação e Síntese**

Após a análise de conteúdo dos artigos compilados na RSL, estabelecem-se categorias distintas para a organização dos estudos. A investigação da produção acadêmica ao longo do período demonstra um notável crescimento no interesse por temáticas envolvendo acessibilidade, educação e Design, notadamente a partir de 2017. O levantamento das publicações evidencia um aumento expressivo no número de artigos, refletindo uma crescente atenção e uma análise mais aprofundada nessas áreas específicas de estudo, como ilustrado no Gráfico 2 abaixo.

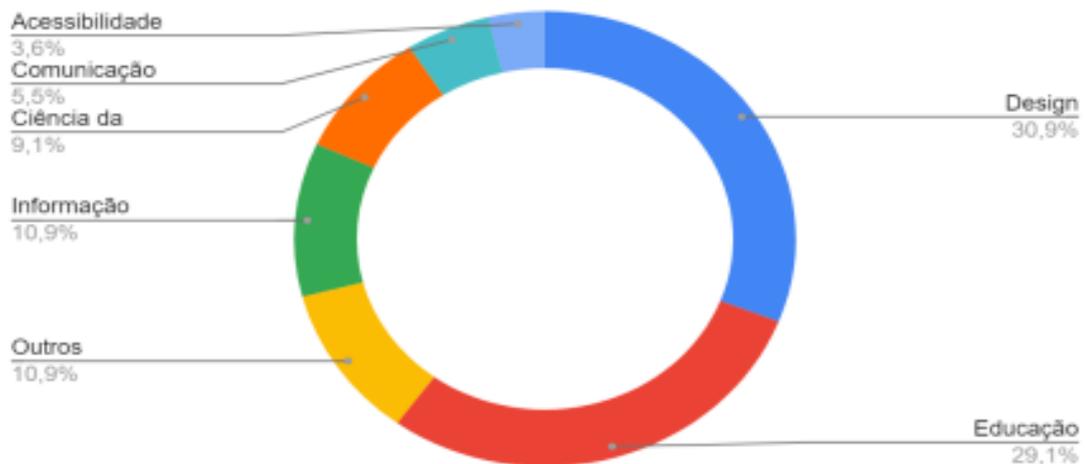
**Gráfico 2 - Ano de publicação.**



Fonte: Elaborado pela autora.

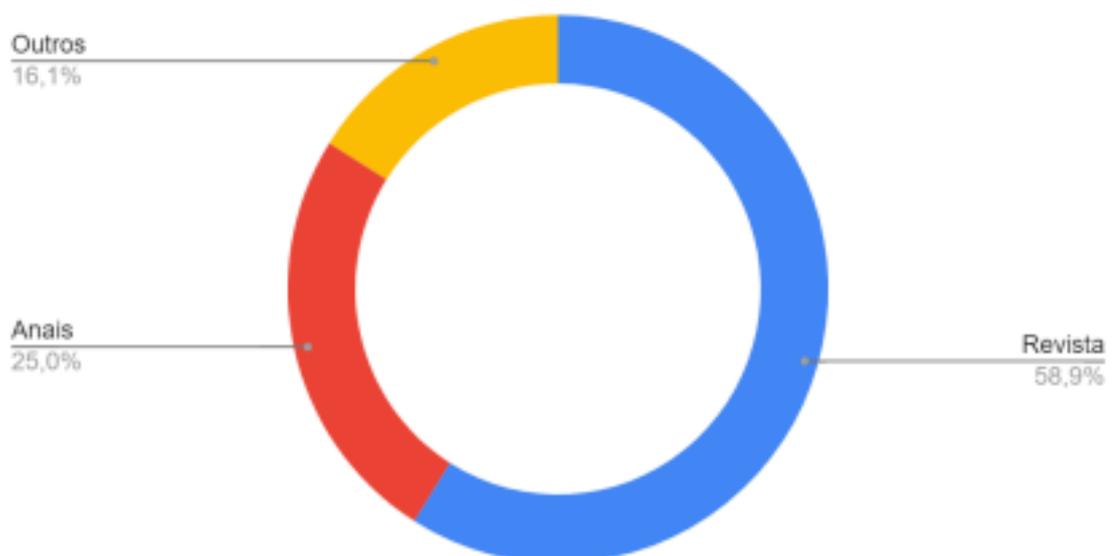
Os dados revelam um crescimento na quantidade de artigos publicados entre 2017 a 2022, sugerindo um crescente interesse em áreas como Design, educação e acessibilidade. Embora seja um recorte específico, os anos de 2019/2020 se destacam por um considerável número de publicações selecionadas, indicando um notável engajamento acadêmico nesse período.

Para conhecer o perfil da seleção das publicações, analisam-se as áreas temáticas considerando informações como título, palavra-chave e resumos, conforme ilustrado no Gráfico 3. O processo começa com a definição da questão de pesquisa e dos critérios de busca, incluindo bases de dados, período de pesquisa e seleção de descritores. Em seguida, identificam-se, organizam-se e agrupam-se os estudos de acordo com suas contribuições. Essas contribuições são classificadas em categorias, culminando na síntese dos dados da RSL. Observa-se uma distribuição variada das publicações em diferentes áreas, com destaque para o campo do Design e da educação, que concentram a maioria dos artigos, o que é natural devido ao contexto da pesquisa.

**Gráfico 3 - Área de concentração**

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto aos locais de publicação, as revistas acadêmicas emergem como a principal fonte de divulgação desses estudos, representando a maioria das publicações. No entanto, há uma significativa presença de artigos publicados em anais de conferências e outras fontes, conforme apresentado no Gráfico 4 abaixo.

**Gráfico 4 - Locais de publicação**

Fonte: Elaborado pela autora.

Esses dados indicam um interesse acadêmico relacionado à acessibilidade, Design e educação. Esse incremento na produção acadêmica destaca a importância contínua de explorar estratégias que impulsionam a acessibilidade e inclusão, especialmente no ambiente digital. Ressalta-se que, embora os dados reflitam esse crescimento em determinados descritores, outras áreas podem igualmente contribuir para essa discussão.

A síntese da lista final de considerações oferece um resumo conciso dos pontos críticos, que serão aprofundados na subseção seguinte, dedicada à análise detalhada da RSL.

### 2.1.3 Análise da RSL

#### **Contribuição do Design para pessoas com surdez**

Com o intuito de compreender o papel do Design na promoção da acessibilidade para pessoas com surdez, a pesquisa divide-se em 5 (cinco) subcategorias, sendo elas:

- **Objetivos e justificativas:** Observa-se uma preocupação do Design com ambientes digitais acessíveis. O objetivo, nesses ambientes, é atender às necessidades de pessoas com deficiência visual e auditiva. Para isso, adotam-se estratégias visuais e adaptações linguísticas, como o uso de Libras. Tais estratégias são essenciais para melhorar a comunicação e acessibilidade, especialmente em plataformas digitais como redes sociais e ambientes de saúde. A finalidade é facilitar a comunicação e interação com pessoas com deficiência, além de apoiar sua inclusão na educação.
- **Abordagens:** A acessibilidade, o Design inclusivo e o Design universal são mencionados como fundamentais para pessoas com deficiência, pois englobam a criação de interfaces e estratégias inclusivas que consideram as particularidades dos usuários e minimizam o esforço físico e sensorial, tornando a informação perceptível. A abordagem colaborativa é destacada como um método inclusivo, pois dá voz ao usuário, especialmente em contextos inclusivos.
- **Tecnologia Assistiva:** Muitas pesquisas discutem a adaptação de tecnologias para melhorar a comunicação entre surdos e ouvintes, como o VLibras. A TA desempenha um papel significativo na melhoria da comunicação entre esses grupos, englobando uma ampla gama de dispositivos, softwares e recursos específicos. Além do VLibras, várias pesquisas se concentram na adaptação e criação de tecnologias que apoiam a comunicação, como softwares de reconhecimento de voz, dispositivos vibratórios para alertas, aplicativos de tradução em tempo real e até mesmo próteses auditivas inovadoras. Essas tecnologias não apenas facilitam a comunicação, mas também promovem uma experiência mais inclusiva e acessível para pessoas surdas em diferentes contextos, seja educacional, profissional ou social.
- **Educação Inclusiva:** Diversas pesquisas discutem o papel do Design na criação de recursos educacionais inclusivos e eficazes, reconhecendo a utilidade das representações visuais no aprendizado. Estratégias como personalização e gamificação também são empregadas para envolver os alunos. Além disso, o Design é mencionado

devido sua importância na arquitetura das salas de aula.

### **Explorando as Lacunas na Acessibilidade e Educação para Surdos**

A categoria foi dividida em 5 (cinco) subcategorias: Pesquisa e práticas de acessibilidade; Metodologia de Design para Surdos; Implementação da Educação Inclusiva no Ensino Superior; Produção de Materiais Didáticos Bilíngues; e Participação das Crianças Surdas na educação bilíngue.

- **Pesquisa e práticas de acessibilidade:** As pesquisas destacam a inadequação de sites e tecnologias assistivas para surdos, ressaltando a importância de integrar a acessibilidade desde o início do desenvolvimento de projetos digitais. Apesar do reconhecimento legal da Libras, desafios como a escassez de conteúdo acessível e as barreiras na internet para surdos alfabetizados em português persistem. Os estudos enfatizam a necessidade de envolver usuários surdos no Design de soluções e de realizar mais pesquisas em tecnologias assistivas para promover uma abordagem web mais inclusiva.
- **Metodologia de Design para Surdos:** As publicações no campo do Design da Informação destacam deficiências na inclusão de usuários com necessidades diversas, com insuficiente ênfase no Design Inclusivo. Há uma discrepância entre diretrizes teóricas e práticas de desenvolvimento inclusivo, evidenciando a necessidade de metodologias mais aplicáveis e maior envolvimento de usuários alvo. Questões como a falta de avaliação de animações e diretrizes para interfaces bilíngues acessíveis são notórias, junto com a necessidade de uma abordagem mais aprofundada das interações visuais e verbais para o público surdo. A pesquisa também revela uma carência de exemplos práticos e testes reais em designs educacionais bilíngues (Libras/Português).
- **Educação e Design:** Os dados indicam deficiências na inclusão educacional de estudantes surdos, por exemplo, na capacitação em língua de sinais e no uso de TAs. Em estudos sobre TAs, constata-se carência de exemplos práticos e uma abordagem limitada. Projetos de Design da Informação voltados para surdos não apresentam avaliações detalhadas e abrangentes. Observa-se a escassez de materiais didáticos bilíngues de alta qualidade em alguns contextos e uma falta de consenso em pesquisas específicas sobre a eficácia das TAs na educação bilíngue. Essas observações ressaltam a necessidade de uma abordagem mais inclusiva e culturalmente adaptada no processo educativo de crianças surdas, levando em consideração a diversidade de suas

necessidades e contextos específicos.

### **c) Contribuições da RSL**

A RSL realizada nesta pesquisa evidenciou lacunas significativas na acessibilidade de vídeos educacionais para pessoas surdas, destacando a ausência de diretrizes e práticas padronizadas que integrem de forma eficaz elementos inclusivos como legendas, janelas de Libras e narrativas visuais. O problema identificado é a falta de uma avaliação específica e validada para medir a eficácia dos elementos inclusivos em recursos educacionais em vídeos, como Libras, legendas e narrativas visuais. Essa ausência de um método de avaliação padronizado representa um obstáculo significativo para a promoção da acessibilidade, pois sem uma abordagem sistemática, as necessidades da comunidade surda podem não ser plenamente atendidas, perpetuando a exclusão educacional e limitando o acesso equitativo à educação.

Esta RSL contribuiu para o campo ao mapear o estado atual das práticas de acessibilidade em vídeos educacionais e ao destacar a urgência de desenvolver e validar um protocolo de avaliação que possa ser aplicado amplamente. Ao identificar a inconsistência e a falta de padronização nos métodos utilizados, a RSL propõe a criação de um protocolo que inclua critérios claros e mensuráveis para avaliar a acessibilidade de recursos educacionais em vídeo, assegurando que eles atendam às necessidades específicas das pessoas surdas.

Além disso, outros estudos específicos no campo da acessibilidade e educação de surdos reforçam a importância dessas revisões. Krüger e Saito (2021) avaliam a acessibilidade para surdos em ambientes virtuais de consumo, enquanto Nakano (2020) examina a acessibilidade web no ensino a distância na Ciência da Informação através de uma revisão sistemática da literatura brasileira na BRAPCI. Althaus e Ramos (2020) realizam uma revisão sistemática sobre jogos para o ensino de línguas de sinais/línguas orais escritas para surdos, e Torres e Martins (2023) exploram o uso da tecnologia no processo educativo de estudantes surdos. Souza (2020) investiga o Design como facilitador na experiência visual espacial do surdo em ambiente de sala de aula no ensino superior. Sousa, Shintaku, Nakano e Vidotti (2020) analisam os elementos de amparo legal sobre acessibilidade digital para os surdos no Brasil.

A revisão sistemática apresenta uma visão abrangente sobre a importância do Design na acessibilidade e inclusão de pessoas surdas ou com deficiência em diferentes cenários. Ao analisar essas informações, é possível identificar lacunas significativas na abordagem da acessibilidade para pessoas surdas, especialmente no âmbito da TA, educação inclusiva, Design acessível e disponibilidade de materiais educacionais bilíngues. As análises destacam esses

espaços onde há necessidade de aprimoramento, ressaltando áreas específicas que requerem atenção. Com base nesse panorama abrangente, algumas recomendações gerais surgem para preencher essas lacunas identificadas.

#### **Aprimoramento de Tecnologias Assistivas para Surdos:**

- **Desenvolvimento de Ferramentas Inovadoras:** Investir na criação e aperfeiçoamento de tecnologias assistivas, como aplicativos tradutores de Libras e a integração de QR Codes em materiais educativos para acesso a conteúdo em Libras.
- **Facilitação de Acessibilidade em Conteúdos Visuais:** Priorizar a adaptação de materiais visuais, incluindo a utilização de infográficos que possibilitem o acesso a vídeos em Libras, ampliando a acessibilidade para pessoas surdas.

#### **Promoção do Design Inclusivo e Educação Bilíngue:**

- **Adaptação de Interfaces Digitais:** Implementar princípios de Design Inclusivo no desenvolvimento de plataformas digitais e recursos didáticos, assegurando que estejam adaptados às necessidades dos usuários de Libras.
- **Participação da Comunidade Surda:** Envolver a comunidade surda no processo de design de materiais educativos, garantindo que as soluções criadas sejam verdadeiramente inclusivas e culturalmente adequadas.
- **Valorização da Educação Bilíngue:** Desenvolver e disponibilizar materiais didáticos bilíngues, que integrem a Língua de sinais e a Língua Portuguesa, para garantir uma educação acessível e inclusiva.

#### **Ampliação do Escopo das Pesquisas Educacionais:**

- **Inclusão de Diversos Contextos Educacionais:** Expandir o alcance das pesquisas para incluir uma variedade maior de contextos e participantes, possibilitando uma análise mais abrangente e informada das necessidades educacionais das pessoas com deficiência auditiva.
- **Exploração de Novos Cenários Educacionais:** Direcionar esforços para investigar a acessibilidade em diferentes cenários educacionais, incluindo o uso de plataformas digitais e tecnologias emergentes, com o objetivo de identificar lacunas e promover inovações.

Essas recomendações são fundamentais para oferecer diretrizes detalhadas e práticas. Visando promover a acessibilidade e inclusão de pessoas surdas em diversos contextos, desde ambientes educacionais até plataformas online e o desenvolvimento de TA. Diante da amplitude dessas informações, as recomendações fornecidas têm o potencial de abordar parte das lacunas identificadas. Representam uma direção prática e direcionada para avançar na inclusão de pessoas com deficiência auditiva nos domínios educacionais e tecnológicos.

A RSL desenvolvida neste estudo tem como objetivo identificar e explorar as lacunas na acessibilidade digital para pessoas surdas, especialmente no contexto educacional. Apesar dos avanços nas TA e na inclusão de recursos como legendas, Libras e narrativas visuais, ainda existe uma significativa falta de pesquisa específica sobre a aplicação e eficácia dessas práticas em plataformas de ensino digital. Este estudo busca definir esse problema ao destacar a ausência de diretrizes claras e pesquisas focadas na adaptação para usuários com deficiência auditiva, indicando uma necessidade urgente de investigação e desenvolvimento de soluções acessíveis e inclusivas.

Assim, a RSL oferece uma visão inicial da questão central abordada nesta pesquisa. As análises das pesquisas revelam a grande importância do Design de Informação na concepção de interfaces digitais acessíveis para pessoas com deficiência auditiva. Além disso, a revisão possibilita a construção de um sólido referencial teórico sobre o Design de Informação e acessibilidade digital para pessoas com deficiência auditiva, fornecendo uma base fundamental para este estudo. No entanto, identifica-se uma lacuna significativa na literatura existente: a falta de pesquisas específicas sobre acessibilidade digital para usuários com deficiência auditiva em plataformas de ensino digital, indicando uma área de estudo carente de investigação.

As recomendações atuais enfatizam aspectos como tecnologia assistiva, Design Inclusivo, recursos visuais, colaboração com a comunidade surda e adaptação de recursos tecnológicos e legislação para acessibilidade. Entretanto, há uma lacuna significativa em pesquisas sobre acessibilidade digital em ensino digitais para usuários com deficiência auditiva, indicando a necessidade urgente de estudos mais detalhados e específicos. Direcionar esforços para explorar estratégias que promovam uma participação plena e significativa dos usuários surdos, garantindo ensino digitais mais inclusivos e acessíveis para uma educação equitativa. Por fim, esta revisão contribuiu significativamente para delimitar o tema selecionado, evidenciando lacunas importantes e identificando contribuições relevantes do Design de Informação em ambientes virtuais.

Evidencia-se uma lacuna na avaliação de recursos educacionais em vídeos que incorporam elementos inclusivos voltados à comunidade surda. O problema identificado refere-

se à inexistência de um protocolo específico e validado que permita aferir, de maneira eficaz, a acessibilidade de componentes como Libras, legendas e narrativas visuais. Destaca-se a necessidade de desenvolvimento de abordagens sistemáticas e padronizadas, que assegurem a plena adequação desses recursos educacionais às necessidades da comunidade surda. Nesse contexto, o protocolo não apenas visa preencher uma lacuna crítica na literatura, mas também contribuirá para a promoção de uma educação mais equitativa e inclusiva, garantindo que os vídeos educacionais sejam verdadeiramente acessíveis a todos.

### **CAPÍTULO 3: PESSOAS SURDAS E RECURSOS EDUCACIONAIS**

A expressão Pessoa com Deficiência faz referência a um indivíduo que enfrenta limitações físicas, sensoriais, cognitivas ou intelectuais, as quais podem afetar sua participação plena na sociedade (Ferreira; Morello; Oliveira, 2021). É possível considerar que há uma mudança em relação a termos mais antigos, como “Portador de deficiência” ou “Deficiente”, que enfatizavam a deficiência como o traço central da identidade. Essa definição é embasada em princípios de igualdade e direitos humanos, proclamados no ano de 1948 pela Organização das Nações Unidas (ONU) na Declaração dos Direitos Humanos (DDH), que reconhece e protege a dignidade de todos os seres humanos (Souza, 2018). Pode-se inferir que essa declaração estabelece bases para entender como as pessoas interagem na sociedade, delineando seus direitos e responsabilidades diante do Estado.

Essa Declaração reforça o conceito de que os direitos humanos são universais, indivisíveis e inalienáveis, garantindo igualdade a todos, independentemente de qualquer forma de discriminação. Enfatiza-se a importância da participação ativa de todas as pessoas no desenvolvimento da sociedade (Declaração Universal dos Direitos Humanos, 2009). Nessa perspectiva acerca dos PcD, destaca-se a diversidade e individualidade de cada indivíduo, reconhecendo que suas experiências e necessidades variam amplamente. Independentemente dos obstáculos, todos são detentores dos mesmos direitos humanos fundamentais.

Para garantir igualdade de oportunidades, é de suma importância criar ambientes e recursos acessíveis, como a implementação de rampas, a disponibilização de legendas em vídeos e o uso de tecnologias assistivas. A inclusão social é um princípio central, que visa tornar o PcD parte integrante da sociedade, possibilitando sua participação em todos os aspectos da vida. Promover a conscientização sobre questões relacionadas às deficiências são elementos-chave para a construção de uma sociedade mais inclusiva. Apesar dos avanços nas políticas de inclusão e acessibilidade, muitos PcDs ainda se deparam com obstáculos devido ao estigma, à discriminação e à falta de oportunidades. Portanto, é imperativo continuar trabalhando na eliminação dessas barreiras e na construção de uma sociedade mais justa e inclusiva para todos (Ferreira; Morello; Oliveira, 2021).

No Brasil, o arcabouço legal referente aos direitos das pessoas com deficiência é moldado ao longo de várias décadas, impulsionado por movimentos sociais e organizações de PcD que buscam maior inclusão e acessibilidade. Em 1988, com a promulgação da Constituição Federal, o país estabeleceu a proteção e promoção dos direitos dos PcD como um princípio fundamental. A Constituição também consagra a igualdade de todos perante a lei, sem distinção

de qualquer natureza, reconhecendo a dignidade da pessoa humana como fundamento da República (Brasil, 1988).

No entanto, somente em 2008 o Brasil aderiu à “Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência”, que traz um novo paradigma para a proteção e promoção dos direitos dos PcD. Esta convenção, baseada nos princípios dos direitos humanos e da igualdade de oportunidades, estabelece diretrizes para a promoção e proteção dos direitos das pessoas com deficiência, incluindo o acesso à acessibilidade e à comunicação igualitária (Brasil, 2009). Ao longo dos anos, várias outras leis e regulamentações são promulgadas para proteger e promover os direitos das pessoas com deficiência. Estas medidas visam criar uma sociedade mais inclusiva, igualitária e acessível para todos os cidadãos, independentemente de sua condição de deficiência.

No contexto das entidades que representam os direitos das pessoas com deficiência, várias organizações nacionais se destacam, engajando-se em diversas frentes, tais como a promoção da acessibilidade, inclusão social e defesa dos direitos. Algumas dessas entidades incluem, por exemplo, a Associação Nacional de Defesa dos Direitos da Pessoa com Deficiência (ADIDEF). Além do papel desempenhado por essas organizações, órgãos públicos também desempenham um papel fundamental na proteção e promoção dos PcD, como o Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (CONADE). Este conselho tem a responsabilidade de propor políticas públicas e ações que visem à promoção da igualdade de oportunidades e acessibilidade para PcD em todo o território nacional (Brasil, 2020).

Observa-se que a mudança do arcabouço legal e dos direitos humanos reflete um compromisso contínuo em garantir que todas as pessoas, independentemente de suas condições, possam viver em sociedade. Um dos grupos de PcD é o surdo, foco desta pesquisa. Neste sentido, é fundamental destacar a importância de compreender a realidade específica das pessoas surdas.

O capítulo explora conceitos fundamentais relacionados às pessoas surdas, fornecendo um referencial teórico para compreender as necessidades e desafios enfrentados por essa comunidade. A partir de uma análise das dimensões clínicas, normas e legislação, e a importância da educação inclusiva, este capítulo estabelece uma base para a discussão dos aspectos práticos e teóricos que serão aprofundados nas subseções seguintes. Estas incluem a avaliação de legendas, janelas de Libras, narrativas visuais e o contexto específico da pesquisa na UNA.SUS/UFMA, abordando como esses componentes se interrelacionam para promover uma acessibilidade educacional plena e eficaz.

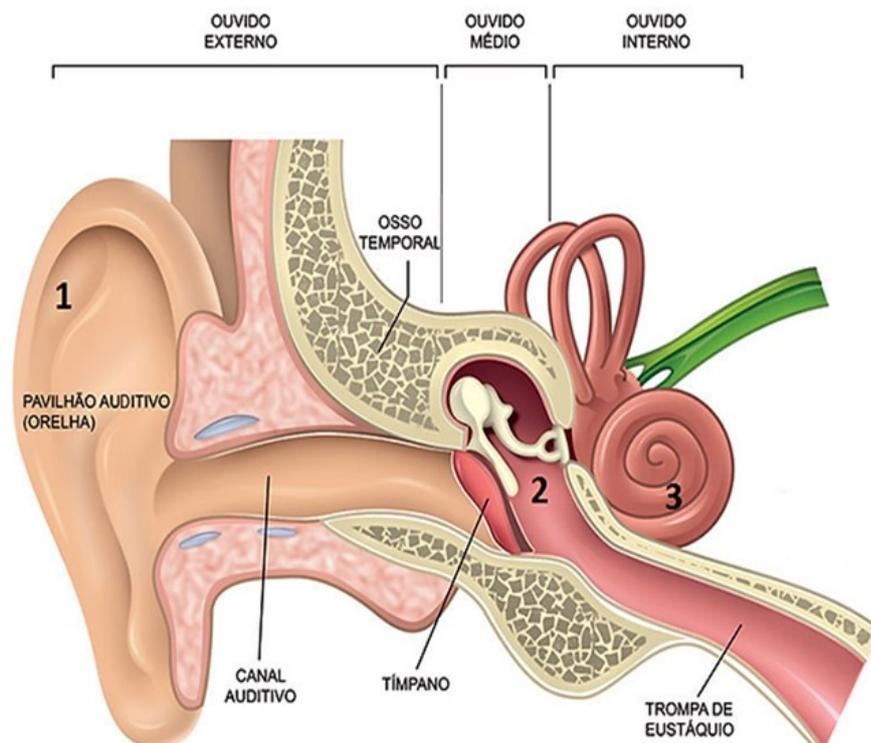
### 3.1 Pessoas Surdas: clínico, normas e legislação

A surdez desempenha um papel relevante na vida de uma parcela da população. Pois, não afeta apenas a capacidade auditiva, mas desencadeia uma série de transformações multifacetadas. As implicações da deficiência auditiva vão além do aspecto físico; envolvem adentrar nas complexas ramificações emocionais, sociais e psicológicas que afetam indivíduos com essa condição (Luna, 2016). Nesse contexto, estas investigações visam eliminar as barreiras que impedem a participação deles na sociedade. Isso é evidente em áreas como educação, comunicação e oportunidades de emprego.

No campo clínico, a surdez é identificada como perda ou deficiência auditiva, originária de múltiplas causas, como problemas congênitos, infecções e exposição a altos níveis de ruído. A intensidade dessa perda é mensurada em decibéis e pode ser classificada em graus variados de severidade. Existem distinções relevantes, como surdez unilateral versus bilateral, e surdez condutiva em relação à sensorineural (Brasil, 2017).

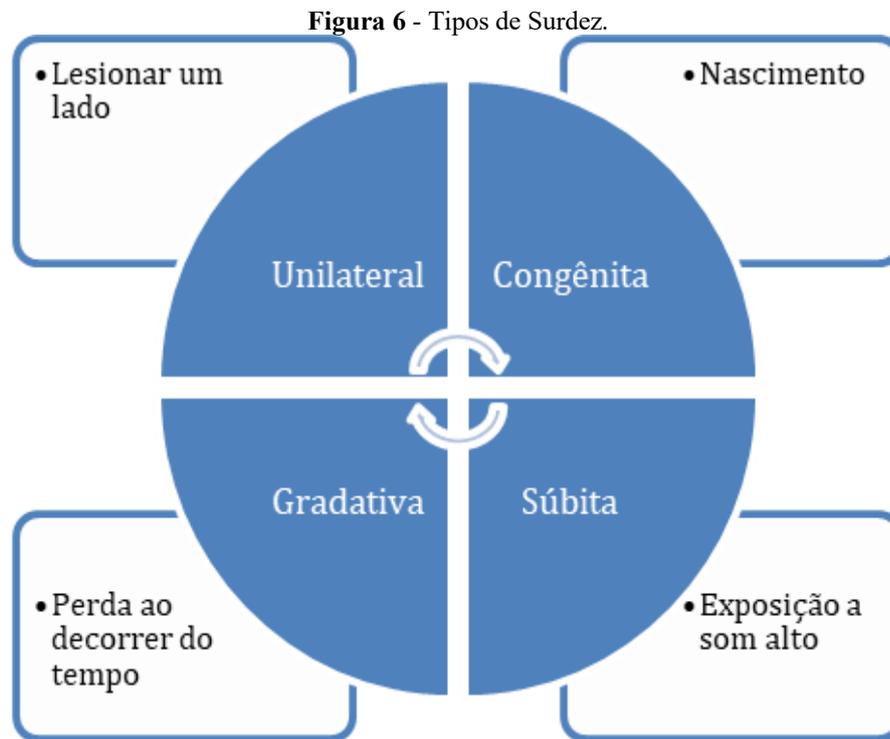
Anatomicamente, o sistema auditivo humano é dividido em três seções: ouvido externo, médio e interno. O ouvido externo capta e direciona os sons; o ouvido médio detecta vibrações e as direciona ao ouvido interno; e o ouvido interno desempenha um papel na audição, através da cóclea, conforme a Figura 5 abaixo (Luna, 2016).

**Figura 5** - Sistema Auditivo completo.



Fonte: (Luna, 2016)

A surdez, também conhecida como hipoacusia, refere-se à incapacidade de ouvir sons ou ruídos. Pode ser adquirida devido a acidentes ou doenças, podendo ser temporária ou permanente. Dependendo do grau e tipo de surdez, a correção necessita de aparelhos auditivos. A deficiência auditiva é classificada em categorias: condutiva, sensorineural e mista, conforme Figura 6 (Brasil, 2017).



De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a surdez pode ser congênita ou desenvolvida ao longo da vida. Cada caso requer um tratamento específico, baseado na causa e intensidade da perda (Nações Unidas, 2021).

- **Normas e legislação de Acessibilidade**

No arcabouço legal, destaca-se a Lei nº 10.436 de 2002, reconhece a importância da Libras como um sistema linguístico estruturado e visual-motor, que possibilita o acesso à educação e outros contextos nos quais a disponibilidade de intérpretes de Libras é assegurada. Em relação ao campo educacional, essa legislação garante que pessoas com deficiência auditiva tenham acesso a aulas ministradas em Libras ou com a presença de intérpretes de Libras em ambientes educacionais, enfatizando a relevância da Língua de sinais na inclusão educacional (Brasil, 2002).

Leis como nº 13.146/2015 (Lei Brasileira de Inclusão) no Art. 3º; Lei nº 10.098/2000, e o Decreto nº 5.296/2004, juntamente com normas técnicas da NBR (9050/2020; 15290/2005; 15610-1/2011; 15610-3/2016; 15599/2008; 15290/2016; 17060/2022), estabelecem a fundamentação legal e técnica para a acessibilidade. Elas abrangem espaços públicos e privados, meios de comunicação, produtos e serviços, enfatizando a importância da inclusão de pessoas com deficiência auditiva.

Durante o “XV Congresso Mundial da Federação das Pessoas Surdas”, em 2007, os participantes endossam resoluções direcionadas às autoridades, instando-as a respeitar os direitos humanos por meio do reconhecimento das línguas de sinais. O objetivo é promover a implementação da Convenção Internacional sobre os Direitos Humanos das Pessoas com Deficiência (CIDHPI) e, assim, garantir igualdade de condições e respeito para as pessoas com deficiência auditiva ou surdas, equiparando-as aos demais cidadãos, conforme observado por Souza (2018).

Nessa convenção, fica acordado que:

O propósito da presente Convenção é promover, proteger e assegurar o exercício pleno e equitativo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência e promover o respeito pela sua dignidade inerente.

Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (Brasil, 2009, Art. 1 – Propósito).

A concepção errônea de que as pessoas com deficiência auditiva são intelectualmente inferiores afeta negativamente a comunicação com pessoas ouvintes, principalmente devido à falta de proficiência na Língua Portuguesa resultante do uso exclusivo da Libras como primeira língua L1<sup>1</sup>. Além disso, a perda auditiva tem reflexos na saúde mental e física, que incluem dores de cabeça, cansaço e sentimentos de tristeza, angústia e solidão, comprometendo as atividades diárias (Dézinho; Santos, 2021).

As consequências sociais devido a deficiência auditiva, percebe-se em relacionamentos familiares e profissionais que acabam por levar à exclusão e a um isolamento forçado. As pessoas com deficiência auditiva podem evitar interações sociais, nomeando um tradutor oficial, como um amigo ou membro da família. Quando a deficiência não é tratada

---

<sup>1</sup> “Para os surdos, a aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais – Libras como primeira língua (L1) propicia o desenvolvimento linguístico, cognitivo, psicológico e social tornando-os indivíduos constituídos integralmente, pois enquanto língua oportuniza a comunicação, a socialização, a formação de conceitos e a aprendizagem” (Granemann, 2017, p. 270). A autora ressalta que a Libras é considerada uma língua natural, já que as crianças surdas a adquirem de forma intrínseca, sem necessidade de treinamento ou instrução especializada. Essa língua proporciona aos surdos a capacidade de estruturar seu pensamento, acessar conhecimentos do mundo e aprender os conteúdos curriculares.

adequadamente, pode levar ao esgotamento mental, cansaço físico e depressão (Thomaz et al., 2020). É possível considerar que esses efeitos sociais também se refletem na educação, cultura e mercado de trabalho, com desafios no aprendizado e na comunicação em ambientes que dependem de instruções orais.

A contextura apresentada reflete a abordagem integrada necessária para garantir a acessibilidade para surdos, abrangendo desde os conceitos sobre pessoas surdas até a parte clínica, bem como normas e legislação. Nesse contexto, busca-se por igualdade como papel indispensável para a inclusão dos PcD. No entanto, evidencia-se para a atual conjuntura da sociedade a necessidade da acessibilidade digital.

Assim, a acessibilidade digital assegura que todos tenham igualdade de participação na sociedade digital, não apenas para pessoas com deficiência, mas para todos os usuários, tornando a tecnologia mais fácil de utilizar e acessível, o que se reflete diretamente na qualidade da experiência digital.

Segundo *W3C Recommendation* (2018), a acessibilidade digital para surdos abrange aspectos cruciais como Operação, Entendimento e Robustez, que são essenciais para garantir uma inclusão efetiva no ambiente digital. Esses pilares refletem a importância de uma abordagem integrada e baseada em evidências para promover a acessibilidade digital, destacam a necessidade de adaptações que considerem as particularidades sensoriais e cognitivas de usuários surdos. Além desses pilares, existem também elementos que orientam a acessibilidade digital.

O quadro a seguir detalha os elementos específicos para acessibilidade de surdos, conforme estabelecido nas Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.1 e outras normativas relevantes:

**Quadro 1 – Elementos.**

<b>Elementos</b>	<b>Descrição para Surdos</b>
<b>Legendas, Transcrições e Comunicação por escrito</b>	Combina a facilitação do acesso a conteúdo multimídia e interações digitais por meio de texto visível e mensagens de texto, essenciais para usuários com deficiência auditiva.
<b>Língua de Sinais</b>	Fornecer acesso ao conteúdo digital através de vídeos com intérpretes de língua de sinais, crucial para surdos que usam essa língua como meio de comunicação.
<b>Sinais Visuais, Indicadores Visuais e Percepção (Focado em Surdos)</b>	Engloba a apresentação de informações através de ícones, luzes, alertas visuais e a garantia de que informações visuais sejam facilmente perceptíveis, compensando a ausência de sinais auditivos.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) também desempenha um papel na promoção da acessibilidade digital e na garantia dos direitos da comunidade surda no Brasil, estabelecendo regras e critérios para tornar os serviços, e conteúdos digitais do governo acessíveis a todos, incluindo aqueles com deficiência auditiva. Assim, o Quadro 2 abaixo apresenta-se as recomendações do eMAG, como:

**Quadro 2 – Orientações do eMAG.**

<b>Recomendações do eMAG</b>	<b>Descrição</b>
<b>Presença de legendas em vídeos institucionais</b>	Assegura que pessoas surdas tenham acesso a informações críticas em vídeos produzidos pelo governo.
<b>Versões em Libras de conteúdo relevante</b>	Garante que informações sobre direitos e serviços governamentais sejam acessíveis para a comunidade surda.
<b>Compatibilidade com tecnologias assistivas em recursos interativos</b>	Certifica-se de que formulários e aplicativos governamentais possam ser utilizados por pessoas com deficiência auditiva, garantindo igualdade de acesso aos serviços públicos.
<b>Alinhamento às recomendações internacionais do WCAG</b>	Estabelece padrões de acessibilidade digital que atendem às necessidades de pessoas com deficiência auditiva, garantindo a conformidade com diretrizes internacionais reconhecidas.
<b>Contribuição para a inclusão digital e igualdade de acesso à informação</b>	Promove a inclusão social ao tornar informações críticas, serviços públicos e recursos educacionais acessíveis a todos os cidadãos, independentemente de suas capacidades auditivas, fortalecendo a participação plena da comunidade surda na sociedade digital e incentivando práticas inclusivas em serviços e plataformas digitais.

Fonte: (Brasil, 2021)

A acessibilidade digital é vital, especialmente para as pessoas com deficiência auditiva, pois pode eliminar barreiras invisíveis centradas na comunicação. Essa acessibilidade contribui na promoção da inclusão e igualdade de oportunidades, permitindo que todos os alunos, incluindo aqueles com deficiência, tenham igualdade de acesso a informações e recursos educacionais (Dézinho; Santos, 2021).

Dentro desse contexto, a educação inclusiva surge como um princípio fundamental, assegurando que o ambiente educacional seja adaptado para atender às diversas necessidades dos alunos. A educação inclusiva não se limita apenas à presença física dos alunos com deficiência nas salas de aula, mas também engloba a adaptação curricular, metodológica e de recursos pedagógicos para garantir que todos os alunos possam participar plenamente do processo de aprendizagem.

A subseção 3.1.1 abordará a importância da educação inclusiva e como ela se relaciona com práticas e normas que promovem a acessibilidade, destacando as abordagens educacionais que garantem que a deficiência auditiva não seja uma barreira para a participação efetiva no ambiente educacional.

### 3.1.1 Educação Inclusiva

A educação desempenha um papel fundamental na construção de sociedades inclusivas e justas, onde todos os indivíduos têm a oportunidade de desenvolver seus potenciais e contribuir para o bem-estar coletivo. Quando se trata da educação de PcD, a importância da inclusão torna-se ainda mais evidente. Assim, a educação assume uma função na edificação de uma sociedade equitativa, onde todos os indivíduos têm a chance de explorar seu potencial e contribuir para o bem-estar coletivo.

No contexto da educação para surdos, a necessidade de inclusão torna-se ainda mais notória, pois desempenha um papel vital no empoderamento desses indivíduos. Embora historicamente tenham enfrentado desafios educacionais, ao longo do tempo, observam-se avanços significativos, como o reconhecimento da língua de sinais e a implementação de métodos educativos eficazes (Godoi; Leite; Guimarães, 2021). Mas, respeitando a diversidade linguística e cultural dos surdos, garantindo seus direitos à comunicação e ao desenvolvimento, integrando experiências internacionais à realidade nacional (Godoi; Leite; Guimarães, 2021).

Sendo assim, a educação inclusiva, conforme evidencia a Declaração de Salamanca do ano de 1994, transcende os limites da sala de aula, desempenha um papel fundamental na promoção da igualdade de oportunidades com base no respeito à diversidade (Mendes; Almeida; Poletto, 2023). Valoriza a singularidade de cada indivíduo, utiliza a diversidade como uma força motriz para enriquecer o ambiente educacional, promovendo uma sociedade livre de discriminação.

No contexto específico da comunidade surda, a educação bilíngue e inclusiva destaca-se por reconhecer as necessidades linguísticas singulares dos surdos, valoriza a Libras como idioma central para a comunicação e elimina barreiras que limitam a participação no sistema educacional. Dessa forma, a Libras desempenha um papel essencial na inclusão e acessibilidade de pessoas surdas no ambiente educacional, garantindo que elas tenham igualdade de oportunidades. Reconhecida oficialmente no Brasil, a Libras é indispensável para educadores, pois permite adaptar o ensino e criar um ambiente de aprendizado inclusivo. (Mendes; Almeida; Poletto, 2023).

Os Artefatos Digitais desempenham um papel cada vez mais significativo na nossa sociedade em constante evolução, afetando áreas que vão desde a comunicação até a educação. No contexto da acessibilidade, os artefatos digitais têm um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiência auditiva. Vídeos, por exemplo, tornaram-se um meio popular de compartilhar informações, educação e entretenimento. No entanto, garantir

que esses conteúdos sejam acessíveis a todos é essencial, e é aí que entra a janela de Libras (Moraes; Gonçalves; Scandola, 2017).

A interseção entre Acessibilidade Digital e Educação Inclusiva desempenha um papel na criação de um ambiente educacional flexível e centrado no aluno. Ao integrar a acessibilidade digital na educação inclusiva, eliminam-se barreiras, promovendo oportunidades educacionais equitativas para todos, independentemente de suas habilidades ou necessidades específicas (Mendes; Almeida; Poletto, 2023).

No campo educacional, o uso de artefatos digitais, como vídeos, legendas, bem como as narrativas visuais desempenha um papel indispensável na acessibilidade para PcD. Após análise dos aspectos gerais acerca da pessoa com deficiência auditiva, torna-se essencial explorar como cada um desses elementos contribui. Nas subseções abordam-se acerca das legendas, compreendendo a função direcionada para pessoas com deficiência auditiva e outros públicos. Em seguida, focará nas janelas de Libras, destacando como a incorporação dessa língua é crucial para a acessibilidade de surdos. Por fim, examinará as narrativas visuais, analisando como a estruturação visual da informação facilita o entendimento e a retenção do conteúdo. Esses elementos, quando aplicados de maneira integrada, não apenas promovem a inclusão digital, mas também aprimoram a experiência educacional para todos os usuários.

Nesse contexto, o Design da Informação visa transformar dados complexos em elementos visuais compreensíveis e atraentes, buscando facilitar a compreensão, interpretação e retenção de informações. É uma abordagem que abrange a organização, apresentação e entrega de conteúdo de maneira acessível e impactante (Jacobson, 1999).

Com o intuito de compreender o Design no âmbito da informação bem como no contexto inclusivo, elabora-se uma tabela relacionando os temas, tendo como base os conceitos de Oliveira (2014); Portugal (2010); Moraes, Gonçalves, Bergmann, (2018); Watanabe (2022); Guimarães, Moura, Domiciano (2021).

**Quadro 3** - Design da informação no contexto inclusivo da educação.

Aspecto	Normas	Descrição
<b>Organização</b>	As normas asseguram que a organização do conteúdo seja acessível, incluindo a estruturação lógica e a identificação clara de seções, para atender a requisitos de navegabilidade e acessibilidade.	A organização da informação em materiais didáticos deve considerar a diversidade de necessidades dos alunos, facilitando a compreensão por meio de estruturas claras e lógicas. Isso envolve a adaptação dos materiais para serem intuitivos e acessíveis, como o uso de sumários visuais e organização modular do conteúdo.

<b>Elementos visuais</b>	É fundamental incorporar contrastes visuais adequados e fornecer alternativas textuais para imagens, visando a inclusividade de alunos com deficiência visual.	Elementos visuais em materiais didáticos devem ser utilizados de forma inclusiva, optando por representações gráficas e cores que sejam compreensíveis para alunos com diferentes tipos de deficiência visual. Inclui o uso de ícones claros, diagramas simples e a adaptação de conteúdo para leitura fácil.
<b>Clareza</b>	As normas recomendam fontes legíveis, uso de espaçamento adequado e contrastes visuais, além da disponibilização de múltiplos formatos para conteúdo.	A clareza em materiais didáticos é alcançada por meio da escolha de fontes de fácil leitura, espaçamento adequado, e contraste alto, visando atender a todos os alunos, incluindo aqueles com dificuldades de visão. Deve-se também considerar a disponibilização de conteúdo em múltiplos formatos, como áudio e <i>braille</i> , para atender a diferentes preferências e necessidades de aprendizagem.
<b>Narrativa Visual</b>	A narrativa visual deve oferecer descrições textuais para elementos visuais e garantir que as histórias visuais sejam compreensíveis para alunos com diferentes necessidades.	A narrativa visual em materiais didáticos deve ser elaborada de maneira a engajar e transmitir efetivamente os conceitos para todos os alunos, incluindo o uso de histórias visuais que facilitam a compreensão de conceitos complexos e a construção de conhecimento de forma inclusiva.

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.2 Legendas

Um dos pilares para a acessibilidade de surdos é a implementação de tecnologias assistivas, como sistemas de amplificação sonora, legendas descritivas e intérpretes de Libras. Tais recursos garantem que os surdos percebam e expressam mensagens efetivamente, eliminando barreiras na comunicação. Para assegurar que tenham acesso completo ao conteúdo digital, é fundamental que as tecnologias assistivas sejam integradas de maneira eficaz. Nesse contexto, as Diretrizes de WCAG 2.1 estabelecem padrões internacionais para promover a acessibilidade na web, incluindo diretrizes específicas para legendas em conteúdos audiovisuais:

**Critério 1.2.2:** Legendas para conteúdo pré-gravado (Nível A) - Este critério exige que todos os vídeos pré-gravados disponibilizem legendas, garantindo que pessoas com deficiência auditiva possam entender o conteúdo.

**Critério 1.2.4:** Legendas para conteúdo ao vivo (Nível AA) - Este critério exige que vídeos transmitidos ao vivo também inclua legendas, permitindo a acessibilidade em tempo real (W3C, 2024, n.p).

A NBR 15.290/2016 também estabelece padrões técnicos para a acessibilidade em conteúdos televisivos, com foco especial nas legendas para pessoas surdas e ensurdecidas. Entre as principais características técnicas exigidas estão:

**Quadro 4 - Orientações de Diretrizes da NBR15.290**

<b>Cor recomendada</b>	Branco sobre fundo preto ou amarelo sobre fundo preto para maior contraste e legibilidade.
------------------------	--

<b>Posição na Tela</b>	Preferência pela parte inferior centralizada da tela; Para vídeos ao vivo: na parte inferior; se necessário, na parte superior; Para vídeos pré-gravados: posição ajustada conforme a cena, preferencialmente na parte inferior.
<b>Alinhamentos</b>	Vídeos ao vivo: Alinhadas à esquerda; Vídeos pré-gravada: Centralizadas, à esquerda ou à direita conforme a posição do falante.
<b>Tamanho</b>	Devem ser grandes o suficiente para serem legíveis em diferentes dispositivos, ocupando uma porção significativa da parte inferior da tela, mas sem obstruir informações visuais

Fonte: Retirado da ABNT (2016).

A aplicação de normas e diretrizes é essencial para criar um ambiente digital inclusivo e acessível. O compromisso com o design inclusivo envolve a criação de produtos, sistemas e serviços que possam ser utilizados de forma eficiente por pessoas com diferentes capacidades. Isso implica a personalização e adaptação do design para melhorar a interação e a experiência do usuário, tornando o conteúdo mais acessível e compreensível para todos. Os princípios do design inclusivo destacam a importância de colocar as pessoas em primeiro lugar, projetando com base nas necessidades específicas de indivíduos com deficiências permanentes, temporárias, situacionais ou variáveis. Essa abordagem considera a diversidade humana como um todo, resultando em soluções que atendem a todos, independentemente de suas condições físicas, sensoriais ou contextuais (Design, 2006).

Além de cumprir exigências legais, seguir esses padrões promove igualdade de oportunidades e inclusão social. Para o desenvolvimento de vídeos inclusivos, que garanta o acesso e a compreensão por uma ampla diversidade de públicos, incorporando práticas essenciais para vídeos inclusivos, baseado nas diretrizes de acessibilidade, como WCAG. Abaixo, são discutidos tópicos essenciais para essa finalidade:

- **Estruturação e Organização do Conteúdo:** Vídeos devem ser estruturados de forma lógica, com demarcação clara de seções e tópicos para facilitar a compreensão e a navegação (W3C, 2024, n.p).
- **Elementos Visuais e Contrastes:** Garantir contraste adequado entre o texto (incluindo legendas) e o fundo, bem como entre elementos visuais, para uma visualização clara e acessível a todos (W3C, 2024, n.p).
- **Clareza na Comunicação:** Utilizar linguagem simples e direta, sincronizando legendas de forma precisa com o áudio e incorporando descrições auditivas para elementos puramente visuais, tornando o conteúdo acessível mesmo na ausência de capacidades visuais (W3C, 2024, n.p).

- **Incorporação de Narrativas Visuais Inclusivas:** Planejar narrativas visuais que complementam o conteúdo verbal, com descrições verbais de elementos visuais chave, para melhorar a acessibilidade para indivíduos com deficiência (W3C, 2024, n.p).

A organização do conteúdo executa-se de forma que promove clareza e lógica, facilitando a sua compreensão e acesso por um espectro diversificado de aprendizes. Implementa-se uma hierarquia informativa definida e identifica-se claramente as seções, em conformidade com as diretrizes da WCAG, para melhorar a navegabilidade e a acessibilidade.

De acordo com as normas da WCAG e LSDA, a apresentação do conteúdo requer apresentação de tipografias com legibilidade, a aplicação de espaçamento adequado e o emprego de contrastes visuais significativos. Além disso, disponibiliza-se o conteúdo em formatos diversificados para atender às variadas preferências e necessidades de aprendizagem, conforme as diretrizes da WCAG e LSDA.

Ao implementar essas diretrizes, é possível garantir a inclusão de pessoas surdas em recursos educacionais em formato de vídeo. No contexto da pesquisa de validação do protocolo de avaliação de elementos inclusivos, esses aspectos serão explorados minuciosamente. Por exemplo, o protocolo pode incluir critérios específicos para avaliar a lógica e coesão da estrutura dos vídeos, bem como a eficácia dos elementos visuais e contrastes.

### **3.3 Janela de Libras**

Assim, no contexto da comunicação televisiva, a presença da Libras representa um avanço significativo na promoção da igualdade de oportunidades para pessoas surdas ou com deficiência auditiva. Entretanto, para garantir uma inclusão efetiva, seguem as diretrizes estabelecidas pela NBR 15290/2016. Elas definem especificamente as dimensões da janela de Libras, garantindo que a interpretação seja clara e visível para os espectadores.

Em relação à janela de Libras, deve ser projetada com foco na clareza e legibilidade dos gestos e expressões do intérprete. Para tanto, é importante garantir contrastes nítidos entre o intérprete e o fundo, seja em cores ou em preto e branco, e uma iluminação adequada para minimizar sombras no rosto do intérprete.

De acordo com a NBR 15. 290/2016, as dimensões da janela de Libras devem atender a critérios específicos.

- **Tamanho:** A janela de Libras deve ocupar, no mínimo, metade da altura da tela e um quarto da largura, sem ser encoberta por tarjas pretas ou legendas;
- **Posição:** Geralmente, a janela é posicionada próxima ao palestrante ou conteúdo relevante na tela, para que os sinais possam ser facilmente associados ao diálogo ou informações apresentadas (WCAG 2.1 – Língua de Sinais [Pré-gravado]).
- **Contraste:** Deve-se garantir que o intérprete seja claramente visível em relação ao fundo. A escolha de cores da vestimenta e do fundo deve proporcionar um bom contraste, evitando padrões ou texturas que possam interferir na clareza visual (WCAG 2.1 – 1.2 Mídia baseada em tempo).

A Figura 7 apresentada a seguir, ilustra as dimensões mínimas recomendadas para a janela de Libras, conforme especificado na NBR 15.290/2016. A imagem destaca a proporção da janela em relação ao tamanho da tela, assegurando que os sinais sejam exibidos de maneira clara e visível para o público.

**Figura 7 - Posição da Janela na tela.**



Fonte: Elaborado pela autora.

A figura apresenta as dimensões corretas da janela de intérprete, corresponde a 50% da altura e 25% da largura. Além disso, a janela de Libras é integrada de forma visível ao produto original, sem sobreposição de outras informações ou vídeos, respeitando as delimitações da área de segurança da tela.

Para assegurar uma interpretação e uma visualização adequada da Libras, a escolha de vestimentas e cenários que proporcionem contrastes visuais entre o intérprete e o fundo é essencial para facilitar a compreensão dos gestos e expressões. Ao criar o estúdio para a

gravação da imagem do intérprete de Libras, diversos aspectos devem ser considerados para assegurar a qualidade visual e a clareza da interpretação (Brasil, 2016).

É fundamental que o espaço destinado ao intérprete seja amplo o suficiente para evitar sombras indesejadas, proporcionando também iluminação adequada para uma captura de imagem nítida. A presença de uma câmera de vídeo apoiada ou fixada em tripé fixo, juntamente com marcações no solo para delimitar o espaço de movimentação do intérprete, contribui para uma apresentação profissional e sem interferências visuais desnecessárias (Brasil, 2016).

Essas medidas são essenciais para assegurar uma interpretação clara e acessível, promovendo a inclusão de pessoas surdas ou com deficiência auditiva na experiência televisiva.

A figura apresentada a seguir, demonstra a aplicação dessas diretrizes, evidenciando a integração da janela de Libras ao conteúdo audiovisual de forma a maximizar a visibilidade e clareza da interpretação. A imagem ilustra o posicionamento adequado da janela e os cuidados com a vestimenta e o fundo, conforme recomendado para garantir acessibilidade plena.

**Figura 8 - Modelo de Janela de Intérprete**



Fonte: Laboratório Audiovisual video shack (2024).

Dessa forma, a janela de Libras deve ser projetada para garantir a máxima clareza e legibilidade, atendendo às normas e diretrizes de acessibilidade estabelecidas. O cumprimento dessas práticas assegura uma comunicação eficaz e inclusiva, permitindo que as pessoas surdas ou com deficiência auditiva tenham acesso pleno ao conteúdo apresentado.

Seguindo a análise da acessibilidade em vídeos educacionais, a subseção a seguir evidenciam as narrativas visuais desempenhando um papel crucial na transmissão de informações. Elas complementam a comunicação, especialmente para aqueles que dependem mais dos recursos visuais.

### 3.4 Narrativas Visuais

Narrativas visuais desempenham um papel crucial na acessibilidade de vídeos educacionais, especialmente para pessoas surdas ou com baixa audição. Segundo Soletti, Carvalho e Uchôa (2021) essas narrativas envolvem a utilização de elementos visuais, como imagens, gráficos, e símbolos, que complementam ou substituem a comunicação verbal, permitindo que o conteúdo seja compreendido de maneira não auditiva.

De acordo com Soletti, Carvalho e Uchôa (2021), a acessibilidade desempenha um papel fundamental nesse processo, personalizando o aprendizado e oferecendo diferentes formas de interação com o conteúdo. A inclusão de narrativas visuais eficazes pode aumentar a compreensão do conteúdo e tornar a aprendizagem mais envolvente para todos os usuários. Autores como Bittencourt e Fumes (2017); Da Silva (2020); Garzotto et al. (2018) abordam os princípios para Narrativas Visuais Inclusivas, sendo:

- **Coerência e Clareza:** As imagens, gráficos e outros elementos visuais devem ser selecionados e organizados de forma que sejam intuitivos e fáceis de entender. Evitar sobrecarregar a tela com informações excessivas é fundamental para garantir que a mensagem principal seja clara.
- **Legibilidade e Visibilidade:** Devem ser de alta qualidade e de fácil leitura, com contraste adequado entre os elementos visuais e o fundo. Além disso, deve-se garantir que textos em gráficos ou imagens sejam legíveis, utilizando fontes de tamanho e estilo apropriados.
- **Contextualização:** Elementos visuais devem ser contextualizados de forma a complementar o conteúdo verbal, ajudando a ilustrar conceitos complexos ou abstratos. Isso pode incluir o uso de infográficos, diagramas, ou ilustrações que expliquem visualmente os tópicos abordados.
- **Integração com Outras Formas de Acessibilidade:** Devem ser integradas com outras formas de acessibilidade, como legendas e a janela de Libras, para garantir uma experiência completa e coesa. Por exemplo, gráficos complexos devem ser acompanhados de descrições textuais ou narrativas em Libras.

As narrativas visuais projetam-se de maneira a serem cativantes e acessíveis a todos os aprendizes. Incluem-se descrições textuais para elementos visuais, assegurando a compreensibilidade de histórias e conceitos complexos, alinhando-se com as diretrizes da WCAG e LSDA.

No entanto, para que essas práticas sejam efetivas, é crucial considerar o contexto específico em que a pesquisa está inserida. O contexto da pesquisa, especificamente no âmbito do UNA.SUS/UFMA, desempenha um papel fundamental na aplicação dessas diretrizes. O UNA.SUS/UFMA, como um centro de referência em educação e saúde, oferece um ambiente único para a implementação de práticas inclusivas e acessíveis.

Este contexto fornece um pano de fundo para a análise das estratégias de acessibilidade aplicadas, considerando as necessidades específicas da comunidade acadêmica e das características do ambiente educacional e de saúde. A seção a seguir explora como o UNA.SUS/UFMA integra essas práticas e diretrizes em suas abordagens pedagógicas e de comunicação, destacando como a aplicação de narrativas visuais acessíveis contribui para uma educação mais inclusiva e eficaz.

### **3.5 Contexto da pesquisa: UNA.SUS/UFMA**

Com mais de uma década de atuação, a UNA-SUS/UFMA destaca-se como uma das instituições precursoras na trajetória da Rede UNA-SUS (Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde), um projeto do Ministério da Saúde. A contribuição para a educação em saúde e EaD é significativa, envolvendo uma ampla variedade de ofertas educacionais, metodologias ativas, recursos interativos e sistemas tecnológicos. O objetivo é promover conhecimento para a construção de valores e competências profissionais que atendam às demandas atuais e aos desafios futuros, especialmente no contexto da realidade de saúde da população brasileira (UNA.SUS/UFMA, 2024).

Contando com uma equipe multidisciplinar que atua de maneira harmônica e colaborativa, em conjunto ao grupo SAITE, desenvolve materiais didáticos para conteúdo online, atendendo às necessidades das plataformas UNA-SUS/UFMA e do Ministério do Turismo (Mtur). Dentro dessa perspectiva, destacam-se os recursos educacionais oferecidos como infográficos, materiais em PDF, recursos multimídia, e-books e, por fim, questionários (UNA.SUS/UFMA, 2024).

### **3.6 Resumo do Capítulo**

Nesta subseção, apresentam-se os principais aspectos relacionados às questões do Design, que são adotados nesta pesquisa. O foco está na análise de elementos inclusivos em recursos educacionais de vídeo destinados a pessoas surdas, com ênfase na melhoria da

compreensão e acessibilidade para esse público. Esses elementos são fundamentais para orientar a pesquisa e desenvolver um protocolo de avaliação que atende às necessidades específicas do público-alvo, contribuindo assim para a promoção da acessibilidade digital na educação a distância.

As normas e recomendações estabelecem que vídeos inclusivos devem incorporar Libras e legendas para garantir acessibilidade. É recomendado que Libras sejam apresentadas com clareza, tamanho apropriado e posição adequada. Neste sentido, a presente pesquisa tem como variáveis independentes os elementos inclusivos:

- **Libras** - Avaliação da clareza dos sinais, visibilidade do intérprete e a adequação do tamanho e posição da janela de Libras em relação ao conteúdo apresentado.
- **Legendas** - Estruturação e organização do conteúdo, legibilidade, contraste visual, e a sincronia das legendas com o áudio, assegurando que elas sejam compreensíveis e acessíveis.
- **Narrativas visuais** - Coerência, clareza, legibilidade, e contextualização de elementos visuais, garantindo que eles complementam e reforçam a mensagem educativa, facilitando o entendimento por parte de pessoas surdas ou com baixa audição.

## CAPÍTULO 4: METODOLOGIA

A pesquisa foca na validação de um protocolo de avaliação de recursos inclusivos para surdos em vídeos. Assim, a presente pesquisa está configurada como:

**Quadro 5** - Detalhamento da pesquisa

<b>Natureza</b>	Aplicada
<b>Pesquisa</b>	Descritiva-analítica
<b>Método</b>	Estudo de Caso
<b>Abordagem</b>	Qualitativa

Fonte: Elaborado pela autora.

A pesquisa se alinha à natureza aplicada da investigação científica, segundo Lakatos e Marconi (2017), se distingue pelo seu foco prático, visando que seus resultados sejam imediatamente utilizados na resolução de problemas reais. Dessa forma, a pesquisa busca expandir o conhecimento e a compreensão sobre como o Design pode influenciar positivamente a acessibilidade de pessoas surdas no contexto digital de educação. Ao se concentrar em aspectos essenciais como recursos visuais, recursos inclusivos.

A pesquisa pretende desenvolver um protocolo de análise através de uma abordagem Descritiva-Analítica. Baseando-se em Gil (2022), pesquisas descritivas são caracterizadas pela delimitação de atributos de uma população, fenômeno ou relações entre variáveis, com o objetivo de estudar as características de um grupo específico, independentemente de sua distribuição. Além disso, a pesquisa analítica busca não apenas descrever, mas também interpretar e analisar esses dados, proporcionando uma compreensão mais profunda e detalhada. Nesse contexto, a pesquisa visa fornecer uma análise aprofundada sobre como estratégias e elementos inclusivos podem ser implementados para atender às necessidades de usuários com deficiência auditiva.

Para validar o protocolo será utilizado o método do Estudo de Caso, que segundo Yin (2015), é uma investigação empírica que explora um fenômeno contemporâneo em seu contexto de vida real, quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos. Na pesquisa, será utilizado para permitir uma investigação intensiva de instâncias específicas onde o Design Inclusivo é aplicado, destacando as melhores práticas e identificando áreas para melhoria.

A pesquisa será uma abordagem qualitativa, que segundo Creswell e Poth (2016) é uma metodologia que se concentra na compreensão profunda dos fenômenos sociais e humanos. Em

vez de quantificar dados, a pesquisa qualitativa busca explorar e interpretar significados, experiências e perspectivas dos participantes. A pesquisa, alinhada à natureza aplicada da investigação científica, busca expandir o conhecimento sobre como o Design pode melhorar a acessibilidade de pessoas surdas no contexto digital de educação. Focando em recursos visuais e inclusivos, visa contribuir para a teoria do Design e a prática da acessibilidade (Creswell; Poth 2016).

A justificativa para esta pesquisa reside na sua capacidade de abordar uma questão socialmente relevante — a necessidade de maior acessibilidade digital para pessoas com deficiência auditiva — através de um quadro teórico e metodológico. Ao fazer isso, espera contribuir significativamente para a melhoria dos recursos educacionais e promover uma sociedade mais inclusiva.

A importância de integrar o Design da Informação para proporcionar uma organização clara dos recursos inclusivos na plataforma. Isso não apenas garante uma experiência acessível e intuitiva para os usuários, mas também facilita a localização e ativação desses recursos. A consistência e padronização são igualmente cruciais nesse contexto, especialmente para recursos como legendas e vídeos com intérpretes de língua de sinais, os quais devem seguir um padrão visual e funcional uniforme em toda a plataforma educacional. Este princípio visa promover a familiarização e compreensão dos usuários, fundamentais para uma experiência educacional eficaz e inclusiva. Além disso, é enfatizada a importância de garantir a acessibilidade universal desses recursos, assegurando que não se restrinjam apenas às pessoas surdas, mas também sejam ajustáveis de acordo com as necessidades individuais de acessibilidade, garantindo, assim, uma experiência inclusiva para todos os usuários.

A pesquisa desenvolvida possui uma natureza aplicada, pois busca resultados que possam ser diretamente utilizados para melhorar a acessibilidade de vídeos educacionais voltados para pessoas surdas. Ao investigar a eficácia dos elementos inclusivos, como legendas, tradução em Libras e narrativas visuais, a pesquisa visa contribuir com práticas que possam ser aplicadas para resolver problemas reais no contexto da educação digital.

O estudo é descritivo-analítico, uma vez que o instrumento de avaliação é projetado para descrever os elementos inclusivos presentes nos vídeos educacionais. A análise se concentra em compreender como esses recursos são apresentados e utilizados, permitindo que os especialistas descrevam o comportamento dos elementos inclusivos e ofereçam uma interpretação crítica sobre a eficácia e adequação desses recursos.

A metodologia utilizada é o estudo de caso, focando na análise de três vídeos educacionais da instituição UNA-SUS/UFMA e Mtur. Essa escolha metodológica permite uma investigação aprofundada e contextualizada dos recursos de acessibilidade empregados, proporcionando uma visão das práticas de design inclusivo em um ambiente educacional.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, valorizando a percepção subjetiva dos especialistas que participam da avaliação. Embora o instrumento de avaliação contendo critérios objetivos, a interpretação e análise dos dados são enriquecidas pela experiência e perspectiva individual dos avaliadores, permitindo uma compreensão mais abrangente e detalhada dos desafios e oportunidades relacionados à acessibilidade digital.

A abordagem qualitativa adotada na pesquisa, é reforçada pela RSL apresentada na nesta subseção, no qual são apresentados os trabalhos selecionados que utilizaram a RSL como técnica de investigação. Este quadro oferece uma visão abrangente dos estudos que empregam essa técnica. A RSL é fundamental para embasar a pesquisa, agregando evidências e percepções relevantes. São usadas palavras-chave específicas, como Recursos Educacionais, Acessibilidade Digital, Inclusão Social, entre outras, em bases de dados como Google Acadêmico, CIDI, Revista *InfoDesign*, *Scielo* e Periódicos CAPES.

O protocolo inclui critérios como tipo de documento, área de concentração, período de estudo, idioma e palavras-chave relacionadas. Os critérios de inclusão abrangem materiais teóricos ou estudos de caso sobre recursos educacionais acessíveis para deficientes auditivos, enquanto os critérios de exclusão eliminam pesquisas duplicadas ou irrelevantes.

Dos 49 artigos analisados, vários métodos de pesquisa são utilizados para investigar diferentes aspectos das questões. A síntese dos dados está no Quadro 6.

**Quadro 6 – Síntese.**

<b>Métodos</b>	<b>Artigos</b>	<b>Publicação</b>
Revisão Sistemática	Tecnologias Assistivas na comunicação de pacientes com deficiência auditiva em serviços de saúde no Brasil.	Google Acadêmico
	Avaliação de acessibilidade para surdos em ambientes virtuais de consumo.	Scielo
	Acessibilidade web no ensino a distância na Ciência da Informação: uma revisão sistemática da literatura brasileira na BRAPCI.	Google Acadêmico
	Jogos para o ensino de línguas de sinais/línguas orais escritas para surdos: uma revisão sistemática da literatura.	Periódicos
	Revisão sistemática sobre o uso da tecnologia no processo educativo de estudantes surdos.	Scielo
	Design como facilitador na experiência visual espacial do surdo em ambiente de sala de aula no Ensino Superior.	Periódicos
	Elementos de amparo legal sobre acessibilidade digital para os surdos no Brasil.	Google Acadêmico

Pesquisa qualitativa de abordagem descritiva	Infografia e acessibilidade para o público surdo.	Periódicos
	Surdos e acesso à informação: antes, durante e após a pandemia da Covid-19.	Periódicos
	Processo de design orientado para acessibilidade de usuários surdos.	Scielo
	Processo de produção de materiais didáticos bilíngues do instituto nacional de educação de surdos.	Scielo
Revisão bibliográfica e investigação de estudos de caso	Ambientes digitais e acessibilidade para cegos e surdos: estudos de casos.	Google acadêmico
Pesquisa qualitativa	Um modelo para avaliação do design de recursos educacionais digitais bilíngues (Libras/Português).	Google Acadêmico
	Design Inclusivo e acessibilidade digital para surdos em páginas web: um estudo qualitativo em universidade pública brasileira.	Infodesign
	Tecnologia Assistiva no processo de ensino e aprendizagem de surdos.	Periódicos CAPES
	Acessibilidade e inclusão na Ciência da Informação: estudos de trabalhos citados.	Google Acadêmico
	Propostas para o atendimento às pessoas surdas em serviços de governo eletrônico.	Scielo
	Portal rede design e surdez: conexões virtuais entre design visual e línguas de sinais.	Periódicos CAPES
	Análise da acessibilidade em conteúdos produzidos no Instagram pela perspectiva de usuários surdos	Scielo
Pesquisa científica teórica-empírica	Design e Acessibilidade em interfaces: ensaio de interação em um site bilíngue (Libras- Português).	Infodesign
Observação Participativa Direta.	Design como facilitador na experiência visual espacial do surdo em ambiente de sala de aula no Ensino Superior.	InfoDesign
História de Vida Tópica	Tecnologia Assistiva e suas relações com a qualidade de vida de pessoas com deficiência	Google Acadêmico
Revisão da literatura	Inclusão, Acessibilidade e Permanência: direitos de estudantes surdos à Educação Superior.	Scielo
Pesquisa exploratória	Acessibilidade, tecnologia assistiva e unidades de informação: articulações à realidade da inclusão	Scielo
	Surdos e interação na web: análise do currículo lattes – CNPQ.	Scielo
Abordagem teórica e exploratória; Vivência das autoras; Realização de seminários e reflexões sobre a realidade da sociedade inclusiva e acessibilidade nas Unidades de Informação.	Acessibilidade, tecnologia assistiva e unidades de informação: articulações à realidade da inclusão.	Scielo
Abordagem de métodos mistos	Usuários Surdos e acessibilidade à informação em sítios web do governo brasileiro.	Periódicos CAPES
Revisão de Literatura	Surdez, Educação e Trabalho.	Google Acadêmico
Estudo sobre representação gráfica; Análise de contexto; Proposta de uma metodologia de design da informação	Animações procedimentais em saúde: proposta de metodologia de design para a universidade aberta do SUS (UNA-SUS/UFMA).	InfoDesign

Fonte: Elaborado pela autora.

Tais estudos envolvem desde tecnologias assistivas na saúde até o uso da tecnologia na educação de estudantes surdos. Essa abordagem permite uma análise ampla e aprofundada do

estado atual do conhecimento, identificando lacunas e tendências na pesquisa. A distribuição dos métodos de pesquisa demonstra uma busca abrangente por compreensão e soluções para os desafios enfrentados pela comunidade surda em diferentes contextos. Entre os métodos mais frequentes, destacam-se as revisões sistemáticas, que fornecem uma síntese abrangente da literatura existente sobre um determinado tema.

Na categoria “*Métodos*” foi segmentada em seis subcategorias específicas, como: Metodologias de Revisão e Análise; Métodos de Avaliação e Testes; Estudos de Caso e Observacionais; Metodologias Qualitativas e Exploratórias; Metodologias Mistas (Quali-Quant); e Outras Abordagens Metodológicas, no qual evidência:

- **Metodologias:** Estudos sobre acessibilidade para pessoas com deficiência, particularmente na educação e tecnologia, empregam métodos variados como revisões bibliográficas, estudos de caso e pesquisas exploratórias. Essas pesquisas focam em entender os desafios da acessibilidade digital e inclusão, especialmente para surdos, analisando legislação e práticas educacionais. A aplicação prática dessas descobertas é fundamental na criação de materiais educativos e no desenvolvimento de tecnologias assistivas para promover a inclusão digital de pessoas com deficiência auditiva.
- **Abordagem qualitativa:** Os estudos utilizam métodos qualitativos para explorar as experiências de pessoas com deficiências, examinando a contribuição das tecnologias assistivas na qualidade de vida e as necessidades de estudantes surdos em ambientes universitários. Processos como revisões de literatura e prototipação de interfaces buscam melhorar a acessibilidade, com ênfase em Design centrado no usuário e normas de acessibilidade para aprimorar recursos educacionais digitais. Pesquisas participativas enfatizam a importância de envolvimento direto dos usuários para identificar desafios da acessibilidade na web, promovendo abordagens inclusivas que melhoram a acessibilidade e qualidade de vida.
- **Estudos de Caso e métodos de avaliação com usuário:** Estudos de caso ajudam a entender profundamente a interação entre PcD e tecnologias digitais, utilizando uma abordagem que combina entrevistas e revisões de literatura. A participação ativa de PcD na avaliação de recursos educacionais abertos destaca a importância do envolvimento direto desses usuários no desenvolvimento de recursos educacionais digitais inclusivos e acessíveis. Esta abordagem centrada no usuário é crucial para garantir oportunidades de aprendizagem equitativas para pessoas com deficiência.

Ao analisar a distribuição dos temas abordados nos estudos, é possível observar uma ampla variedade de tópicos relacionados à inclusão e acessibilidade para pessoas surdas. Desde avaliação de acessibilidade em ambientes virtuais até propostas para o atendimento às pessoas surdas em serviços de governo eletrônico, os pesquisadores abordam questões fundamentais para a promoção da igualdade de oportunidades e o pleno exercício dos direitos das pessoas surdas.

Dessa forma, a análise evidencia a diversidade e a complexidade das questões relacionadas à inclusão e acessibilidade para pessoas surdas, bem como o compromisso da comunidade acadêmica em buscar soluções que promovam uma sociedade mais inclusiva e acessível para todos. Nesse sentido, sintetiza-se a RSL em alguns tópicos, no Quadro 7 a seguir.

**Quadro 7 - Pesquisas similares utilizando a RSL.**

<b>Caracterização das Pesquisas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Técnicas</b>
<b>Revisões e Estudos de Literatura</b>	Abrange métodos que focaram na análise crítica e síntese de literatura previamente publicada. Métodos como revisões sistemáticas, revisões de literatura e pesquisa bibliográfica foram fundamentais para compilar e avaliar conhecimentos existentes, estabelecendo bases sólidas para futuras investigações científicas.	Abrange técnicas focadas na coleta e análise de informações a partir de fontes escritas já existentes. Inclui métodos como revisões sistemáticas e leituras detalhadas de literatura relevante, essenciais para fundamentar teoricamente os estudos e proporcionar um panorama abrangente sobre os tópicos investigados.
<b>Abordagens Qualitativa</b>	Foram utilizados para explorar profundamente fenômenos, capturando a complexidade das percepções e experiências humanas. Inclui pesquisas descritivas que permitiram um entendimento aprofundado das dinâmicas e nuances de contextos específicos.	Permitiram aprofundar a compreensão de fenômenos através de dados qualitativos. Inclui entrevistas, análises de conteúdo e estudos de caso, que são fundamentais para explorar as percepções, experiências e interações humanas. Estas técnicas são particularmente valiosas para estudos que requerem uma compreensão detalhada dos contextos sociais e comportamentais.
<b>Estudos de Caso e Pesquisa Aplicada</b>	Ofereceram insights práticos através da análise detalhada de casos individuais ou grupos específicos. Esses métodos foram usados para investigar fenômenos em contextos reais, proporcionando uma compreensão detalhada das interações entre teoria e prática.	Técnicas de observação e registro foram essenciais para capturar informações em ambientes naturais ou controlados. Incluíram observação direta, registro de interações e observação participativa, permitindo aos pesquisadores coletarem dados em tempo real e observar dinâmicas e comportamentos autênticos.
<b>Análise Específica e Métodos Interativos</b>	Incluíram técnicas como observação participativa, análise funcional e história, entre outros. Estes métodos permitiram uma interação direta com o objeto de estudo, facilitando a coleta de dados ricos e detalhados que são cruciais para uma análise profunda e contextualizada.	Incluiu técnicas utilizadas para avaliar práticas existentes e desenvolver novas ferramentas ou soluções. Envolveu desde testes de acessibilidade e avaliações baseadas em diretrizes específicas até o desenvolvimento de novas metodologias ou instrumentos de design baseadas em normativas técnicas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Entre os métodos mais comuns utilizados nesses artigos estão as revisões sistemáticas, que fornecem uma síntese abrangente da literatura existente sobre determinado tema. Autores como Moreno, Silva, Oliveira e Silva (2020), Krüger e Saito (2021), Torres e Martins (2023) se destacam nessa abordagem, explorando temas como tecnologias assistivas na área da saúde, avaliação de acessibilidade em ambientes virtuais e uso da tecnologia no processo educativo de estudantes surdos.

Além disso, uma série de estudos adota abordagens qualitativas, empregando técnicas como entrevistas, observação participativa direta e análise de conteúdo. Autores como Correa, Gomes e Ribeiro (2017), Santos, Silva, Mendes e Rezende (2021) e Cruz, Kieling e Almeida (2022) se destacam nessas pesquisas, abordando temas como infografia e acessibilidade para o público surdo, tecnologia assistiva no processo de ensino-aprendizagem e análise da acessibilidade em conteúdos produzidos em redes sociais.

Ressalta-se que os estudos qualitativos desempenham um papel significativo na exploração das experiências e percepções dos surdos. Por meio de entrevistas, observações participativas e análise de conteúdo, os pesquisadores buscam entender os desafios enfrentados pela comunidade surda em diversos contextos, como acesso à informação, educação e inclusão social. Esses estudos fornecem percepções valiosas sobre as necessidades e preocupações dos surdos, contribuindo para o desenvolvimento de políticas e práticas mais inclusivas. Há também uma presença significativa de estudos que adotam abordagens mistas, combinando diferentes métodos de pesquisa para uma análise mais abrangente e aprofundada dos temas investigados.

Entretanto, algumas pesquisas buscam integrar dados quantitativos e qualitativos, fornecendo uma compreensão mais completa dos fenômenos em estudo. As abordagens qualitativas se destacam para explorar a complexidade das percepções e experiências dos usuários surdos em relação à acessibilidade em vídeos educacionais.

Os estudos de caso e a pesquisa aplicada fornecem uma perspectiva prática sobre a acessibilidade em recursos educacionais de vídeo. Por meio de técnicas de observação direta e participativa, os pesquisadores capturam informações autênticas sobre a interação entre teoria e prática, o que é crucial para o desenvolvimento de soluções. Tais técnicas permitem uma análise profunda e contextualizada do tema, garantindo que a pesquisa contribua significativamente para o avanço do conhecimento na área de acessibilidade em recursos educacionais de vídeo para pessoas surdas.

Neste sentido, a presente pesquisa tem como desenho: Descritivo-analítico por Gil (2022); Abordagem qualitativa por Creswell e Poth (2016); Estudo de Caso por Yin (2015).

#### 4.1 Definição do protocolo de avaliação

O Protocolo de Avaliação de Acessibilidade de Elementos Inclusivos em Recursos Educacionais de Vídeo para pessoas surdas é um instrumento desenvolvido para garantir uma experiência satisfatória para usuários surdos. O protocolo tem como objetivo avaliar a eficácia e a adequação dos recursos educacionais em vídeo para garantir a acessibilidade e inclusão de pessoas surdas. Tem como público-alvo discentes, docentes e sociedade em geral, visando aplicação no AVA. Dividido em quatro etapas distintas, o protocolo adota uma abordagem que visa avaliar e aprimorar a acessibilidade dos recursos educacionais em formato de vídeo.

Figura 9 – Etapas do Protocolo de Avaliação de Acessibilidade



Fonte: Elaborado pela autora.

Sobre as etapas:

1. **Definição:** Nesta etapa, o instrumento de avaliação é desenvolvido para analisar a acessibilidade das legendas, da tradução em Libras e das narrativas visuais em vídeos. O objetivo é garantir que esses recursos estejam em conformidade com os requisitos de acessibilidade e atendam às necessidades dos usuários. O instrumento é composto por um questionário estruturado e uma lista de verificação com critérios específicos.
  - a. Para legendas, o instrumento avalia a clareza, compreensão, precisão e contraste. A clareza e compreensão das legendas são verificadas quanto à visibilidade e posicionamento consistente na parte inferior da tela, garantindo que não obstruem informações visuais essenciais. A uniformidade no estilo das legendas, incluindo tamanho, fonte e posicionamento, é avaliada para facilitar a leitura e minimizar distrações. Além disso, o contraste adequado entre o texto das legendas e o fundo do vídeo é examinado para assegurar a legibilidade em

diferentes condições de iluminação. Em termos de precisão, são analisadas a exatidão das palavras utilizadas, a concordância com o contexto e a captura precisa das informações apresentadas no vídeo.

- b. Para a tradução em Libras, o instrumento avalia a presença de janelas para intérpretes de Libras nos vídeos e se as traduções são claras, compreensíveis e apropriadas para o público-alvo. Avalia-se se as janelas atendem requisitos de tamanho e contraste especificados nas diretrizes de acessibilidade e se estão bem integradas ao layout do vídeo sem prejudicar a visualização.
- c. Para as Narrativas Visuais, verifica-se se há presença de descrições de imagens ou gráficos e se essas narrativas são claras, descritivas e fornecem informações relevantes sobre o conteúdo visual. A organização das narrativas visuais é avaliada quanto à sua integração ao layout do vídeo e à clareza e acessibilidade da sua apresentação na interface.

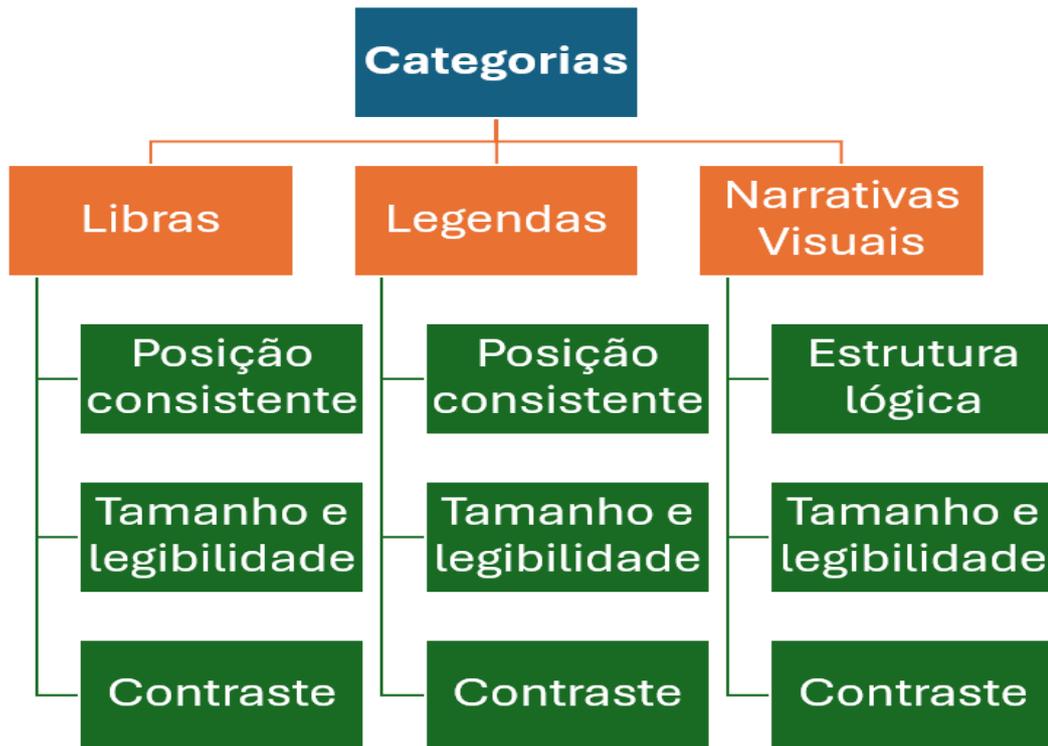
**Quadro 8** - Elementos aplicados no protocolo.

<b>Categorias</b>	<b>Organização e Posição</b>	<b>Tamanho e Clareza</b>	<b>Contraste e Legibilidade</b>	<b>Estrutura lógica</b>
<b>Libras</b>	Janela de Libras posicionada próxima ao conteúdo relevante. Organização clara e lógica do intérprete em relação ao conteúdo audiovisual.	Tamanho da janela de Libras ocupando cerca de 1/4 a 1/3 da tela. Sinais devem ser compreensíveis e visíveis.	Intérprete deve ser claramente visível em contraste com o fundo. Evitar padrões e texturas que possam interferir na clareza.	
<b>Legenda</b>	Legendas organizadas na parte inferior da tela, alinhadas e espaçadas de forma consistente. Presença de transcrições textuais organizadas de forma lógica.	Tamanho das legendas legível, ocupando uma porção significativa da parte inferior.	As legendas devem ter um bom contraste com o fundo, com bordas ou sombras para melhorar a visibilidade.	
<b>Narrativas visuais</b>	Estrutura lógica e clara das narrativas, com descrições textuais para elementos visuais. Posição adequada dos elementos visuais em relação ao texto.	Narrativas visuais claras e compreensíveis. Uso de fontes legíveis, espaçamento adequado e descrição textual.	Elementos visuais com contrastes adequados. Escolha de cores que facilitem a leitura e compreensão, evitando ambiguidades.	Elementos visuais com estrutura lógica adequada. Garantia de descrições textuais para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação, para uma compreensão inicial clara.

Fonte: Elaborado pela autora.

O protocolo de avaliação está organizado em três seções, a conferir:

**Figura 10** – Organização do protocolo



Fonte: Elaborado pela autora.

A pesquisa é de natureza aplicada, visando a utilização prática dos resultados na resolução de problemas reais relacionados à acessibilidade de pessoas surdas no contexto digital de educação. Com uma abordagem descritiva-analítica, a pesquisa se propõe a delinear as características e avaliar os elementos de acessibilidade presentes em vídeos educacionais, como legendas, tradução em Libras e narrativas visuais. Essa abordagem permite tanto a descrição desses elementos quanto a análise crítica de sua eficácia, oferecendo uma compreensão das práticas atuais e identificando áreas de melhoria.

O instrumento de avaliação desenvolvido, composto por um questionário estruturado e uma lista de verificação, reflete essa abordagem descritiva-analítica ao guiar as análises e possibilitar que os especialistas registrem suas observações de forma detalhada e estruturada. A abordagem qualitativa da pesquisa complementa essa estrutura, permitindo que as análises incluam não apenas dados objetivos, mas também relatos subjetivos das experiências dos avaliadores. Dessa forma, o instrumento não só descreve e avalia os elementos de acessibilidade, mas interpreta as percepções e experiências dos especialistas, proporcionando uma visão dos desafios e sucessos na implementação de recursos acessíveis.

Os especialistas registram suas observações e avaliações em um questionário específico enquanto assistem aos vídeos. Este processo exige uma análise de cada critério estabelecido no protocolo, visando garantir que todos os aspectos relevantes para a acessibilidade sejam

devidamente avaliados. Após a visualização integral dos vídeos, os especialistas finalizam o preenchimento dos formulários, atribuindo notas e elaborando comentários detalhados para cada critério analisado.

Durante a aplicação do protocolo de avaliação, os especialistas focam em aspectos essenciais como a clareza e compreensibilidade das legendas, a precisão das legendas em relação ao conteúdo apresentado e a eficácia do controle dessas legendas.

**Figura 11 - Protocolo**

### PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

**Avaliador:**

**Data de avaliação:**

**Recurso avaliado:**

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
<b>A. Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente		
2. Tamanho e legibilidade		
3. Contraste		
<b>B. Legenda</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente		
2. Tamanho e legibilidade		
3. Contraste		
<b>C. Narrativas Visuais</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Estrutura lógica e Posição adequada		
2. Tamanho e legibilidade:		
3. Contraste		<input type="text"/>

O método do Estudo de Caso foi escolhido para validar o protocolo de análise. Esse método permite explorar como os elementos de acessibilidade funcionam no contexto de vídeos educacionais, destacando as melhores práticas e identificando áreas que necessitam de aprimoramento. Assim, o instrumento de avaliação se alinha diretamente com a metodologia da pesquisa, contribuindo para uma análise dos recursos inclusivos avaliados.

Os dados quantitativos, "nota", têm a função de revelar a intensidade dos eventuais problemas, enquanto os dados qualitativos, "observações", têm a função de explorar a

complexidade dos eventuais problemas. Os especialistas envolvidos na análise garantiram uma análise mais detalhada dos problemas mais recorrentes.

1. **Aplicação dos especialistas:** Os especialistas são responsáveis pela identificação de elementos relacionados à acessibilidade, como a clareza e compreensibilidade das legendas, a precisão das legendas em relação ao conteúdo do vídeo e o controle das legendas. Eles registram suas observações e avaliações conforme avançam na visualização dos vídeos. Após a conclusão da visualização de todos os vídeos e o preenchimento dos formulários, os dados coletados foram compilados e analisados. Essa análise permite identificar áreas específicas de melhoria na acessibilidade dos vídeos, destacando aspectos que podem ser ajustados ou aprimorados.
2. **Avaliação dos especialistas:** Nesta fase, os resultados obtidos durante a aplicação foram analisados de forma detalhada. Isso envolve comparar os dados coletados dos especialistas com padrões reconhecidos de acessibilidade, como as diretrizes WCAG. Sendo fundamental que os resultados sejam verificados quanto ao atendimento aos critérios estabelecidos por essas diretrizes, identificando áreas em que a acessibilidade dos vídeos pode ser aprimorada. Caso haja discrepâncias significativas entre os resultados obtidos e os padrões de acessibilidade, isso indica a necessidade de ajustes no instrumento de avaliação.
3. **Conclusão e Recomendações:** Os resultados obtidos com a validação do protocolo de análise foram sintetizados, oferecendo sugestões específicas para a otimização contínua do ambiente educacional em vídeo, com foco na melhoria da acessibilidade e da qualidade dos recursos destinados a usuários surdos. Essa etapa é crucial, pois envolve a aplicação crítica do protocolo desenvolvido, permitindo ajustes e refinamentos que garantam que os recursos educacionais atendam de maneira eficaz às necessidades de acessibilidade.

Além de apresentar as conclusões alcançadas, essa fase também buscou fornecer percepções críticas sobre as limitações do estudo, destacar áreas para pesquisas futuras e propor recomendações práticas para melhorar a acessibilidade e a qualidade dos recursos educacionais em vídeo para usuários surdos. Ao adotar uma abordagem crítica, a pesquisa se esforça para contribuir para o avanço do conhecimento na área de acessibilidade educacional e para promover uma maior inclusão de pessoas surdas no ambiente educacional digital.

## CAPÍTULO 5: ANÁLISE DOS DADOS

Ao abordar os elementos relacionados à acessibilidade em vídeos educacionais para pessoas surdas, com foco nas legendas, janela de Libras e narrativas visuais, no qual as diretrizes e normas que regem a inclusão em conteúdos audiovisuais, como as WCAG 2.1 e a NBR 15.290/2016, destacando a importância de garantir contraste, posição adequada e sincronização das legendas para uma compreensão plena do conteúdo. A aplicação dessas normas promove um ambiente digital acessível, essencial para um design inclusivo que atenda a uma ampla diversidade de usuários.

Portanto, as variáveis de pesquisa, os elementos inclusivos: Libras, Legendas e Narrativas Visuais, avaliando aspectos como clareza dos sinais, visibilidade do intérprete, organização do conteúdo, legibilidade, contraste visual, e contextualização dos elementos visuais. Essas variáveis são analisadas para garantir que os vídeos educacionais sejam compreensíveis e acessíveis para pessoas surdas, promovendo a inclusão no contexto educacional investigado.

Para assegurar a condução ética e responsável pela pesquisa, antes de sua realização, foi submetido um pedido de aprovação ao Comitê de Ética em Pesquisa na Plataforma Brasil/Universidade Federal do Maranhão (Apêndice H) em 24 de julho de 2023, conforme registro (CAAE: 71714023.2.0000.5087) (Apêndice I)<sup>2</sup>.

Desde o início do trâmite no Comitê de Ética, foram emitidos três pareceres: o primeiro em 26 de dezembro, o segundo em 4 de abril e o terceiro em 5 de junho. Todos os pareceres apontaram a necessidade de um mesmo ajuste, apesar das modificações e adequações que foram devidamente implementadas (Apêndice J e K).

Em função dessas reiteradas solicitações, o processo de aprovação no Comitê de Ética prolongou-se até 10 de setembro de 2024, comprometendo o cronograma originalmente planejado. Para tentar solucionar a pendência, buscou-se contato com a secretaria do Comitê de Ética da UFMA em 10 de junho, quando foi informado sobre a ausência de um documento indispensável à reformulação do cronograma de atividades. Após a submissão com os ajustes solicitados, o Comitê de Ética da UFMA não forneceu mais respostas. Desde então, o processo permanece paralisado, sem qualquer avanço até o dia 10 de julho de 2024 (Apêndice L).

Além disso, foi obtida a autorização formal da UNA.SUS / UFMA para a utilização dos vídeos dos cursos de extensão de nível superior, disponíveis nas Plataformas (Apêndice M). A

---

<sup>2</sup>No apêndice I apresenta-se o histórico de trâmites no Comitê de Ética

permissão para acessar e analisar os conteúdos foi concedida pela equipe do grupo SAITE, que produziu os cursos avaliados. Esta autorização foi essencial para garantir a conformidade com as políticas institucionais e o respeito aos direitos autorais e à privacidade dos participantes envolvidos.

Foram selecionados vídeos de cursos de extensão de nível superior. Sendo disponibilizado na plataforma *Youtube*.

**Quadro 9 – Dados dos vídeos**

Vídeos avaliados	
Título	Link
<b>Atores Políticas Públicas</b> (duração de 7 minutos e 43 segundos)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BaUiWKd4Yoc">https://www.youtube.com/watch?v=BaUiWKd4Yoc</a>
<b>Voluntariado: Características, significado e importância</b> (duração 12 minutos e 46 segundos)	<a href="https://youtu.be/Q5sgzpyh6vc">https://youtu.be/Q5sgzpyh6vc</a>
<b>Outras formas de comunicação utilizadas pelos surdocegos</b> (duração de 5 minutos e 22 segundos)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=294FCA0ewHg&amp;t=3s">https://www.youtube.com/watch?v=294FCA0ewHg&amp;t=3s</a>

Fonte: Elaborado pela autora.

Teve como critério de escolha dos vídeos, a existência de legendas e intérpretes de Libras em seus recursos educacionais. Para a análise e validação do instrumento, foram convidados 5 especialistas. O critério para escolha desses especialistas foi a experiência com o desenvolvimento de recursos educacionais, bem como sua atuação na educação especial. O perfil dos especialistas, a seguir.

**Quadro 10 – Perfil dos especialistas**

Formação		Experiência
<b>Especialista 01</b>	Graduada em Pedagogia e em Direito.	Atuando na Secretaria de Estado da Educação do Maranhão, com 9 anos de experiência na produção de materiais didáticos.
<b>Especialista 02</b>	Graduada em Letras, Mestre em Cultura e Sociedade.	Professora de Idiomas do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Designer instrucional e Supervisora na Coordenação de Produção Pedagógica da UNA-SUS/UFMA.
<b>Especialista 03</b>	Graduada em Pedagogia, Especialista em Educação Infantil.	Professora do AAE, da rede municipal de educação de Balsas, com 3 anos de experiência no desenvolvimento de recursos educacionais direcionados ao público de educação especial do município.
<b>Especialista 04</b>	Graduada em Letras e em Pedagogia, Especialista em Educação Especial, Mestranda em Educação.	Professora Rede Municipal de educação de São José de Ribamar, com 5 anos de experiência no desenvolvimento de recursos educacionais para Instituto de idiomas More Up.

<b>Especialista 05</b>	Graduada em Enfermagem.	Supervisora da UNA. SUS/UFMA e Designer instrucional com experiência em planejamento e desenvolvimento de soluções educacionais para EaD desde 2017.
----------------------------	-------------------------	--

Fonte: Elaborado pela autora.

Os especialistas que participaram da avaliação dos vídeos possuem formações e experiências profissionais diversas, abrangendo áreas como educação e saúde. Eles estão vinculados a instituições renomadas, como a Secretaria de Estado da Educação do Maranhão e a UNA.SUS/UFMA, o que contribui para uma análise criteriosa e abrangente dos materiais. Todos os especialistas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participação na pesquisa, conforme os apêndices C, D, E, F e G, garantindo que a avaliação fosse conduzida com confidencialidade e em conformidade com os princípios éticos.

A análise dos resultados da avaliação dos especialistas dos vídeos foi realizada de forma qualitativa, destacando os pontos fortes e áreas de melhoria na acessibilidade dos vídeos mencionadas pelos especialistas. Neste sentido, a aplicação dos especialistas no protocolo de avaliação resultou em um parecer sobre sua eficácia. As opiniões e sugestões dos especialistas foram fundamentais para validar o protocolo e identificar possíveis melhorias, assegurando que ele atende aos objetivos estabelecidos. Dessa forma, os especialistas consideraram o protocolo organizado para o propósito a que se destina. A clareza e diretividade foram destacadas como pontos fortes, proporcionando um guia estruturado para a análise dos recursos educacionais em vídeo.

A aplicação dos especialistas foi conduzida conforme descrito abaixo:

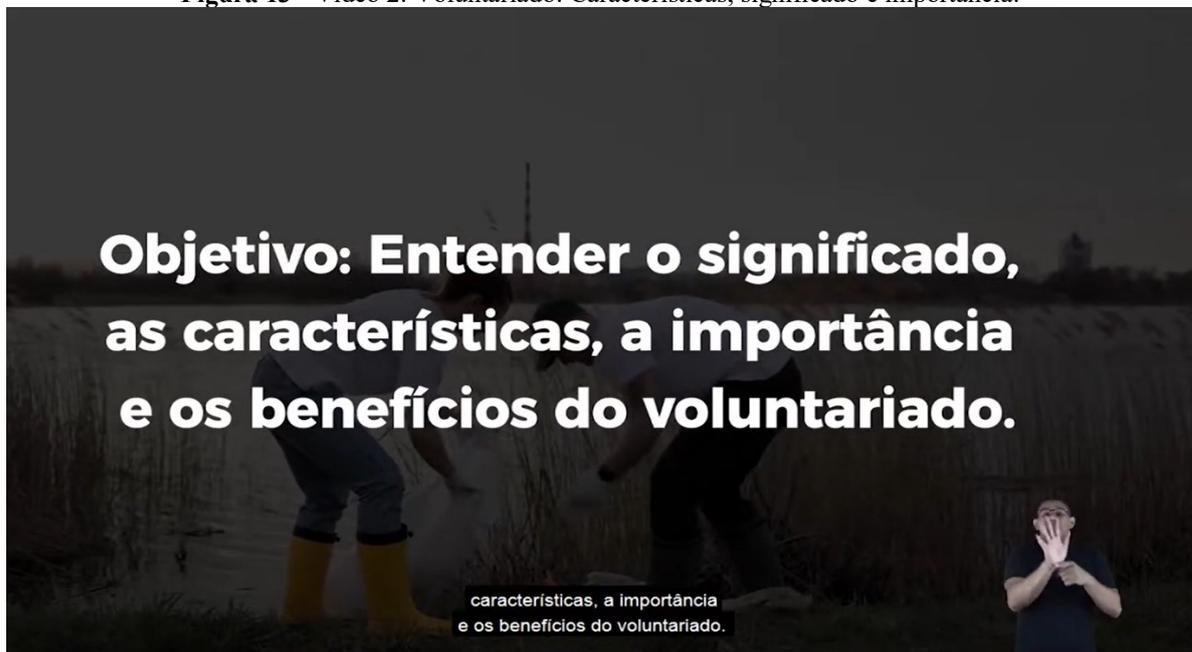
- **Seleção dos vídeos:** Os vídeos escolhidos variam entre aulas e materiais explicativos de disciplinas dos cursos de extensão de nível superior das plataformas Mtur e UNASUS/UFMA. Cada vídeo foi analisado individualmente pelos especialistas quanto à clareza das legendas, precisão das informações e adequação das traduções em Libras.
- **Instrumento:** O protocolo utilizado foi digital, permitindo uma análise mais organizada e eficiente, conforme a figura abaixo.
- **Dispositivos:** Todos os especialistas utilizaram como dispositivos modelo *Desktop*.
- **Crítérios:** Os especialistas seguiram critérios específicos de acessibilidade, como as diretrizes WCAG, para garantir uma avaliação rigorosa.

**Figura 12 - Vídeo 1: Atores das Políticas Públicas**



Fonte: Atores das Políticas Públicas (2022)

**Figura 13 - Vídeo 2: Voluntariado: Características, significado e importância.**



Fonte: Voluntariado características, significado e importância (2022)

**Figura 14** - Vídeo 3: Outras formas de comunicação utilizadas pelos Surdocegos.



Fonte: Outras formas de comunicação utilizadas pelos Surdocegos (2024)

## 5.1 Análise dos Especialistas

Sobre os dados descritivos dos especialistas sobre a aplicação do instrumento avaliativo organizados por elementos inclusivos tem-se:

**Tabela 1** – Médias das notas dos especialistas<sup>3</sup>

Elementos	Princípios	Vídeo 1	Vídeo 2	Vídeo 3	Média
Libras	Posição Consistente	3,6	3,6	4,4	<b>3,86</b>
	Tamanho e Legibilidade	3,2	2,6	4,2	<b>3,33</b>
	Contraste	2,8	3,0	4,4	<b>3,40</b>
Legendas	Posição Consistente	3,2	3,0	4,4	<b>3,53</b>
	Tamanho e Legibilidade	2,2	2,6	4,6	<b>3,13</b>
	Contraste	2,8	2,6	4,4	<b>3,26</b>
Narrativas Visuais	Estrutura Lógica e Posição Adequada	3,4	3,4	4,4	<b>3,73</b>
	Tamanho e Legibilidade	4,0	4,0	4,4	<b>4,13</b>
	Contraste	4,2	4,0	4,4	<b>4,20</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

**Libras:** Os especialistas identificaram que a posição dos intérpretes de Libras apresentou a maior média para tal categoria, com médias 3,86. No entanto, houve críticas tanto com o tamanho e legibilidade e o contraste da janela, com média dia 3,33 e 3,40 respectivamente, destacando a necessidade de melhorias como:

<sup>3</sup> Protocolos preenchidos estão localizados nos apêndices N, O, P, Q, R.

- **Posição:** Melhorar a visibilidade do intérprete. Em alguns casos, a janela está posicionada de maneira que interfere na visualização do conteúdo principal, dificultando a compreensão dos sinais.
- **Tamanho e Legibilidade:** O tamanho da janela de Libras frequentemente não atende às recomendações estabelecidas, sendo menor do que o ideal. Além disso, a qualidade da imagem do intérprete é frequentemente insatisfatória, o que compromete a legibilidade dos sinais apresentados.
- **Contraste:** Problemas significativos de contraste foram observados devido à combinação da vestimenta do intérprete com o fundo do vídeo. A falta de possibilidade de ajuste de contraste exacerba a dificuldade em visualizar os sinais de Libras.

Essas observações sugerem que o instrumento de avaliação forneceu informações pertinentes, no qual as análises destacaram aspectos críticos como visibilidade, tamanho, legibilidade e contraste, indica que o protocolo permitiu identificar áreas que necessitam de atenção para garantir a conformidade com os padrões recomendados. Assim, a validação do protocolo possibilitou captar informações para ajustes e melhorias no próprio instrumento.

**Legendas:** Os especialistas identificaram que a posição foi a variável que maior média, 3,53. Contudo, as avaliações evidenciaram uma necessidade significativa de melhorias no tamanho e legibilidade das legendas, com média de 3,13. O contraste das legendas também foi apontado como um aspecto a ser revisado, com notas variando com média de 3,26 sugerindo que uma melhor leitura poderia ser alcançada com ajustes.

- **Posição:** A posição das legendas deve ser revista para garantir que não interfira com outros elementos visuais, especialmente em plataformas como o YouTube. É crucial que as legendas sejam colocadas de forma a não sobrepor informações importantes nem interferir na experiência visual do usuário.
- **Tamanho e Legibilidade:** É necessário aumentar o tamanho das legendas e permitir ajustes para atender a diferentes necessidades visuais. Legendas maiores e ajustáveis contribuem para uma melhor acessibilidade.
- **Contraste:** As cores das fontes das legendas precisam oferecer um contraste mais eficaz com o fundo do vídeo. Deve-se evitar combinações de cores que possam se confundir com o conteúdo visual, garantindo uma legibilidade clara e ininterrupta.

Essas observações demonstram que o instrumento de avaliação identificou áreas que precisam de ajustes, como o tamanho, a legibilidade e o contraste das legendas. Isso reforça a validade do protocolo ao captar questões essenciais que devem ser abordadas para aprimorar a acessibilidade nos vídeos educacionais.

**Narrativas visuais:** Os especialistas identificaram que a maior média foi 4,20, referente ao contraste das narrativas visuais, sugerindo que esse aspecto é bem abordado nos vídeos analisados. O tamanho e a legibilidade das narrativas visuais também foram bem avaliados, com média de 4,13. No entanto, a média de 3,73 indica que, apesar de a maioria dos vídeos apresentar uma boa estrutura, ainda há espaço para melhorias.

- **Contraste:** O contraste entre os elementos textuais e o fundo é frequentemente insatisfatório, o que pode prejudicar a leitura e a compreensão dos textos apresentados.
- **Tamanho e Legibilidade:** O tamanho dos textos nas narrativas visuais é frequentemente pequeno, o que compromete a legibilidade e a capacidade de leitura eficaz para os usuários.
- **Estrutura Lógica:** A estrutura lógica e a posição dos elementos visuais são, em geral, bem avaliadas. No entanto, há críticas relacionadas ao uso de textos extensos que competem com a leitura das legendas, o que pode causar sobrecarga cognitiva.

Essas observações destacam que o protocolo de avaliação forneceu informações pertinentes. As médias obtidas indicam que os critérios de contraste, legibilidade e estrutura foram bem avaliados, mas também revelam áreas onde o protocolo pode identificar a necessidade de melhorias. Demonstra que aspectos acerca da acessibilidade visual, fornece dados para a validação e aprimoramento do protocolo.

Com base na análise das médias atribuídas aos diferentes elementos de acessibilidade nos vídeos, é possível destacar pontos de discussão sobre o protocolo de avaliação utilizado. Os elementos de acessibilidade relacionados a Libras e legendas apresentaram médias mais baixas, particularmente nos critérios de tamanho e legibilidade, e contraste, evidencia-se que o protocolo identificou áreas problemáticas onde as práticas de acessibilidade podem estar falhando. Por outro lado, as narrativas visuais foram consistentemente bem avaliadas, com médias altas. Isso demonstra que o protocolo também conseguiu capturar aspectos positivos, mostrando que certos elementos de acessibilidade nos vídeos estão sendo bem implementados.

Essa avaliação positiva demonstra que o protocolo pode diferenciar entre os aspectos que estão funcionando bem e aqueles que necessitam de melhorias.

Além disso, os especialistas forneceram um *feedback* sobre o protocolo utilizado para a avaliação.

- **Aspectos positivos:** A organização e a estrutura do protocolo, que permitiu uma análise sistemática e detalhada dos vídeos. A clareza e a diretividade das instruções também foram destacadas positivamente, facilitando a aplicação do protocolo e a identificação precisa das áreas que necessitam de melhorias, graças ao detalhamento dos critérios de avaliação.
- **Aspectos negativos:** A complexidade na aplicação foi mencionada como um desafio, especialmente para aqueles que não estão familiarizados com as diretrizes de acessibilidade. Além disso, a falta de exemplos práticos foi destacada como um fator que pode dificultar a compreensão completa dos critérios. Outro ponto de crítica foi a repetição de observações, que sugeriu uma possível necessidade de maior orientação e detalhamento no protocolo para evitar análises superficiais ou redundantes.

Desse modo, a análise combinada dos resultados da aplicação do protocolo e das opiniões dos especialistas sugere que há espaço para melhorias. Os aspectos positivos, como a organização, clareza, e detalhamento, mostram que o protocolo é um recurso necessário para a avaliação de acessibilidade. No entanto, os desafios identificados, como a complexidade do protocolo e a falta de exemplos práticos, indicam a necessidade de revisões para torná-lo mais acessível e eficaz, especialmente para usuários menos experientes.

Com base nas sugestões dos especialistas, recomenda-se que o protocolo seja ajustado para incluir exemplos práticos que possam ilustrar melhor os critérios de avaliação. Além disso, a orientação dos avaliadores deve ser aprimorada para evitar a repetição de observações e garantir que todas as análises sejam detalhadas e pertinentes. A implementação dessas melhorias potencialmente aumentará a eficácia do protocolo, contribuindo para a criação de vídeos educacionais mais inclusivos e acessíveis para usuários surdos, alinhando-se às diretrizes de acessibilidade estabelecidas.

Com base nas observações dos especialistas, foram realizadas várias melhorias no protocolo de avaliação dos especialistas. Antes das modificações, o protocolo apresentava complexidade na aplicação, falta de exemplos práticos, e observações repetitivas e superficiais. Após os ajustes, o protocolo foi aprimorado para incluir guias detalhados com exemplos específicos de aplicação das diretrizes de acessibilidade, bem como orientações práticas sobre

como identificar e resolver problemas comuns. A seguir, são apresentadas as versões do protocolo antes e depois dos ajustes, destacando as modificações implementadas para aprimorar a eficácia do instrumento.

## CAPÍTULO 6: VALIDAÇÃO E AJUSTES DOS RECURSOS DE ELEMENTOS INCLUSIVOS PARA SURDOS

O objetivo desta seção é validar o protocolo de pesquisa através da análise detalhada das categorias observadas nos vídeos avaliados. A análise concentra-se na estrutura e nas categorias observadas, sem se deter nos resultados específicos de cada vídeo. Identificam-se, a seguir, os principais problemas encontrados em cada uma das categorias analisadas:

### 6.1 Análise da Categoria Libras

A validação do protocolo de avaliação pelos especialistas revelou percepções importantes sobre a aplicação prática e a compreensão dos critérios relacionados à acessibilidade de Libras nos vídeos analisados.

- **Compreensão do Protocolo:** No geral, os especialistas demonstraram um entendimento adequado dos princípios teóricos que embasam as diretrizes de acessibilidade, indicando que os termos e a linguagem utilizados no protocolo foram em grande parte compreendidos. É evidenciado pelos especialistas como um instrumento claro e diretiva, bem como organizado para o que se propõe. No entanto, alguns especialistas sugeriram melhorias para facilitar a aplicação prática do protocolo, como a proposta de inserir as explicações sobre cada categoria próximo delas, assim não ficariam indo e voltando no arquivo, sugerindo uma necessidade de revisão na estrutura de apresentação do protocolo para torná-lo ainda mais acessível e prático.
- **Aplicação do protocolo:** No geral, os especialistas usaram corretamente o instrumento, mas identificaram várias áreas onde a execução poderia ser melhorada, como na adequação do tamanho das janelas de Libras e das legendas, e na escolha de cores que garantam um contraste eficaz, facilitando a visualização e compreensão pelos usuários.
- **Dados fornecidos pelo instrumento:** O protocolo de avaliação demonstrou eficácia ao permitir que os especialistas identificassem pontos críticos de acessibilidade nas janelas de Libras, como a posição inconsistente, que em alguns casos comprometeu a visualização do conteúdo principal, e a inadequação do tamanho e legibilidade da janela, que dificultaram a compreensão dos sinais. Além disso, foram observados problemas de contraste entre a vestimenta dos intérpretes e o fundo dos vídeos, evidenciando a necessidade de ajustes nas diretrizes do protocolo para otimizar a visibilidade. Essas

observações indicam que o protocolo funciona como esperado, fornecendo informações pertinentes que podem ser utilizadas para aprimorar a acessibilidade dos vídeos analisados.

## 6.2 Análise da Categoria Legendas

A validação do protocolo de avaliação no contexto das legendas nos vídeos analisados revelou percepções importantes sobre a compreensão e a aplicação dos critérios de acessibilidade por parte dos especialistas.

- **Compreensão do Instrumento:** No geral, os especialistas demonstraram uma compreensão adequada dos termos e da linguagem utilizados no protocolo. No entanto, a profundidade das análises variou entre os avaliadores, sugerindo que alguns aspectos do instrumento podem não ter sido completamente compreendidos. Por exemplo, enquanto alguns especialistas reconheceram a clareza e a organização do protocolo, outros mencionaram a necessidade de melhorias na usabilidade, como indicado pelo comentário: "Ao preencher essas avaliações, fiquei com a impressão de que seria mais prático ter essas legendas explicativas ao lado ou abaixo das categorias, uma vez que elas constantemente devem ser retomadas", evidenciando-se que, embora a ferramenta seja considerada clara e diretiva, há espaço para refinamentos que facilitarão sua aplicação prática. A opinião dos especialistas reflete uma compreensão geral positiva. Contudo, essas sugestões de melhorias indicam que a estrutura do protocolo poderia ser ajustada para melhorar a experiência do usuário, especialmente em termos de acessibilidade e eficiência na navegação das categorias avaliadas.
- **Aplicação do Instrumento:** No geral, os especialistas utilizaram o instrumento de forma correta no processo de avaliação. Entretanto, desafios surgiram na aplicação prática dos critérios definidos, como a dificuldade em garantir que as legendas não interfiram em outros elementos visuais dos vídeos. No caso específico da posição das legendas, apesar de possuir uma média que indica uma adequação satisfatória, foram relatadas situações em que as legendas sobrepuseram ou competiram com elementos visuais importantes, comprometendo a experiência visual do usuário.
- **Dados Valiosos e Áreas de Aprimoramento:** O instrumento forneceu dados, no qual destaca-se áreas específicas onde as legendas necessitam de melhorias significativas. Um dos principais aspectos identificados foi o tamanho e legibilidade, no qual os

especialistas recomendaram ajustes para melhor atender às necessidades visuais dos usuários.

### 6.3 Análise da Categoria Narrativas Visuais

A validação do protocolo de avaliação no contexto das narrativas visuais dos vídeos revelou importantes percepções sobre a aplicação prática dos critérios de acessibilidade por parte dos especialistas.

- **Compreensão do Instrumento:** No geral, os especialistas demonstraram uma compreensão satisfatória dos termos e da linguagem utilizados no protocolo. As avaliações foram conduzidas de forma correta, indicando que os avaliadores tinham um entendimento adequado dos princípios teóricos subjacentes às diretrizes de acessibilidade. Por exemplo, os especialistas evidenciaram a organização para o que se propõe, atendendo ao objetivo. No entanto, a profundidade das análises variou, sugerindo que certos aspectos do protocolo poderiam ser mais claros ou detalhados para garantir uma aplicação consistente entre todos os avaliadores. Embora o protocolo seja considerado eficaz, alguns ajustes na estrutura e na organização das informações poderiam melhorar a experiência de avaliação e a consistência dos resultados.
- **Aplicação do Instrumento:** Os especialistas aplicaram o instrumento de forma apropriada, identificando aspectos críticos nas narrativas visuais, como o contraste entre os elementos textuais e o fundo dos vídeos, que foi consistentemente apontado como um problema. Além disso, a estrutura lógica e a posição dos elementos visuais foram bem avaliadas, mas surgiram críticas quanto ao uso de textos extensos que competem com a leitura das legendas, gerando potencial sobrecarga cognitiva. Apesar de a linguagem do protocolo ter sido considerada adequada, a observação de que algumas análises foram superficiais ou não resultaram em propostas concretas sugere que o protocolo pode precisar de refinamentos.
- **Dados Valiosos e Áreas de Aprimoramento:** O protocolo forneceu dados que destacaram áreas específicas onde as narrativas visuais necessitam de melhorias, em relação ao contraste e legibilidade dos textos foram identificadas como pontos críticos que necessitam de atenção imediata. As recomendações para ajustar o tamanho dos textos, são essenciais para melhorar a acessibilidade e a compreensão do conteúdo.

## 6.4 Recomendações e Ajustes

Com base nas observações dos especialistas e na análise do protocolo de acessibilidade em vídeos destinados a pessoas surdas, identificou-se a necessidade de realizar ajustes significativos para aprimorar a eficácia do instrumento. Embora os especialistas tenham demonstrado um bom entendimento teórico das diretrizes de acessibilidade, a aplicação prática dessas diretrizes ainda enfrenta desafios, resultando em observações que, por vezes, carecem de propostas concretas para melhorias. Para aprimorar a eficácia do protocolo, são recomendadas as seguintes ações:

Primeiramente, é essencial a criação de guias de solução que expliquem a aplicação prática das diretrizes de acessibilidade. Esses guias devem incluir exemplos concretos, que auxiliem os especialistas na identificação de problemas recorrentes e na proposição de soluções claras e viáveis. A padronização das avaliações, facilitada por esses guias, contribuirá para a implementação de melhorias mais eficazes.

Além disso, recomenda-se a capacitação contínua dos especialistas por meio de treinamentos práticos, que utilizem exemplos e estudos de caso. Essa abordagem visa aprofundar a compreensão das diretrizes de acessibilidade, promovendo análises mais precisas e evitando a superficialidade nas observações. A capacitação prática reduzirá a repetição de críticas genéricas, incentivando uma avaliação mais crítica e fundamentada.

Por fim, a diversificação do perfil dos especialistas é uma medida crucial para enriquecer as avaliações. A inclusão de profissionais com formações e experiências variadas, como em acessibilidade digital, linguística e design gráfico, proporcionará uma abordagem mais holística e abrangente. Essa diversidade de perspectivas contribuirá para uma análise mais completa e integrada das necessidades de acessibilidade.

A implementação dessas melhorias não só aprimorará a aplicação do protocolo, como também promoverá um ambiente de avaliação mais inclusivo entre os especialistas. Ao garantir que os recursos educacionais sejam acessíveis a um público mais amplo, essas ações beneficiarão diretamente as pessoas com deficiência auditiva, contribuindo para uma educação mais inclusiva e equitativa.

**Figura 15** - Versão do protocolo ajustada

Avaliador:  
Data de avaliação:  
Recurso avaliado:

### **Orientações**

Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “*não atende aos requisitos*” e 5 para “*atende completamente aos requisitos*”. As

Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.

A. Libras	Nota	Observação
Posição consistente		●
Tamanho e legibilidade		●
Contraste		●

B. Legendas	Nota	Observação
Posição consistente		●
Tamanho e legibilidade		●
Contraste		●

1. **Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
2. **Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.
3. **Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.

C. Narrativas Visuais	Nota	Observação
Estrutura lógica e Posição adequada		●
Tamanho e legibilidade:		●
Contraste		●

1. **Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

## 7 CONCLUSÃO

A pesquisa realizada ao longo deste estudo teve como principal objetivo responder à pergunta central sobre os critérios essenciais para a avaliação de elementos inclusivos em recursos educacionais de vídeo destinados a pessoas com deficiência auditiva. A partir da definição e validação de um protocolo específico de avaliação, procurou-se não apenas identificar e analisar os aspectos que promovem a acessibilidade nesses vídeos, mas também propor procedimentos de avaliação e validar a eficácia dessas propostas.

Neste contexto, esse capítulo sintetiza os resultados alcançados, reflete sobre as limitações encontradas e destaca as contribuições significativas para a área de Design e Acessibilidade, bem como sugere direções para futuras pesquisas.

Dessa forma, o estudo buscou responder à questão central da pesquisa: *Quais critérios são essenciais para a avaliação de elementos inclusivos em recursos educacionais de vídeo destinados a pessoas com deficiência auditiva, e como esses critérios podem ser validados para promover eficácia e aplicabilidade em diferentes plataformas de ensino digital?*

A resposta a essa questão foi elaborada com base em um protocolo de avaliação desenvolvido especificamente para analisar a presença e a qualidade dos elementos inclusivos, como Libras e legendas, em vídeos educacionais. Esses elementos foram avaliados conforme os princípios de acessibilidade, visando identificar e validar critérios essenciais que garantam a acessibilidade para pessoas com deficiência auditiva.

O objetivo geral da pesquisa foi identificar os aspectos que promovem a acessibilidade em elementos inclusivos de recursos educacionais em vídeo para pessoas surdas por meio de um protocolo de avaliação. Este objetivo foi alcançado pelo desenvolvimento e aplicação de um protocolo específico, que possibilitou a análise detalhada de aspectos cruciais como a posição, tamanho, legibilidade e contraste das legendas, além da qualidade das traduções em Libras e da estrutura das narrativas visuais.

Para atingir os objetivos específicos definidos, foram realizadas as seguintes etapas: Primeiro, o objetivo específico de definir os elementos de acessibilidade para pessoas surdas no contexto educacional foi alcançado através da identificação e detalhamento dos principais elementos necessários, como a posição, tamanho, legibilidade e contraste das legendas, bem como a qualidade das traduções em Libras. Em seguida, o objetivo de propor procedimentos de avaliação em recursos educacionais de vídeos com elementos de acessibilidade foi alcançado com a criação e implementação de um protocolo estruturado, que forneceu um método sistemático e detalhado para a avaliação dos vídeos.

Por fim, a validação do protocolo de avaliação foi realizada com a participação de especialistas, que avaliaram vídeos de cursos de extensão de nível superior disponíveis nas plataformas do Mtur e da UNA.SUS, produzidos pela equipe do grupo SAITE. A validação envolveu análises qualitativas e quantitativas, permitindo confirmar que o protocolo atendia aos objetivos estabelecidos e fornecia uma análise abrangente e detalhada dos vídeos.

As avaliações dos especialistas indicaram que, embora os vídeos geralmente apresentem uma boa estrutura lógica e contraste nas narrativas visuais, ainda há necessidade de ajustes significativos no tamanho, legibilidade e posição das legendas e das janelas de Libras. Através das avaliações, foi possível validar o protocolo e garantir que ele atende aos objetivos estabelecidos, promovendo uma análise sistemática e detalhada dos vídeos. Por exemplo, ajustes no tamanho das legendas foram recomendados para melhorar a legibilidade, especialmente em dispositivos móveis.

As limitações do estudo incluem a complexidade do protocolo para aqueles que não estão familiarizados com diretrizes de acessibilidade e a falta de exemplos práticos que poderiam facilitar a compreensão completa dos critérios. A complexidade do protocolo pode ser desafiadora para educadores sem treinamento específico em acessibilidade, indicando a necessidade de guias de orientação mais claros e exemplos ilustrativos. Além disso, a seleção de vídeos com características específicas de acessibilidade pode não representar a diversidade de recursos educacionais disponíveis, limitando a generalização dos resultados.

As contribuições da pesquisa para a área de Design de Informação e acessibilidade são significativas, pois o protocolo desenvolvido fornece um guia estruturado para a análise e melhoria de recursos educacionais em vídeo, promovendo a inclusão e a equidade no ambiente educacional digital. Este protocolo pode ser utilizado por designers e educadores para avaliar e melhorar a acessibilidade de seus conteúdos, contribuindo para um ambiente de aprendizagem mais inclusivo.

Para futuros estudos, sugere-se a expansão do protocolo para avaliar outros formatos de recursos educacionais e a integração de novas tecnologias que possam enriquecer ainda mais a acessibilidade digital. Por exemplo, a contínua atualização do protocolo e o aprimoramento do treinamento dos especialistas são fundamentais para manter sua eficácia e relevância ao longo do tempo.

Em conclusão, este estudo valida a eficácia do protocolo desenvolvido e destaca a importância de promover práticas inclusivas e acessíveis dentro do campo educacional, beneficiando diretamente pessoas surdas e contribuindo para um ambiente educacional mais justo e igualitário para todos. A análise dos trabalhos obtidos a partir das bases de dados

utilizadas demonstrou a importância do Design de Informação na promoção da acessibilidade digital para usuários com deficiência auditiva nos AVA, evidenciando a relevância da abordagem do Design de Informação para assegurar a acessibilidade dos usuários surdos nesse contexto específico.

A aplicação criteriosa do protocolo desenvolvido permitiu documentar e corrigir eventuais desvios das diretrizes, garantindo melhorias contínuas nos recursos audiovisuais disponibilizados. A eficácia do protocolo em identificar problemas significativos de acessibilidade e a implementação das recomendações dos especialistas resultaram em uma análise capaz de elevar significativamente a qualidade dos recursos educacionais avaliados. Esta pesquisa demonstra que a aplicação rigorosa de um protocolo estruturado pode fortalecer a inclusão e a equidade no ambiente educacional digital, beneficiando diretamente pessoas com deficiência auditiva. Para futuras investigações, sugere-se a expansão do protocolo para avaliar outros formatos de recursos educacionais e a integração de novas tecnologias que possam enriquecer ainda mais a acessibilidade digital.

Em vista dos argumentos apresentados, conclui-se que este estudo não apenas valida a eficácia do protocolo desenvolvido, mas também ressalta a importância de promover práticas inclusivas e acessíveis dentro do campo educacional, beneficiando diretamente pessoas surdas e contribuindo para um ambiente educacional mais justo e igualitário para todos.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. et al. **Educação bilíngue de alunos surdos**: Manual de apoio à prática, Ministério da Educação. 2009. Lisboa: Cercica, p. 46.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15290**: Acessibilidade em comunicação na televisão. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020, p. 147.

ALTHAUS, D.; RAMOS, D. K. Jogos para o ensino de línguas de sinais/línguas orais escritas para surdos: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 35, p. e42/1–27, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/65227>. Acesso em: 24 abr. 2024.

Atores das Políticas Públicas. [S.l.: s.n.], 2022. 1 vídeo (7:43 min). Publicado pelo canal EaD para Você. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BaUiWKd4Yoc>. Acesso em: 10 jun. 2024.

BITTENCOURT, I. G. S.; FUMES, N. L. F. A tecnologia assistiva Scala como recurso para produção de narrativas e registro de dados nas pesquisas em educação: Uma experiência com pessoas adultas com transtorno do espectro autista. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, SP, v. 12, n. Esp. 2, p. 1.481-1.495, ago., 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Constituição (1988). **Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em: 07 fev. 2023.

BRASIL. Constituição (1988). **Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/110098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110098.htm). Acesso em: 24 fev. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm). Acesso em: 16 maio. 2023.

BRASIL. Governo eletrônico. Portal do Governo Brasileiro. **eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico**. 2014. Disponível em: <https://emag.governoeletronico.gov.br/>. Acesso em: 11 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm). Acesso em: 16 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **Surdez**. Brasília-DF, 2017. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/surdez-3/#:~:text=Surdez%20%C3%A9%20o%20nome%20dado,e%20identifica%C3%A7%C3%A3o%20daquilo%20que%20ouvimos>. Acesso em: 13 jun. 2023.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. **Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - CONADE**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/orgaos-colegiados/conade/conselho-nacional-dos-direitos-da-pessoa-com-deficiencia-conade>. Acesso em: 12 jun. 2023.

BRASIL. Secretária-geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto nº 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: Presidência da República, 2009. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm). Acesso em: 10 abr. 2023.

BRASIL. Secretária-geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília-DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/13146.htm). Acesso em: 04 abr. 2023.

BUSARELLO, R. I. **Gamificação em histórias em quadrinhos hipermídia**: diretrizes para construção de objeto de aprendizagem acessível. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2016, p. 352.

BUZAR, E. A. S.; ABREU, F. S. D. de. **Educação de surdos**: entre o discurso e a prática. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. p.243.

CARVALHO, F.C.M.; SOUZA, M.C de.; ALVES, O. P.da S.; LEONEL, W. H. dos S. Legendas no processo ensino aprendizagem na educação inclusiva na modalidade a distância. In: ABED, 2017. [...] **Anais**. Disponível em: <https://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/36.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2024.

CRESWELL, J. W.; POTH, C. N. **Qualitative inquiry and research design**: Choosing among five approaches. Sage publications, 2016.

CONNECTAR 360. **O que é legendagem descritiva?**. 2022. Disponível em: <https://conectar360.com.br/o-que-e-legendagem-descritiva/>. Acesso em: 14 jan. 2024.

CORRÊA, A. M. de S.; SILVA, E.K. S. da.; SILVA, E. D. da. Recursos didáticos para o ensino de surdos em classes inclusivas. **REIN! - Revista Educação Inclusiva**. v. 6, n. 2. fev/2022. Disponível em: <https://revista.uepb.edu.br/REIN/article/view/836>. Acesso em: 15 jan. 2024.

CORREA, Y.; GOMES, R. P.; RIBEIRO, V. G. Infografia e acessibilidade para o público surdo. **Human Factors in Design**, Florianópolis, v. 6, n. 12, p. 028–045, 2017. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/hfd/article/view/2316796306122017028>. Acesso em: 24 abr. 2024.

CROSSAN, M. M. APAYDIN, M. A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. **Journal of Management Studies**, v. 47, issue 6, p. 1154-1191, 2010.

CRUZ, A. P. G. DA; KIELING, A. P.; DE ALMEIDA, M. L. Análise da acessibilidade em conteúdos produzidos no Instagram pela perspectiva de usuários surdos. **Revista Expectativa**, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 23–39, 2022. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/expectativa/article/view/29680>. Acesso em: 25 abr. 2024.

DA SILVA, R. C. Representações do aprender línguas em narrativas visuais: o que mostram as imagens de sites de escolas de inglês. **Ilha Desterro**, Florianópolis, SC, v. 73, n. 1, jan.-abr., 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ides/a/GtRFjbMcMdwLhZ8pZLbSbwx/?lang=pt>. Acesso em: 15 jun. 2024.

**DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS**. Rio de Janeiro: UNIC, 2009. Disponível em: <http://www.dudh.org.br/wp-content/uploads/2014/12/dudh.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2023.

**DESIGN INCLUSIVO: Acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes**. Lisboa-PT: Ctp – Produção, 2006. Cap. 1. p. 08-17.

DÉZINHO, M.; SANTOS, R. dos. Mídia, Inclusão e Acessibilidade: Reflexões sobre legendas televisivas para pessoas surdas. In: FERREIRA, E. L. (org.) **Teoria e métodos do processo de inclusão educacional: visibilidade, materialidade, fragmentos e multiplicidade**. Juiz de Fora, MG: Editora UFJF, 2021. Disponível em: [https://www2.ufjf.br/editora/wp-content/uploads/sites/113/2021/12/FERREIRA\\_9786589512318.pdf](https://www2.ufjf.br/editora/wp-content/uploads/sites/113/2021/12/FERREIRA_9786589512318.pdf). Acesso em: 10 out. 2023.

FERREIRA, E.L; MORELLO, R.; OLIVEIRA, T. M.S. de. Inclusão no Ensino Superior e o Papel dos Núcleos de Acessibilidade. In: FERREIRA, E. L. (org.) **Teoria e métodos do processo de inclusão educacional: visibilidade, materialidade, fragmentos e multiplicidade**. Juiz de Fora, MG: Editora UFJF, 2021. Disponível em: [https://www2.ufjf.br/editora/wp-content/uploads/sites/113/2021/12/FERREIRA\\_9786589512318.pdf](https://www2.ufjf.br/editora/wp-content/uploads/sites/113/2021/12/FERREIRA_9786589512318.pdf). Acesso em: 10 out. 2023.

FRANCO, R. P.; SANTOS, I. P. R. dos.; CHAVES, É. G. Um estudo sobre a Legendagem para Surdos e Ensurdidos (LSE) em Videoaulas em Plataforma de Ensino a Distância. **Caletrosópio**. v. 8, n. especial II, 2020. p. 12-33. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj>

Dw5XsheqDAXWerpUCHTgvDyQQFnoECCQQAQ&url=https%3A%2F%2Fperiodicos.ufop.br%2Fcaletroscopio%2Farticle%2Fdownload%2F3885%2F3498%2F&usg=AOvVaw3URbXJtUy95N1e0kfvGxdh&opi=89978449. Acesso em: 18 jan. 2024.

FURLAN, M. V. G.; NICODEM, M. F. M. A importância das tecnologias de informação e comunicação no ambiente escolar. **R. Eletr. Cient. Inov. Tecnol**, Medianeira, v. 8, n. 16, 2017. E – 4720

GARZOTTO, F. et al. Improving Museum Accessibility through Storytelling in Wearable Immersive Virtual Reality. In: Conference Digital Heritage International Congress, São Francisco: IEEE, 2018. p. 427-434. **Anais [...]**. São Francisco, 2018. Disponível em: [https://www.academia.edu/40340806/Proceedings\\_of\\_the\\_2018\\_3rd\\_Digital\\_Heritage\\_International\\_Congress\\_DigitalHERITAGE\\_held\\_jointly\\_with\\_the\\_2018\\_24th\\_International\\_Conference\\_on\\_Virtual\\_Systems\\_and\\_Multimedia\\_VSMM2018\\_and\\_in\\_collaboration\\_with\\_UNESCO\\_CalParks\\_CNR\\_PNC\\_CAA\\_ICOMOS\\_ISPRS\\_CIPA\\_et\\_al](https://www.academia.edu/40340806/Proceedings_of_the_2018_3rd_Digital_Heritage_International_Congress_DigitalHERITAGE_held_jointly_with_the_2018_24th_International_Conference_on_Virtual_Systems_and_Multimedia_VSMM2018_and_in_collaboration_with_UNESCO_CalParks_CNR_PNC_CAA_ICOMOS_ISPRS_CIPA_et_al). Acesso em: 9 jun. 2023.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2022.

GODOI, E.; LEITE, L. de S.; GUIMARÃES, L. K. L. Inclusão e Direitos Humanos na educação dos surdos: Ensino e aprendizagem de línguas. In: FERREIRA, E. L. (org.) **Teoria e métodos do processo de inclusão educacional: visibilidade, materialidade, fragmentos e multiplicidade**. Juiz de Fora, MG: Editora UFJF, 2021. Disponível em: [https://www2.ufjf.br/editora/wp-content/uploads/sites/113/2021/12/FERREIRA\\_9786589512318.pdf](https://www2.ufjf.br/editora/wp-content/uploads/sites/113/2021/12/FERREIRA_9786589512318.pdf). Acesso em: 10 out. 2023.

GRANEMANN, J. L. Língua brasileira de sinais – libras como l1 para estudantes surdos nos anos iniciais do ensino fundamental. **Dossiê educação inclusiva e formação de professores: uma diversidade de olhares**. v. 9 n. 2, 2017. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/revelli/article/view/5894>. Acesso em: 28 out. 2023.

GRILO, A.; RODRIGUES, L. de A.; SILVA, B. S. da. Design Inclusivo e Acessibilidade Digital para Surdos em Páginas Web: um estudo qualitativo em universidade pública brasileira. **Revista Design & Tecnologia**, Porto Alegre, v. 9, n. 8, p. 71-83, jan. 2019. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/5be3/e96b85c4c5c433cf8e82a47997d63c8ebdbb.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.

GUIMARÃES, M. J. S.; MOURA, M.; DOMICIANO, C. L. C. Ver pelo tato: contribuição do design inclusivo na formação de imagens mentais. **Estudos em Design**, [S.L.], v. 29, n. 3, p. 161-173, 22 dez. 2021. Disponível em: <https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/1280/500>. Acesso em: 15 jan. 2024.

KRÜGER J. dos S.; SAITO, D. S. Avaliação de acessibilidade para surdos em ambientes virtuais de consumo. **Triades em Revista: Transversalidades, Design e Linguagens**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 19–32, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/triades/article/view/42897>. Acesso em: 25 maio. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cartilha do Censo 2010: Pessoas com Deficiência**. Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012, p. 32.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **PNAD Contínua - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html>. Acesso em: 01 nov. 2023.

JORENTE, M. J. V.; PADUA, M. C.; NAKANO, N. O Design da Informação como recurso interdisciplinar da Curadoria Digital em contextos complexos da Ciência da Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S.L.], v. 24, n. 3, p. 35-58, set. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/T9vSJM6cyZnRBQyq3QQ95Hg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jan. 2024.

LABORATÓRIO AUDIOVISUAL VIDEO SHACK. **Empoderar o conhecimento para todos é responsabilidade universal**. 2024. Disponível em: <https://videoshack.com.br/blog-post/janela-de-libras-acessibilidade-muito-alem-dos-sentidos/>. Acesso em: 30 maio. 2024.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. p. 333.

LUNA, T. N. de. **Síndrome de usher**. 2016. Disponível em: <https://www.sindromedeusherbrasil.com.br/ouvidos>. Acesso em: 04 abr. 2023.

MARTINS, D. de O.; TIZIOTTO, S. A.; CAZARINI, E. W. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como ferramentas de apoio em Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs). **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, São Paulo, v. 15, p. 113-132, 2016.

MEIRE, A. P.; SILVA, P. C. de B. Leitura e escrita de surdos: dificuldades ainda enfrentadas na escolarização. **Revista Educação Pública**. 2018. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/18/20/leitura-e-escrita-de-surdos-dificuldades-ainda-enfrentadas-na-escolarizacao#:~:text=Segundo%20Valentini%20e%20Bisol%2C%20para,surdas%20com%20uma%20estrutura%20de>. Acesso em: 20 ago. 2023.

MENDES, A. F.; ALMEIDA, M. Z. C. M. de; POLETTO, L. Educação inclusiva: desafios das crianças surdas no processo de alfabetização. **ALTUS CIÊNCIA**. v. 17. jan.jul-2023.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MORAES, L. M. de.; GONÇALVES, B. S.; BERGMANN, J. C. F. Recursos Educacionais Digitais para estudantes surdos: uma possível classificação. **Educação Gráfica**, v. 22, n. 3. dez/ 2018. p. 44-62. Disponível em: [https://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2019/02/7\\_RECURSOS-EDUCACIONAIS.docx.pdf](https://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2019/02/7_RECURSOS-EDUCACIONAIS.docx.pdf). Acesso em: 18 jan. 2024.

MORAES, L. M. de; GONÇALVES, B. S.; SCANDOLARA, D. Design e Acessibilidade em Interfaces: ensaio de interação em um site bilíngüe (libras-português). In: Congresso

Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Tecnológica: produto, informações ambientes construídas e transporte, 16., 2017, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: ERGODESIGN, 2017. p. 01-11.

MORENO, R. S. dos R.; SILVA, N. C. S.; OLIVEIRA, V. S.; DA SILVA, J. G. Tecnologias assistivas na comunicação de pacientes com deficiência auditiva em serviços de saúde no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 8, p. 58079–58101, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/14988>. Acesso em: 23 jun. 2023.

NAÇÕES UNIDAS. Relatório Mundial sobre Audição 2021. In: **ONU News**. 2021. Disponível em: <https://news.un.org/pt/tags/relatorio-mundial-sobre-audicao-2021>. Acesso em: 25 mar. 2023.

NAKANO, Natalia. Acessibilidade web no ensino a distância na ciência da informação: uma revisão sistemática da literatura brasileira na brapci. **Atoz: novas práticas em informação e conhecimento**, [S.L.], v. 11, p. 1, 1 jun. 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/81992>. Acesso em: 20 maio 2024.

NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering**. Boston: Academic Press, 1993.

OBREGON, R. de F. A. **Perspectivas de pesquisa em design: estudos com base na Revisão Sistemática de Literatura**. Erechim: Deviant, 2017, p. 195.

OBREGON, R.de F.A. et al. A web como espaço de criatividade e colaboração para o desenvolvimento de sites acessíveis. In: VANZIN, T.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R. **Criatividade e Inovação na Educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2015.

OLIVEIRA, R.R. S. de. **O design da informação em redes sociais educacionais brasileiras: uma análise a partir da teoria da atividade**. 165 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Design, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/13243/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Raquel%20Rodrigues%20Santos%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2024.

OUTRAS FORMAS DE COMUNICAÇÃO UTILIZADAS PELOS SURDOCEGOS. [S. l.: s. n.], 2024 (5:22 min). Publicado pelo canal EaD para Você. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=294FCA0ewHg&t=3s>. Acesso em: 10 jun. 2024.

PERRY, G. T. QUIXABA, M. N. O. Diretrizes para design de recursos educacionais digitais voltados à educação bilíngue de surdos. **Novas Tecnologias na Educação**, CINTED-UFRGS, v. 15, nº 2, dez. 2017.

PORTUGAL, C. Questões complexas do Design da informação e de interação. **InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 7, n. 2, 2010. p. 1 – 6. Disponível em: [https://infodesign.org.br/public/journals/1/V7\\_n2\\_2010/ID\\_v7\\_n2\\_2010\\_01\\_06\\_Portugal.pdf?download=1&phpMyAdmin=H8DwcFLEmv4B1mx8YJNY1MFYs4e](https://infodesign.org.br/public/journals/1/V7_n2_2010/ID_v7_n2_2010_01_06_Portugal.pdf?download=1&phpMyAdmin=H8DwcFLEmv4B1mx8YJNY1MFYs4e). Acesso em: 04 jan. 2024.

PRIMO, L.; ULBRICHT, V. R.; FADEL, L. M. Design da informação em conteúdos educacionais para experiência de aprendizagem inclusiva. p. 881-890. In: **Anais do 9º CIDI; 9º CONGIC**. São Paulo: Blucher, 2019.

SANTOS, A. dos. **Seleção do método de pesquisa**: guia para pós-graduando em design e áreas afins. Curitiba, PR: Insight, 2018, p. 230.

SANTOS, S. K. DA S. DE L.; SILVA, Q. P. DA; MENDES, N. F. O; REZENDE. R. C. F. DE. **HOLOS**, Ano 37, v.3, e10829, 2021. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/10829/pdf>. Acesso em: 25 maio. 2024.

SANTIAGO, V. de A. A. **A participação de surdos no mercado de trabalho**. Anhanguera Educacional, p. 1-16, 2011.

SERRASQUEIRO, V. B.; DOMICIANO, C. L. C. **Design de informação para aprendizagem**: uma análise metodológica sob o olhar da inclusão. São Paulo: Blucher, 2018, p. 410-421.

SILVA, V. S. da; BORDAS, M. A. G. Surdez, educação e trabalho. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 33, p. e6/ 1–16, 2020. DOI: 10.5902/1984686X35960. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/35960>. Acesso em: 24 mar. 2024.

SILVA, D. V. de S. **Análise da Qualidade de Revisões Sistemáticas na Engenharia de Software Empírica**. 2015. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/23816/1/disserta%20a7%20a3o%20diogo%20-%20definitiva.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2024.

SOUZA, P. P. U. de. Educação de surdos no Brasil: uma narrativa histórica. In: Congresso Nacional da Educação, 5., 2018, Paraíba. **Anais [...]**. Paraíba: CONEDU, 2018, p.1-9.

SOUSA, R. P. M. de; SHINTAKU, M.; NAKANO, N.; VIDOTTI, S. A. B. G. **Revista EDICIC**, San Jose (Costa Rica), v.2, n.4, p.1-13, 2022. ISSN: 2236-5753. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/c42d/87cec00efdcee8c836d4701f0b678a192767.pdf>.

SOLETTI, Ana Luísa Carvalho; CARVALHO, Sandra Helena Vieira de; UCHÔA, Sílvia Beatriz Beger. Narrativas Visuais para Educação e Aprendizagem: estudo de prospecção científica e tecnológica. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 15, n. 1, p. 144-160, 1 mar. 2022. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/123456789/8946/1/Narrativas%20Visuais%20para%20Educa%20a7%20a3o%20e%20Aprendizagem%20estudo%20de%20prospec%20a7%20a3o%20cient%20adfica%20e%20tecnol%20b3gica.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

THOMAZ, M. M.; MILBRATH, V. M.; GABATZ, R. I. B.; FREITAG, V. L.; VAZ, J. C. Interação entre a família e a criança/adolescente com deficiência auditiva. **Codas**, [S.L.], v. 32, n. 6, p. 01-06, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/zLsgYXC4ZJM7rXXqxSywSpy/?lang=pt>. Acesso em: 04 abr. 2023.

TORRES, R. C.; MARTINS, V. R. de O. Revisão sistemática sobre o uso da tecnologia no processo educativo de estudantes surdos. **Educação**, [S. l.], v. 48, n. 1, p. e77/ 1–30, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/65147>. Acesso em: 24 maio. 2024.

UNA-SUS/UFMA. Sobre/ O que fazemos. In: **Quem Somos**. 2024. Disponível em: <https://www.unasus.ufma.br/quemsomos>. Acesso em: 01 fev. 2024.

VOLUNTARIADO CARACTERÍSTICAS, SIGNIFICADO E IMPORTÂNCIA. [S. l.: s. n.], 2022 (12:46 min). Publicado pelo canal EaD para Você. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Q5sgzpyh6vc>. Acesso em: 15 jun. 2024.

W3C BRASIL. **Tornando a Web acessível: estratégias, padrões e recursos de suporte para ajudá-lo a tornar a web acessível a pessoas com deficiências**. 2023. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/>. Acesso em: 11 abr. 2023.

W3C RECOMMENDATION. **Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.1**. 2018. Disponível em: <https://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag21-pt-BR/>. Acesso em: 12 abr. 2023.

WATANABE, A. **Design inclusivo e democracia: perceber o outro e influenciar o coletivo pela visibilidade de recursos assistivos digitais**. Dissertação (Mestrado em Design). Universidade de Brasília, 2022. Disponível em: [http://www.realp.unb.br/jspui/bitstream/10482/45296/1/2022\\_AlessandraNardoniWatanabe.pdf](http://www.realp.unb.br/jspui/bitstream/10482/45296/1/2022_AlessandraNardoniWatanabe.pdf). Acesso em: 15 jan. 2024.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

UNESCO. Declaração de Salamanca sobre Princípios, Política e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. In: **World Conference on Special Needs Education: Access and Quality**, 1994. Salamanca: UNESCO, 1998, p. 4. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/search/N-EXPLORE-23e4b783-c563-4229-b5fa-6f8f6b5ee2ed>. Acesso em: 10 jul. 2024.

## APÊNDICES

**Apêndice A – Lista de Trabalhos selecionados para RSL.**

<b>n°</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>
01	Design de Informação para aprendizagem: uma análise metodológica sob o olhar da inclusão.	Vania Bitencour Serrasqueiro, Cássia Letícia Carrara Domiciano.
02	Tecnologias Assistivas na comunicação de pacientes com deficiência auditiva em serviços de saúde no Brasil.	Renato Sarmiento dos Reis Moreno, Nayla Cristina Santiago Silva, Vinicius Soares Oliveira, Josivaldo Godoy da Silva.
03	Design da Informação em conteúdos educacionais para experiência de aprendizagem inclusiva.	Lane Primo, Vania Ribas Ulbricht; Luciane Maria Fadel.
04	Tecnologia Assistiva como fator de acessibilidade no processo de ensino aprendizagem de surdos	Queila Pahim da Silva; Núbia Flávia Oliveira Mendes; Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos.
05	Tecnologia Assistiva e suas relações com a qualidade de vida de pessoas com deficiência.	Renata Ferreira dos Santos, Priscila Yukari Sewo Sampaio.
06	Inclusão, Acessibilidade e Permanência: direitos de estudantes surdos à Educação Superior.	Sandra Eli Sartoreto de Oliveira Martins; Carlo José Napolitano.
07	Design e Acessibilidade em interfaces: ensaio de interação em um site bilíngue (Libras- Português).	Laíse Miolo de Moraes, Berenice Santos Gonçalves, Daniel Scandolara.
08	Infografia e Acessibilidade para o público surdo.	Ygor Correa, Rafael Peduzzi Gomes, Vinicius Gadis Ribeiro.
09	Acessibilidade e tecnologia assistiva: viabilizando os recursos de inclusão na educação a distância	Vanise Mello Lorensi.
10	Produção de conteúdo acessível para surdos na web: análise do canal de vídeos ôxe.	Gabriela Lapa Teles Barbosa, Karin Müller.
11	Avaliação de acessibilidade para surdos em ambientes virtuais de consumo.	Juliana dos Santos Krüger, Daniela Satomi Saito.
12	Acessibilidade na web - W3C Brasil.	W3C Brasil.
13	Ambientes digitais e acessibilidade para cegos e surdos: estudos de casos.	Fernanda Henriques, Mariana S. Iamaguti, Marcella Gadotti.
14	A Tecnologia Assistiva no Ensino Superior: reflexões sobre seu uso para alunos ouvintes e surdos.	Carine Toso; Elisabete Cerutti, Suzete Grandi, José Anderson Santos Cruz
15	Tecnologia na Educação Superior: estratégias pedagógicas bem-sucedidas para estudantes surdos.	Aline Martins Varela, Rita Rausch Rausch.
16	Processo de produção de materiais didáticos bilíngues do instituto nacional de educação de surdos.	Bruno José Betti Galasso, Monica Raquel de Souza Lopez, Rafael da Mata Severino, Roberto Gomes de Lima, Dirceu Esdras Teixeira.
17	Acessibilidade digital: capacidade de ampliação da ferramenta Vlibras para o universo dos surdos.	Cátia Cilene Serafim.
18	Diversidade na perda auditiva: conhecer para incluir.	Fernanda Santos Fernandes.

19	As tecnologias assistivas: aplicativos como meio de inclusão dos deficientes auditivos.	Fernanda Fonseca Neves, Gleibson José da Silva, Cassia Cordeiro Furtado.
20	Design gráfico inclusivo para adolescentes: cartilha educativa de orientações aos professores de estudantes com deficiência auditiva.	Camila Medina, Thiago Pestillo Seles, Cassia Leticia Carrara Domiciano, Laís Ranaldi, Regina Tangerino de Souza Jacob.
21	Reflexões sobre a relação de crianças surdas com um recurso digital para a apropriação de Língua Portuguesa escrita em ambiente escolar.	Heloisa Andreia de Matos Lins, Janaina Cabello.
22	As sereias da ilha do mel?: o design centrado no usuário para desenvolvimento de projeto gráfico de livro para apoio ao letramento de crianças surdas.	Letícia Lôndero Heleno, Marluce Reque, Carolina Calomeno, Juliana Bueno.
23	Design Inclusivo e acessibilidade digital para surdos em páginas web: um estudo qualitativo em universidade pública brasileira.	André Grilo; Luiza de Albuquerque Rodrigues; Bruno Santana da Silva.
24	Tecnologias Digitais e acesso à informação: uma pesquisa com pessoas surdas.	Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos; Tania Carla da Silva; Ivette Kafure.
25	Acessibilidade, tecnologia assistiva e unidades de informação: articulações à realidade da inclusão.	Daniela Francescutti Martins Hott; Joanne Neves Fraz
26	Tecnologia Assistiva como fator de acessibilidade no processo de ensino aprendizagem de surdos.	Queila Pahim da Silva; Núbia Flávia Oliveira Mendes; Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos.
27	Tecnologia Assistiva no processo de ensino e aprendizagem de surdos.	Queila Pahim da Silva; Núbia Flávia Oliveira Mendes; Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos.
28	Usuários surdos e acessibilidade à informação em sítios web do governo brasileiro.	Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos.
29	A educação das pessoas com deficiência auditiva/surdez e o uso das tecnologias assistivas: o que demonstram as pesquisas.	Franciele Cristina da Silva; Celi Corrêa Neres.
30	Surdez, Educação e Trabalho.	Valéria Simplicio da Silva; Miguel Angel Garcia Bordas.
31	Animações procedimentais em saúde: proposta de metodologia de design para a universidade aberta do SUS (UNA-SUS/UFMA).	Carla G. Spinillo, Ana Emilia F. Oliveira, Larissa U. Mazza, Camila S. de Castro Lima, Katherine Marjorie de Assis.
32	Design: um facilitador na experiência visual do surdo na Educação Superior.	Elisangela Tonelini Souza, Ana Cláudia Maynardes,
33	Um modelo para avaliação do design de recursos educacionais digitais bilíngues (Libras/Português).	Laíse Miolo de Moraes.
34	Recomendação técnica de acessibilidade.	BRASIL/ MEC/ SETEC.
35	Propostas para o atendimento às pessoas surdas em serviços de governo eletrônico.	Sylvana Karla S. L. Santos, Núbia Flávia O. Mendes, Queila Pahim da Silva.
36	Acessibilidade e inclusão de surdos na educação profissional e tecnológica nos institutos federais:	Elisabete Marques Cardozo de Sousa, Elenice Monte Alvarenga.

	revisão de literatura.	
37	Design como facilitador na experiência visual espacial do surdo em ambiente de sala de aula no Ensino Superior.	Elisangela Tonelini Souza.
38	Surdos e acesso à informação: antes, durante e após a pandemia da Covid-19.	Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos, Queila Pahim da Silva, Núbia Flávia Oliveira Mendes, Renata Cristina Fonseca de Rezende.
39	Acessibilidade web no ensino a distância na Ciência da Informação: uma revisão sistemática da literatura brasileira na BRAPCI.	Natalia Nakano.
40	Acessibilidade e inclusão na Ciência da Informação: estudos de trabalhos citados.	Mariana Crivelente, Asa Fujino.
41	Elementos de amparo legal sobre acessibilidade digital para os surdos no Brasil.	Rosilene Paiva Marinho de Sousa, Milton Shintaku, Natália Nakano, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti.
42	O acesso à informação e as condições de acessibilidade digital aos sites das Universidades Públicas Federais da Região Centro Oeste do Brasil.	Mariana Santana dos Santos.
43	Jogos para o ensino de Línguas de sinais/Línguas orais escritas para surdos: uma revisão sistemática da literatura.	Daieli Althaus, Daniela Karine Ramos.
44	Portal rede design e surdez: conexões virtuais entre design visual e línguas de sinais.	Julie de Araújo Pires, Marcelo Gonçalves Ribeiro.
45	Processo de design orientado para acessibilidade de usuários surdos.	Marina da Silva Rocha, Anna Beatriz Marques.
46	Recomendações de acessibilidade web em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem para o estudante surdo.	Socorro Vânia L. Alves, Daniel Carvalho Pereira, Enoque Melo Alves.
47	Surdos e interação na web: análise do currículo lattes – CNPQ	Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos, Ivette Kafure
48	Análise da acessibilidade em conteúdos produzidos no Instagram pela perspectiva de usuários surdos	Ana Paula Gomes da Cruz, Ana Paula Kieling, Matheus Lucas de Almeida
49	Revisão sistemática sobre o uso da tecnologia no processo educativo de estudantes surdos.	Regina Célia Torres, Vanessa Regina de Oliveira Martins.

## Apêndice B - Média e Observações das avaliações.

### Média e Observações vídeo 1

<b>Orientações</b>		
Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.		
<b>A. Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	3,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posição dificultando o entendimento;</li> <li>• O contraste está prejudicado em momentos do vídeo;</li> <li>• A posição da janela de Libras ao longo do vídeo é consistente, contudo, talvez não esteja na melhor forma para a visibilidade.</li> </ul>
2. Tamanho e legibilidade	3,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não está legível os sinais;</li> <li>• Embora não tenha percebido dificuldade para visualizar os sinais do intérprete, parece-me que janela de Libras está ocupando um pouco menos da metade da altura e um pouco menos que um quarto da largura do vídeo, que são as medidas recomendadas;</li> <li>• A qualidade da imagem da janela de Libras parece estar um pouco inferior à do resto do vídeo;</li> <li>• Entendo que o tamanho não está adequado, o que prejudica a legibilidade.</li> </ul>
3. Contraste	2,8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há contraste;</li> <li>• Como as cores predominantes no vídeo estão entre preto, branco e cinza, o fato de o intérprete estar de preto e mesclado ao fundo, pode prejudicar a visualização;</li> <li>• Não há possibilidade de ajuste de contraste no vídeo;</li> <li>• O vídeo não permite que tenha um contraste adequado, permitindo que o intérprete de Libras, fique com uma boa visualização.</li> </ul>
<b>B. Legenda</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	3,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta alinhamento e espaçamento;</li> <li>• Muito pequeno a legenda;</li> <li>• A posição das legendas ao longo do vídeo é consistente, contudo, talvez não esteja na melhor forma para visibilidade, uma vez que elas estão na exata direção do marcador de duração do vídeo do Youtube quando a tela não está maximizada;</li> <li>• A legenda fica muito centralizada e “apertada”. Ainda há espaço em tela que poderia ter sido aproveitado.</li> </ul>
2. Tamanho e legibilidade	2, 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O tamanho pequeno prejudica a legibilidade;</li> <li>• Como tenho problema de visão, ficou impossível a leitura pois a legenda está pequena;</li> <li>• As legendas estão muito pequenas;</li> <li>• As legendas são fixas, não têm tamanho ajustável;</li> <li>• Praticamente impossível realizar a leitura devido ao tamanho.</li> </ul>
3. Contraste	2, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundo com cores de pouca visibilidade, causando desconforto visual;</li> <li>• O contraste está correto, mas devido ao tamanho está dificultando;</li> <li>• O tamanho atrapalhou;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• O branco com preto são cores muito comuns ao longo do vídeo, o que pode fazer com que elas “sumam” em alguns momentos, uma vez que também estão nessas cores;</li> <li>• Entendo que está ok, mas por conta do tamanho, não é possível avaliar de uma melhor maneira.</li> </ul>
<b>C. Narrativas Visuais</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Estrutura lógica e Posição adequada	3,4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A disponibilização, entendo que não é a mais adequada, ficando muito texto em tela.</li> </ul>
2. Tamanho e legibilidade:	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creio que poderia ser um pouco menor.</li> </ul>
3. Contraste	4,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os elementos textuais de destaque que aparecem em tela estão quase sempre em branco sombreado, o que não oferece muito contraste em relação às cores das cenas.</li> </ul>

#### Média e Observações vídeo 2

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.
--------------------	--

<b>A. Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	3,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A posição da janela de Libras ao longo do vídeo é consistente, contudo, talvez não esteja na melhor forma para a visibilidade.</li> </ul>
2. Tamanho e legibilidade	2,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequeno;</li> <li>• A janela de Libras parece muito pequena no vídeo, distante do recomendado: deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo;</li> <li>• A qualidade da imagem da janela de Libras parece estar um pouco inferior à do resto do vídeo, dificultando a visualização de alguns sinais;</li> <li>• Entendo que o tamanho não está adequado, o que prejudica a legibilidade.</li> </ul>
3. Contraste	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O contraste em alguns momentos ficam ruins devido ao fundo alterar entre o claro e o escuro;</li> <li>• O fato de o intérprete estar de preto e mesclado ao fundo, pode prejudicar a visualização;</li> <li>• Não há possibilidade de ajuste de contraste no vídeo;</li> <li>• O vídeo não permite que tenha um contraste adequado, permitindo que o intérprete de Libras, fique com uma boa visualização.</li> </ul>

<b>B. Legenda</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequeno;</li> <li>• A posição das legendas ao longo do vídeo é consistente, contudo, talvez não esteja na melhor forma para visibilidade, uma vez que elas estão na exata direção do marcador de duração do vídeo do Youtube quando a tela não está maximizada;</li> <li>• A legenda fica muito centralizada e “apertada”. Ainda há espaço em tela que poderia ter sido aproveitado.</li> </ul>
2. Tamanho e legibilidade	2,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muito pequeno;</li> <li>• Legenda em tamanho pequeno prejudicando a minha leitura;</li> <li>• As legendas estão muito pequenas;</li> <li>• As legendas são fixas, não têm tamanho ajustável.</li> </ul>

3. Contraste	2,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praticamente impossível realizar a leitura devido ao tamanho.</li> <li>• Cores da fonte com contrastes diferentes causando desconforto visual;</li> <li>• Dificulta a leitura;</li> <li>• As legendas brancas em fundo preto não parecem oferecer um bom contraste em relação às cenas, uma vez que essas são cores comuns no vídeo;</li> <li>• Entendo que está ok, mas por conta do tamanho, não é possível avaliar de uma melhor maneira.</li> </ul>
<b>C. Narrativas Visuais</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Estrutura lógica e Posição adequada	3,4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No vídeo, em alguns momentos são apresentados em tela textos extensos, que em alguma medida competem com a leitura da legenda, o que pode causar confusão;</li> <li>• A disponibilização, entendo que não é a mais adequada, ficando muito texto em tela em algumas cenas, ocorrendo repetição do texto em tela com a legenda.</li> </ul>
2. Tamanho e legibilidade:	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creio que poderia ser um pouco menor.</li> </ul>
3. Contraste	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os elementos textuais de destaque que aparecem em tela estão quase sempre em branco sombreado, o que não oferece muito contraste em relação às cores das cenas.</li> </ul>

## Média e Observações vídeo 3

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
<b>A. Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	4,4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A posição da janela de Libras ao longo do vídeo é consistente, contudo, talvez não esteja na melhor forma para a visibilidade.</li> </ul>
2. Tamanho e legibilidade	4,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embora não tenha percebido dificuldade para visualizar os sinais do intérprete, parece-me que a janela de Libras está ocupando um pouco menos da metade da altura e um pouco menos que um quarto da largura do vídeo, que são as medidas recomendadas;</li> <li>• A qualidade da imagem da janela de Libras parece estar um pouco inferior à do resto do vídeo, as expressões faciais do intérprete podem ser difíceis de identificar.</li> </ul>
3. Contraste	4,4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O fato de o intérprete estar de preto e mesclado ao fundo, pode prejudicar a visualização;</li> <li>• Não há possibilidade de ajuste de contraste no vídeo.</li> </ul>
<b>B. Legenda</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
4. Posição consistente	4,4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A posição das legendas ao longo do vídeo é consistente, contudo, talvez não esteja na melhor forma para visibilidade, uma vez que elas estão na exata direção do marcador de duração do vídeo do Youtube quando a tela não está maximizada.</li> </ul>
5. Tamanho e legibilidade	4,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As legendas são fixas, não têm tamanho ajustável.</li> </ul>
6. Contraste	4,4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A letra ficaria melhor com a cor branca.</li> </ul>
<b>C. Narrativas Visuais</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>

1. Estrutura lógica e Posição adequada	4,4
2. Tamanho e legibilidade:	4,4
3. Contraste	4,4

## Apêndice C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Especialista 1.

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título:** Recursos Educacionais Inclusivos em vídeos para pessoas com Deficiência Auditiva: protocolo de avaliação

**Pesquisador Responsável:** Fernanda Fonseca Neves

**Orientador:** Prof. Dr. Bruno Serviliano Santos Farias

**Instituição:** Universidade Federal do Maranhão

**Contato:** fernanda.fn@discente.ufma.br

#### **Caro(a) Especialista,**

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que visa validar uma ferramenta de análise de acessibilidade em vídeos educacionais para surdos. Esta pesquisa está sendo conduzida como parte de uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Design na Universidade Federal do Maranhão. Antes de decidir pela sua participação, é importante que você compreenda os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Por favor, leia este documento com atenção e sinta-se à vontade para fazer qualquer pergunta antes de assinar.

**Objetivo da Pesquisa:** O objetivo desta pesquisa é validar um protocolo de avaliação de acessibilidade em vídeos educacionais, focando nas categorias Libras, Legendas e Narrativas Visuais. O intuito é identificar e sugerir melhorias para garantir que os vídeos sejam acessíveis a pessoas surdas.

**Procedimentos:** Se você concordar em participar, será solicitado a:

- Avaliar vídeos educacionais fornecidos pela equipe de pesquisa.
- Preencher questionários para fornecer suas observações e sugestões sobre os aspectos de acessibilidade dos vídeos.

#### **Riscos e Benefícios:**

- **Riscos:** O estudo não utiliza linguagem agressiva nem contém imagens de violência. Trata-se de um Estudo de Caso com o objetivo de descrever e compreender a aplicação de um instrumento específico.
- **Benefícios:** A pesquisa contribuirá para o desenvolvimento de recursos educacionais mais acessíveis para pessoas surdas, promovendo a inclusão e equidade no ambiente educacional.

**Confidencialidade:** Todas as informações fornecidas serão tratadas com confidencialidade. Seus dados serão armazenados de forma segura e utilizados apenas para os fins desta pesquisa. Os resultados serão apresentados de forma agregada, sem identificação individual dos participantes.

**Participação Voluntária:** Sua participação nesta pesquisa é completamente voluntária. Você pode optar por não participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo.

**Consentimento:** Ao assinar este documento, você declara que:

- Leu e compreendeu as informações fornecidas neste TCLE.
- Concorde voluntariamente em participar da pesquisa, sabendo que pode desistir a qualquer momento sem penalidade.

**Declaração de Consentimento:**

Eu, declaro que fui informado(a) sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Eu concordo em participar desta pesquisa de forma voluntária e consciente.

gov.br   
Documento assinado digitalmente  
Data: 30/07/2024 17:25:54-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

**Assinatura do Participante:** \_\_\_\_\_

gov.br   
Documento assinado digitalmente  
FERNANDA FONSECA NEVES  
Data: 29/07/2024 08:28:39-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

**Assinatura do Pesquisador:** \_\_\_\_\_

## Apêndice D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Especialista 2.

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título:** Recursos Educacionais Inclusivos em vídeos para pessoas com Deficiência Auditiva: protocolo de avaliação

**Pesquisador Responsável:** Fernanda Fonseca Neves

**Orientador:** Prof. Dr. Bruno Serviliano Santos Farias

**Instituição:** Universidade Federal do Maranhão

**Contato:** fernanda.fn@discente.ufma.br

#### **Caro(a) Especialista,**

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que visa validar uma ferramenta de análise de acessibilidade em vídeos educacionais para surdos. Esta pesquisa está sendo conduzida como parte de uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Design na Universidade Federal do Maranhão. Antes de decidir pela sua participação, é importante que você compreenda os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Por favor, leia este documento com atenção e sinta-se à vontade para fazer qualquer pergunta antes de assinar.

**Objetivo da Pesquisa:** O objetivo desta pesquisa é validar um protocolo de avaliação de acessibilidade em vídeos educacionais, focando nas categorias Libras, Legendas e Narrativas Visuais. O intuito é identificar e sugerir melhorias para garantir que os vídeos sejam acessíveis a pessoas surdas.

**Procedimentos:** Se você concordar em participar, será solicitado a:

- Avaliar vídeos educacionais fornecidos pela equipe de pesquisa.
- Preencher questionários para fornecer suas observações e sugestões sobre os aspectos de acessibilidade dos vídeos.

#### **Riscos e Benefícios:**

- **Riscos:** O estudo não utiliza linguagem agressiva nem contém imagens de violência. Trata-se de um Estudo de Caso com o objetivo de descrever e compreender a aplicação de um instrumento específico.
- **Benefícios:** A pesquisa contribuirá para o desenvolvimento de recursos educacionais mais acessíveis para pessoas surdas, promovendo a inclusão e equidade no ambiente educacional.

**Confidencialidade:** Todas as informações fornecidas serão tratadas com confidencialidade. Seus dados serão armazenados de forma segura e utilizados apenas para os fins desta pesquisa. Os resultados serão apresentados de forma agregada, sem identificação individual dos participantes.

**Participação Voluntária:** Sua participação nesta pesquisa é completamente voluntária. Você pode optar por não participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo.

**Consentimento:** Ao assinar este documento, você declara que:

- Leu e compreendeu as informações fornecidas neste TCLE.
- Concorde voluntariamente em participar da pesquisa, sabendo que pode desistir a qualquer momento sem penalidade.

**Declaração de Consentimento:**

Eu, declaro que fui informado(a) sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Eu concordo em participar desta pesquisa de forma voluntária e consciente.

Documento assinado digitalmente  
   
Data: 30/07/2024 10:39:05-0300  
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

**Assinatura do Participante:** \_\_\_\_\_

Documento assinado digitalmente  
 **FERNANDA FONSECA NEVES**  
Data: 29/07/2024 08:28:39-0300  
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

**Assinatura do Pesquisador:** \_\_\_\_\_

## Apêndice E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Especialista 3.

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título:** Recursos Educacionais Inclusivos em vídeos para pessoas com Deficiência Auditiva: protocolo de avaliação

**Pesquisador Responsável:** Fernanda Fonseca Neves

**Orientador:** Prof. Dr. Bruno Serviliano Santos Farias

**Instituição:** Universidade Federal do Maranhão

**Contato:** fernanda.fn@discente.ufma.br

**Caro(a) Especialista,**

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que visa validar uma ferramenta de análise de acessibilidade em vídeos educacionais para surdos. Esta pesquisa está sendo conduzida como parte de uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Design na Universidade Federal do Maranhão. Antes de decidir pela sua participação, é importante que você compreenda os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Por favor, leia este documento com atenção e sinta-se à vontade para fazer qualquer pergunta antes de assinar.

**Objetivo da Pesquisa:** O objetivo desta pesquisa é validar um protocolo de avaliação de acessibilidade em vídeos educacionais, focando nas categorias Libras, Legendas e Narrativas Visuais. O intuito é identificar e sugerir melhorias para garantir que os vídeos sejam acessíveis a pessoas surdas.

**Procedimentos:** Se você concordar em participar, será solicitado a:

- Avaliar vídeos educacionais fornecidos pela equipe de pesquisa.
- Preencher questionários para fornecer suas observações e sugestões sobre os aspectos de acessibilidade dos vídeos.

**Riscos e Benefícios:**

- **Riscos:** O estudo não utiliza linguagem agressiva nem contém imagens de violência. Trata-se de um Estudo de Caso com o objetivo de descrever e compreender a aplicação de um instrumento específico.
- **Benefícios:** A pesquisa contribuirá para o desenvolvimento de recursos educacionais mais acessíveis para pessoas surdas, promovendo a inclusão e equidade no ambiente educacional.

**Confidencialidade:** Todas as informações fornecidas serão tratadas com confidencialidade. Seus dados serão armazenados de forma segura e utilizados apenas para os fins desta pesquisa. Os resultados serão apresentados de forma agregada, sem identificação individual dos participantes.

**Participação Voluntária:** Sua participação nesta pesquisa é completamente voluntária. Você pode optar por não participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo.

**Consentimento:** Ao assinar este documento, você declara que:

- Leu e compreendeu as informações fornecidas neste TCLE.
- Concorde voluntariamente em participar da pesquisa, sabendo que pode desistir a qualquer momento sem penalidade.

**Declaração de Consentimento:**

Eu, declaro que fui informado(a) sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Eu concordo em participar desta pesquisa de forma voluntária e consciente.

**Assinatura do Participante:** \_\_\_\_\_

gov.br Documento assinado digitalmente  
Data: 25/07/2024 09:56:56-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

**Assinatura do Pesquisador:** \_\_\_\_\_

gov.br Documento assinado digitalmente  
FERNANDA FONSECA NEVES  
Data: 25/07/2024 08:28:39-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

## Apêndice F - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Especialista 4.

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título:** Recursos Educacionais Inclusivos em vídeos para pessoas com Deficiência Auditiva: protocolo de avaliação

**Pesquisador Responsável:** Fernanda Fonseca Neves

**Orientador:** Prof. Dr. Bruno Serviliano Santos Farias

**Instituição:** Universidade Federal do Maranhão

**Contato:** fernanda.fn@discente.ufma.br

#### **Caro(a) Especialista,**

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que visa validar uma ferramenta de análise de acessibilidade em vídeos educacionais para surdos. Esta pesquisa está sendo conduzida como parte de uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Design na Universidade Federal do Maranhão. Antes de decidir pela sua participação, é importante que você compreenda os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Por favor, leia este documento com atenção e sinta-se à vontade para fazer qualquer pergunta antes de assinar.

**Objetivo da Pesquisa:** O objetivo desta pesquisa é validar um protocolo de avaliação de acessibilidade em vídeos educacionais, focando nas categorias Libras, Legendas e Narrativas Visuais. O intuito é identificar e sugerir melhorias para garantir que os vídeos sejam acessíveis a pessoas surdas.

**Procedimentos:** Se você concordar em participar, será solicitado a:

- Avaliar vídeos educacionais fornecidos pela equipe de pesquisa.
- Preencher questionários para fornecer suas observações e sugestões sobre os aspectos de acessibilidade dos vídeos.

#### **Riscos e Benefícios:**

- **Riscos:** O estudo não utiliza linguagem agressiva nem contém imagens de violência. Trata-se de um Estudo de Caso com o objetivo de descrever e compreender a aplicação de um instrumento específico.
- **Benefícios:** A pesquisa contribuirá para o desenvolvimento de recursos educacionais mais acessíveis para pessoas surdas, promovendo a inclusão e equidade no ambiente educacional.

**Confidencialidade:** Todas as informações fornecidas serão tratadas com confidencialidade. Seus dados serão armazenados de forma segura e utilizados apenas para os fins desta pesquisa. Os resultados serão apresentados de forma agregada, sem identificação individual dos participantes.

**Participação Voluntária:** Sua participação nesta pesquisa é completamente voluntária. Você pode optar por não participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo.

**Consentimento:** Ao assinar este documento, você declara que:

- Leu e compreendeu as informações fornecidas neste TCLE.
- Concorde voluntariamente em participar da pesquisa, sabendo que pode desistir a qualquer momento sem penalidade.

**Declaração de Consentimento:**

Eu, declaro que fui informado(a) sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Eu concordo em participar desta pesquisa de forma voluntária e consciente.

Documento assinado digitalmente  
   
Data: 30/07/2024 21:02:12-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

**Assinatura do Participante:** \_\_\_\_\_

Documento assinado digitalmente  
 **FERNANDA FONSECA NEVES**  
Data: 29/07/2024 08:28:39-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

**Assinatura do Pesquisador:** \_\_\_\_\_

## Apêndice G - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Especialista 5.

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título:** Recursos Educacionais Inclusivos em vídeos para pessoas com Deficiência Auditiva: protocolo de avaliação

**Pesquisador Responsável:** Fernanda Fonseca Neves

**Orientador:** Prof. Dr. Bruno Serviliano Santos Farias

**Instituição:** Universidade Federal do Maranhão

**Contato:** fernanda.fn@discente.ufma.br

#### **Caro(a) Especialista,**

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que visa validar uma ferramenta de análise de acessibilidade em vídeos educacionais para surdos. Esta pesquisa está sendo conduzida como parte de uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Design na Universidade Federal do Maranhão. Antes de decidir pela sua participação, é importante que você compreenda os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Por favor, leia este documento com atenção e sinta-se à vontade para fazer qualquer pergunta antes de assinar.

**Objetivo da Pesquisa:** O objetivo desta pesquisa é validar um protocolo de avaliação de acessibilidade em vídeos educacionais, focando nas categorias Libras, Legendas e Narrativas Visuais. O intuito é identificar e sugerir melhorias para garantir que os vídeos sejam acessíveis a pessoas surdas.

**Procedimentos:** Se você concordar em participar, será solicitado a:

- Avaliar vídeos educacionais fornecidos pela equipe de pesquisa.
- Preencher questionários para fornecer suas observações e sugestões sobre os aspectos de acessibilidade dos vídeos.

#### **Riscos e Benefícios:**

- **Riscos:** O estudo não utiliza linguagem agressiva nem contém imagens de violência. Trata-se de um Estudo de Caso com o objetivo de descrever e compreender a aplicação de um instrumento específico.
- **Benefícios:** A pesquisa contribuirá para o desenvolvimento de recursos educacionais mais acessíveis para pessoas surdas, promovendo a inclusão e equidade no ambiente educacional.

**Confidencialidade:** Todas as informações fornecidas serão tratadas com confidencialidade. Seus dados serão armazenados de forma segura e utilizados apenas para os fins desta pesquisa. Os resultados serão apresentados de forma agregada, sem identificação individual dos participantes.

**Participação Voluntária:** Sua participação nesta pesquisa é completamente voluntária. Você pode optar por não participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo.

**Consentimento:** Ao assinar este documento, você declara que:

- Leu e compreendeu as informações fornecidas neste TCLE.
- Concorde voluntariamente em participar da pesquisa, sabendo que pode desistir a qualquer momento sem penalidade.

**Declaração de Consentimento:**

Eu, declaro que fui informado(a) sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Eu concordo em participar desta pesquisa de forma voluntária e consciente.

Documento assinado digitalmente  
   
Data: 29/07/2024 14:00:40-0300  
Verifique em <https://validar.it6.gov.br>

**Assinatura do Participante:** \_\_\_\_\_

Documento assinado digitalmente  
 **FERNANDA FONSECA NEVES**  
Data: 29/07/2024 08:28:39-0300  
Verifique em <https://validar.it6.gov.br>

**Assinatura do Pesquisador:** \_\_\_\_\_

**Apêndice H - Comitê de Ética (Plataforma Brasil).**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
MARANHÃO - UFMA

**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Tecnologias assistivas: recursos educacionais da UNA.SUS/UFMA para pessoas com daltonismo e deficientes auditivos

**Pesquisador:** BRUNO SERVILIANO SANTOS FARIAS

**Versão:** 1

**CAAE:** 71714023.2.0000.5087

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Maranhão

**DADOS DO COMPROVANTE**

**Número do Comprovante:** 083817/2023

**Patrocinador Principal:** FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHAO

Informamos que o projeto Tecnologias assistivas: recursos educacionais da UNA.SUS/UFMA para pessoas com daltonismo e deficientes auditivos que tem como pesquisador responsável BRUNO SERVILIANO SANTOS FARIAS, foi recebido para análise ética no CEP Universidade Federal do Maranhão - UFMA em 27/07/2023 às 13:48.

## Apêndice I - Submissão do projeto ao comitê de ética

- HISTÓRICO DE TRÂMITES							
Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
PO	16/11/2023 09:44:41	Parecer do relator emitido	1	Membro do CEP	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	23/10/2023 07:48:09	Aceitação de Elaboração de Relatoria	1	Membro do CEP	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	20/10/2023 22:57:33	Confirmação de Indicação de Relatoria	1	Coordenador	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	26/09/2023 15:21:23	Indicação de Relatoria	1	Secretária	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	27/07/2023 13:48:22	Aceitação do PP	1	Secretária	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	27/07/2023 10:23:08	Submetido para avaliação do CEP	1	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	25/07/2023 11:59:59	Rejeição do PP	1	Secretária	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	PESQUISADOR	De acordo com a Norma Operacional nº 001/2013, <a href="#">solVer mais &gt;&gt;</a>
PO	24/07/2023 16:07:34	Submetido para avaliação do CEP	1	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	

« « Ocorrência 21 a 28 de 28 registro(s) » »

## Apêndice J - Parecer 1

HISTÓRICO DE TRÂMITES							
Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
PO	06/03/2024 00:31:21	Parecer do relator emitido	2	Membro do CEP	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	05/03/2024 23:25:44	Aceitação de Elaboração de Relatoria	2	Membro do CEP	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	27/02/2024 09:14:48						
PO	26/02/2024 23:58:21						
PO	27/12/2023 18:43:39						
PO	27/12/2023 10:09:45						
PO	26/12/2023 15:07:53						
PO	23/12/2023 09:57:30						
PO	17/12/2023 07:01:34						
PO	18/11/2024 23:10:27	emitido		Coordenador	Maranhão - UFMA	Maranhão - UFMA	

**TRÂMITE** ✕

Solicita-se que a análise de risco e TCLE sejam revisados de modo a atender aos seguintes pontos:

1. Descrever em mais detalhes e buscando justificar o porque da pesquisa não apresentar riscos ao participantes portadoras de dicromatopsia ou deficiência auditiva; Aparentemente, a afirmação de que não há riscos na pesquisa se mostra como uma exceção ao que estabelece a resolução CNS 466/12, item Seção V - DOS RISCOS e BENEFÍCIOS, e isso precisa ser melhor caracterizado.
2. Escrever TCLE na forma de convite, explicitando riscos, benefícios, desconfortos conforme preconiza a Resolução 466/12, Item IV.3.b). Acrescentar ao TCLE endereço completo do CEP UFMA.
3. Refazer cronograma tendo em vista tramitação do protocolo pelo CEP-UFMA.

**Fechar**

« « Ocorrência 11 a 20 de 28 registro(s) » »

## Apêndice K - Parecer 3

- LISTA DE APRECIÇÕES DO PROJETO							
Apreciação *	Pesquisador Responsável *	Versão *	Submissão *	Modificação *	Situação *	Exclusiva do Centro Coord. *	Ações
PO	BRUNO SERVILIANO SANTOS FARIAS	3	10/07/2024	11/07/2024	Em Apreciação Ética	Não	 

- HISTÓRICO DE TRÂMITES							
Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
PO	11/07/2024 16:01:49	Aceleração do PP	3	Secretária	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	10/07/2024 15:56:42	Submetido para avaliação do CEP	3	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	10/07/2024 10:46:48						
PO	06/07/2024 10:45:52						
PO	05/07/2024 16:11:48						
PO	02/07/2024 15:30:33						
PO	30/04/2024 19:11:28						
PO	25/04/2024 10:27:23						
PO	22/04/2024 08:27:19						
PO	22/04/2024 00:12:54						

**TRÂMITE** ✕

**Pendências:**  
 Esta foi a lista de inadequações apontadas pelo parecerista anterior:

1. Descrever em mais detalhes e buscando justificar o porque da pesquisa não apresentar riscos ao participantes portadoras de dicromatopsia ou deficiência auditiva; Aparentemente, a afirmação de que não há riscos na pesquisa se mostra como uma exceção ao que estabelece a resolução CNS 466/12, item Seção V - DOS RISCOS e BENEFÍCIOS, e isso precisa ser melhor caracterizado.
2. Escrever TCLE na forma de convite, explicitando riscos, benefícios, desconfortos conforme preconiza a Resolução 466/12, Item IV.3.b). Acrescentar ao TCLE endereço completo do CEP UFMA.
3. Refazer cronograma, tendo em vista tramitação do protocolo pelo CEP-UFMA.

Solicita-se, por fim, que no evento de ressubmissão do protocolo de pesquisa, seja anexada CARTA RESPOSTA com modificações efetuadas na documentação.

**Fechar**

## Apêndice L - Histórico do trâmite na Plataforma Brasil

- HISTÓRICO DE TRÂMITES							
Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
PO	11/07/2024 16:01:49	Aceitação do PP	3	Secretária	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	10/07/2024 15:56:42	Submetido para avaliação do CEP	3	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	10/07/2024 10:46:48	Rejeição do PP	3	Secretária	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	PESQUISADOR	Devolvemos o referido projeto para adequação à ped <a href="#">Ver mais &gt;&gt;</a>
PO	06/07/2024 10:45:52	Submetido para avaliação do CEP	3	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	05/07/2024 16:11:48	Rejeição do PP	3	Secretária	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	PESQUISADOR	Pendências: Esta foi a lista de inadequações apontadas <a href="#">Ver mais &gt;&gt;</a>
PO	02/07/2024 15:30:33	Submetido para avaliação do CEP	3	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	30/04/2024 19:11:28	Rejeição do PP	3	Secretária	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	PESQUISADOR	Pendências: Esta foi a lista de inadequações apontadas <a href="#">Ver mais &gt;&gt;</a>
PO	25/04/2024 10:27:23	Submetido para avaliação do CEP	3	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	
PO	22/04/2024 08:27:19	Parecer liberado	2	Coordenador	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	PESQUISADOR	
PO	22/04/2024 00:12:54	Parecer do colegiado emitido	2	Coordenador	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	Universidade Federal do Maranhão - UFMA	

«« « Ocorrência 1 a 10 de 28 registro(s) » »»

## Apêndice M - Autorização de realização da pesquisa



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS-UNASUS/UFMA**

**DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE REALIZAÇÃO DE PESQUISA**

Eu, **ELZA BERNARDES FERREIRA**, Coordenadora Geral da UNASUS/UFMA, declaro para os devidos fins a autorização de realização de pesquisa que visa analisar especificamente os recursos didáticos dos cursos listados abaixo que foram disponibilizados pela UNA-SUS/UFMA:

CURSOS ANALISADOS	RECURSOS ANALISADOS
Aplicações para a Saúde Digital - 30h	Folder - Segurança da informação e a Estratégia de Saúde Digital 2020-2028 no Brasil
Aplicações para a Saúde Digital - 30h	Folder - Ciências da informação em saúde
Fundamentos para a Saúde Digital - 30h	PDF cartilha - Estratégia Saúde Digital para o Brasil
Cuidado em casos de mordedura de animais e intoxicação por animais peçonhentos, plantas tóxicas e medicamentos - 30h	Livreto - Mordeduras causadas por animais
Doenças Raras: aspectos históricos, sociais e biológicos - 30h	PDF livreto - Doenças raras, modelo biopsicossocial em saúde e o cuidado humanizado centrado na pessoa
Cuidado em saúde bucal da pessoa com Doença Infecciosa Transmissível - 60h	PDF Interativo - Planejamento local das ações de Saúde Bucal
Atenção à Pessoa Amputada - 30h	Fases pré-prótese e prótese da amputação de membros
Prescrição, Concessão, Adaptação e Manutenção de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção - 30h	Próteses de membros superiores e inferiores: indicações e confecção
Políticas públicas para pessoas com doenças raras - 30h	Video: Atores Políticas Públicas
Voluntariado no campo das doenças raras- 30h	Video: Voluntariado: Características, significado e importância
Turismo Acessível às pessoas com Surdocegueira e às pessoas com Deficiência Múltipla - 30h	Video: Outras formas de comunicação utilizadas pelos surdocegos

Esta análise faz parte de um projeto de pesquisa mais amplo que busca entender a eficácia e acessibilidade dos materiais educacionais oferecidos, com especial foco nas tecnologias assistivas para pessoas com deficiência visual, especificamente daltonismo, e deficientes auditivos. O projeto de

**UNA-SUS/UFMA**  
Rua Viana km, nº 41, Centro, CEP 65200-000, São Luís - MA, Brasil  
Telefone: (98) 3272-9600 e-mail: unasusufma@gmail.com

 UNASUSUFMA  UNASUSUFMA  
[www.unasus.ufma.br](http://www.unasus.ufma.br)



pesquisa foi aprovado pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) com os seguintes dados:

- Código: PVCET3602-2023
- Título: Tecnologias assistivas: recursos educacionais da UNA.SUS/UFMA para pessoas com daltonismo e deficientes auditivos.
- Integrantes da pesquisa:
  - BRUNO SERVILIANO SANTOS FARIAS (Docente, Doutorado, Coordenador)
  - PAOLA TRINDADE GARCIA (Docente, Doutorado, Vice-Coordenadora)
  - FERNANDA FONSECA NEVES (Discente, Mestrado)
  - CAMILLA COSTA BACELAR (Discente, Mestrado)
  - IVANA MARCIA OLIVIERA MAIA (Externo, Doutorado, Pesquisadora)
  - KAROLINE CORRÊA TRINDADE (Externo, Especialização, Pesquisadora)
  - MIZRAIM NUNES MESQUITA (Discente, Mestrado, Colaborador)
- Principais objetivos da pesquisa:
  - Avaliar a acessibilidade dos recursos didáticos oferecidos pela UNA-SUS/UFMA para pessoas com daltonismo e deficientes auditivos;
  - Identificar as principais dificuldades enfrentadas por esses alunos ao utilizar os materiais educacionais;
  - Propor soluções e melhorias que possam ser implementadas para tornar os materiais mais inclusivos.

Esta autorização é concedida mediante a garantia de que todos os dados coletados serão tratados com confidencialidade e utilizados exclusivamente para fins de pesquisa acadêmica. Os pesquisadores também deverão assegurar de que todos os participantes da pesquisa, incluindo alunos e profissionais, deverão ser devidamente informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo, e seu consentimento será obtido conforme as diretrizes éticas vigentes.

São Luis, 16 de julho de 2024.



Documento assinado digitalmente

ELZA BERNARDES FERREIRA

CPF: 143.113.024-14

Verifique em: <https://verifica.br.gov.br>

**Profa Dra. Elza Bernardes Ferreira**

Coordenadora Geral – UNASUS/UFMA  
Professora Adjunta / UFMA – SIAPE: 3941597

UNA-SUS/UFMA

Rua Vinte e Nove, nº 41, Centro, CEP 66200-000, São Luis - MA, Brasil  
Telefone: (98) 3272-9500 | e-mail: [unasusufma@gmail.com](mailto:unasusufma@gmail.com)



UNA-SUS/UFMA



UNA-SUS/UFMA

[www.unasus.ufma.br](http://www.unasus.ufma.br)

## Apêndice N - Protocolo especialista 1.

### Introdução

Este protocolo é destinado a avaliar a acessibilidade de recursos audiovisuais. Cada avaliador deve preencher as notas e observações para cada critério descrito nas categorias a seguir.

### Instruções para os Avaliadores

1. Cada categoria deve ser avaliada com uma nota de 1 a 5, onde 1 significa "não atende aos requisitos" e 5 significa "atende completamente aos requisitos".

Atribuição de cada nota, refere-se:

1. Não atende aos requisitos.
2. Atende de forma muito limitada.
3. Atende parcialmente aos requisitos.
4. Atende quase totalmente aos requisitos.
5. Atende completamente aos requisitos.

2. Preencha as observações com base nas heurísticas fornecidas.

3. Use os links fornecidos para acessar os vídeos a serem avaliados.

#### Links dos Vídeos

- Vídeo 1 - Atores Políticas Públicas: <https://www.youtube.com/watch?v=BaUiWKd4Yoc>

- Vídeo 2 - Voluntariado: Características, significado e importância: <https://youtu.be/Q5sgzpyh6vc>

- Vídeo 3 - Outras formas de comunicação utilizadas pelos surdocegos:

<https://www.youtube.com/watch?v=294FCA0ewHg&t=3s>

## PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

**Avaliador:** especialista 1

**Data de avaliação:** 10/06/2024

**Recurso avaliado:** Vídeo 1 - Atores Políticas Públicas.

Orientações	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
Libras	Nota	Observação
1. Posição consistente	2	
2. Tamanho e legibilidade	4	
3. Contraste	2	O contraste está prejudicado em momentos do vídeo.
B. Legenda	Nota	Observação
1. Posição consistente	4	
0. Tamanho e legibilidade	1	Como tenho problema de visão, ficou impossível a leitura pois a legenda está pequena.
0. Contraste	4	O tamanho atrapalhou.
C. Narrativas Visuais	Nota	Observação
1. Estrutura lógica e Posição adequada	2	
0. Tamanho e legibilidade:	4	

**Obs: Legendas com o tamanho da fonte muito pequeno, baixa legibilidade.**

1. **Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
2. **Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.
3. **Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
4. **Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

#### Observações Adicionais

### PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

**Avaliador:** especialista 1

**Data de avaliação:** 10/06/2024

**Recurso avaliado:** Vídeo 2 Voluntariado: Características, significado e importância.

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
	<b>Libras</b>	<b>Nota</b>
		<b>Observação</b>
1. Posição consistente	2	
0. Tamanho e legibilidade	3	
0. Contraste	3	
	<b>B. Legenda</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	3	
2. Tamanho e legibilidade	3	Legenda em tamanho pequeno prejudicando a minha leitura.
3. Contraste	2	
	<b>C. Narrativas Visuais</b>	<b>Observação</b>
1. Estrutura lógica e Posição adequada	4	

0. Tamanho e legibilidade:	4
0. Contraste	4

**Obs:**

- 1. Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
- 2. Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.
- 3. Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
- 4. Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

**Observações Adicionais****PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO**

Avaliador: especialista 1

Data de avaliação: 10/06/2024

Recurso avaliado: Vídeo 3 Outras formas de comunicação utilizadas pelos surdocegos.

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
<b>. Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	4	
0. Tamanho e legibilidade	4	
0. Contraste	5	
<b>B. Legenda</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	5	
0. Tamanho e legibilidade	5	
0. Contraste	5	
<b>C. Narrativas Visuais</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Estrutura lógica e Posição adequada	5	

0. Tamanho e legibilidade:	5
0. Contraste	5

**Obs: Vídeo 3 apresenta melhores condições de acessibilidade.**

1. **Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
2. **Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.
3. **Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
4. **Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

**Observações Adicionais**

## Apêndice O - Protocolos especialista 2

### Introdução

Este protocolo é destinado a avaliar a acessibilidade de recursos audiovisuais. Cada avaliador deve preencher as notas e observações para cada critério descrito nas categorias a seguir.

### Instruções para os Avaliadores

1. Cada categoria deve ser avaliada com uma nota de 1 a 5, onde 1 significa "não atende aos requisitos" e 5 significa "atende completamente aos requisitos".

Atribuição de cada nota, refere-se:

1. Não atende aos requisitos.
2. Atende de forma muito limitada.
3. Atende parcialmente aos requisitos.
4. Atende quase totalmente aos requisitos.
5. Atende completamente aos requisitos.

2. Preencha as observações com base nas heurísticas fornecidas.

3. Use os links fornecidos para acessar os vídeos a serem avaliados.

#### Links dos Vídeos

- Vídeo 1 - Atores Políticas Públicas: <https://www.youtube.com/watch?v=BaUiWKd4Yoc>

- Vídeo 2 - Voluntariado: Características, significado e importância: <https://youtu.be/Q5sgzpyh6vc>

- Vídeo 3 - Outras formas de comunicação utilizadas pelos surdocegos:  
<https://www.youtube.com/watch?v=294FCA0ewHg&t=3s>

## PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

**Avaliador:** especialista 2

**Data de avaliação:** 11/06/24

**Recurso avaliado:** Vídeo 1 - Atores Políticas Públicas: <https://www.youtube.com/watch?v=BaUiWKd4Yoc>

Orientações		Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
Libras	Nota	Observação	
1. Posição consistente	4	A posição da janela de Libras ao longo do vídeo é consistente, contudo, talvez não estejam na melhor forma para visibilidade.	
0. Tamanho e legibilidade	3	Embora não tenha percebido dificuldade para visualizar os sinais do intérprete, parece-me que janela de Libras está ocupando um pouco menos da metade da altura e um pouco menos que um quarto da largura do vídeo, que são as medidas recomendadas. A qualidade da imagem da janela de Libras parece estar um pouco inferior à do resto do vídeo.	
0. Contraste	3	Como as cores predominantes no vídeo estão entre preto, branco e cinza, o fato de o intérprete estar de preto e mesclado ao fundo, pode prejudicar a visualização. Não há possibilidade de ajuste de contraste no vídeo.	
B. Legenda	Nota	Observação	
	4		

1. Posição consistente		A posição das legendas ao longo do vídeo é consistente, contudo, talvez não esteja na melhor forma para visibilidade, uma vez que elas estão na exata direção do marcador de duração do vídeo do Youtube quando a tela não está maximizada.
0. Tamanho e legibilidade	3	As legendas estão muito pequenas. As legendas são fixas, não têm tamanho ajustável.
0. Contraste	3	O branco com preto são cores muito comuns ao longo do vídeo, o que pode fazer com que elas “sumam” em alguns momentos, uma vez que também estão nessas cores.
C. Narrativas Visuais	Nota	Observação
1. Estrutura lógica e Posição adequada	5	
0. Tamanho e legibilidade:	5	
0. Contraste	4	Os elementos textuais de destaque que aparecem em tela estão quase sempre em branco sombreado, o que não oferece muito contraste em relação às cores das cenas.

**Obs:**

- 1. Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
- 2. Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.
- 3. Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
- 4. Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

**Observações Adicionais**

Ao preencher essas avaliações, fiquei com a impressão de que seria mais prático ter essas legendas explicativas ao lado ou abaixo das categorias, uma vez que elas constantemente devem ser retomadas.

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO**

**Avaliador:** especialista 2

**Data de avaliação:** 11/06/24

**Recurso avaliado:** Vídeo 2 - Voluntariado: Características, significado e importância:

<https://youtu.be/Q5sgzpyh6vc>

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na
--------------------	--

	coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
<b>B. Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	4	A posição da janela de Libras ao longo do vídeo é consistente, contudo, talvez não estejam na melhor forma para visibilidade.
0. Tamanho e legibilidade	2	A janela de Libras parece muito pequena no vídeo, distante do recomendado: deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo. A qualidade da imagem da janela de Libras parece estar um pouco inferior à do resto do vídeo, dificultando a visualização de alguns sinais.
0. Contraste	3	O fato de o intérprete estar de preto e mesclado ao fundo, pode prejudicar a visualização. Não há possibilidade de ajuste de contraste no vídeo.
<b>B. Legenda</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	4	A posição das legendas ao longo do vídeo é consistente, contudo, talvez não esteja na melhor forma para visibilidade, uma vez que elas estão na exata direção do marcador de duração do vídeo do Youtube quando a tela não está maximizada.
0. Tamanho e legibilidade	3	As legendas estão muito pequenas. As legendas são fixas, não têm tamanho ajustável.
0. Contraste	3	As legendas brancas em fundo preto não parecem oferecer um bom contraste em relação às cenas, uma vez que essas são cores comuns no vídeo.
<b>C. Narrativas Visuais</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Estrutura lógica e Posição adequada	3	No vídeo, em alguns momentos são apresentados em tela textos extensos, que em alguma medida competem com a leitura da legenda, o que pode causar confusão.
0. Tamanho e legibilidade:	5	
0. Contraste	4	Os elementos textuais de destaque que aparecem em tela estão quase sempre em branco sombreado, o que não oferece muito contraste em relação às cores das cenas.

**Obs:**

**0.Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.

**0.Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.

**0.Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.

**0.Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

### Observações Adicionais

## PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

**Avaliador:** especialista 2

**Data de avaliação:** 11/06/24

**Recurso avaliado:** Vídeo 3 - Outras formas de comunicação utilizadas pelos surdocegos:

<https://www.youtube.com/watch?v=294FCA0ewHg&t=3s>

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
<b>C. Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	4	A posição da janela de Libras ao longo do vídeo é consistente, contudo, talvez não estejam na melhor forma para visibilidade.
0. Tamanho e legibilidade	3	Embora não tenha percebido dificuldade para visualizar os sinais do intérprete, parece-me que janela de Libras está ocupando um pouco menos da metade da altura e um pouco menos que um quarto da largura do vídeo, que são as medidas recomendadas. A qualidade da imagem da janela de Libras parece estar um pouco inferior à do resto do vídeo, as expressões faciais do intérprete podem ser difíceis de identificar.
0. Contraste	3	O fato de o intérprete estar de preto e mesclado ao fundo, pode prejudicar a visualização. Não há possibilidade de ajuste de contraste no vídeo.
<b>B. Legenda</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	4	A posição das legendas ao longo do vídeo é consistente, contudo, talvez não esteja na melhor forma para visibilidade, uma vez que elas estão na exata direção do marcador de duração do vídeo do Youtube quando a tela não está maximizada.
0. Tamanho e legibilidade	4	As legendas são fixas, não têm tamanho ajustável.
0. Contraste	5	
<b>C. Narrativas Visuais</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Estrutura lógica e Posição adequada	5	
0. Tamanho e legibilidade:	5	
0. Contraste	5	

### Obs:

**0.Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.

**0.Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.

**0.Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.

**0.Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

### Observações Adicionais

## Apêndice P - Protocolo especialista 3.

### Introdução

Este protocolo é destinado a avaliar a acessibilidade de recursos audiovisuais. Cada avaliador deve preencher as notas e observações para cada critério descrito nas categorias a seguir.

### Instruções para os Avaliadores

1. Cada categoria deve ser avaliada com uma nota de 1 a 5, onde 1 significa "não atende aos requisitos" e 5 significa "atende completamente aos requisitos".
2. Preencha as observações com base nas heurísticas fornecidas.
3. Use os links fornecidos para acessar os vídeos a serem avaliados.

### Links dos Vídeos

- Vídeo 1 - Atores Políticas Públicas: <https://www.youtube.com/watch?v=BaUiWKd4Yoc>
- Vídeo 2 - Voluntariado: Características, significado e importância: <https://youtu.be/Q5sgzpyh6vc>
- Vídeo 3 - Outras formas de comunicação utilizadas pelos surdocegos: <https://www.youtube.com/watch?v=294FCA0ewHg&t=3s>

## PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

**Avaliador:** especialista 3

**Data de avaliação:** 04/06/2024

**Recurso avaliado:** Atores Políticas Públicas.

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
<b>A. Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	5	
0. Tamanho e legibilidade	5	
0. Contraste	5	
<b>B. Legenda</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	4	- Falta alinhamento e espaçamento;
0. Tamanho e legibilidade	3	- Fonte pequena;
0. Contraste	2	- Fundo com cores de pouca visibilidade, causando desconforto visual.
<b>C. Narrativas Visuais</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Estrutura lógica e Posição adequada	5	
0. Tamanho e legibilidade:	5	
0. Contraste	5	

### Obs:

1. **Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.

2. **Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.
3. **Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
4. **Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

#### Observações Adicionais

### PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

**Avaliador:** especialista 3

**Data de avaliação:** 04/06/2024

**Recurso avaliado:** Voluntariado: Características, significado e importância.

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.		
	<b>Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente		5	
0. Tamanho e legibilidade		5	
0. Contraste		5	
<b>B. Legenda</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>	
1. Posição consistente	4		
0. Tamanho e legibilidade	4		
0. Contraste	2		- Cores da fonte com contrastes diferentes causando desconforto visual.
<b>C. Narrativas Visuais</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>	
1. Estrutura lógica e Posição adequada	5		
0. Tamanho e legibilidade:	5		
0. Contraste	5		

#### Obs:

0. **Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
0. **Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões

faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.

- 0. **Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
- 0. **Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

### Observações Adicionais

## PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

**Avaliador:** especialista 3

**Data de avaliação:** 04/06/2024

**Recurso avaliado:** Outras formas de comunicação utilizadas pelos surdocegos.

<b>Orientações</b>		Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
<b>Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>	
1. Posição consistente	5		
0. Tamanho e legibilidade	5		
0. Contraste	5		
<b>B. Legenda</b>		<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	5		
0. Tamanho e legibilidade	5		
0. Contraste	5		
<b>C. Narrativas Visuais</b>		<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Estrutura lógica e Posição adequada	5		
0. Tamanho e legibilidade:	5		
0. Contraste	5		

### Obs:

- 0. **Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
- 0. **Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões

faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.

- 0. Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
- 0. Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

### **Observações Adicionais**

## Apêndice Q –Protocolo especialista 4.

### Introdução

Este protocolo é destinado a avaliar a acessibilidade de recursos audiovisuais. Cada avaliador deve preencher as notas e observações para cada critério descrito nas categorias a seguir.

### Instruções para os Avaliadores

1. Cada categoria deve ser avaliada com uma nota de 1 a 5, onde 1 significa "não atende aos requisitos" e 5 significa "atende completamente aos requisitos".

Atribuição de cada nota, refere-se:

1. Não atende aos requisitos.
2. Atende de forma muito limitada.
3. Atende parcialmente aos requisitos.
4. Atende quase totalmente aos requisitos.
5. Atende completamente aos requisitos.

2. Preencha as observações com base nas heurísticas fornecidas.

3. Use os links fornecidos para acessar os vídeos a serem avaliados.

#### Links dos Vídeos

- Vídeo 1 - Atores Políticas Públicas: <https://www.youtube.com/watch?v=BaUiWKd4Yoc>

- Vídeo 2 - Voluntariado: Características, significado e importância: <https://youtu.be/Q5sgzpyh6vc>

- Vídeo 3 - Outras formas de comunicação utilizadas pelos surdocegos:

<https://www.youtube.com/watch?v=294FCA0ewHg&t=3s>

## PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

**Avaliador:** especialista 4

**Data de avaliação:** 09 de junho 2024.

**Recurso avaliado:** Atores Políticas Públicas.

Orientações	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.		
Libras	Nota	Observação	
1. Posição consistente	2	Posição dificultando o entendimento.	
0. Tamanho e legibilidade	2	Não está legível os sinais.	
0. Contraste	2	Não há contraste.	
B. Legenda	Nota	Observação	
1. Posição consistente	2	Muito pequeno a legenda.	
0. Tamanho e legibilidade	2	O tamanho pequeno prejudica a legibilidade.	
0. Contraste	2	O contraste está correto, mas devido ao tamanho está dificultando.	
C. Narrativas Visuais	Nota	Observação	
1. Estrutura lógica e Posição adequada	2		

0.	Tamanho e legibilidade:	2
0.	Contraste	2

**Obs:**

- 1. Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
- 2. Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.
- 3. Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
- 4. Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

**Observações Adicionais****PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO**

**Avaliador:** especialista 4

**Data de avaliação:** 09 de junho de 2024.

**Recurso avaliado:** Voluntariado: Características, significado e importância.

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
<b>Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	2	
0. Tamanho e legibilidade	1	Pequeno.
0. Contraste	2	O contraste em alguns momentos fica ruins devido o fundo alterar entre o claro e o escuro.
<b>B. Legenda</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	2	Pequeno.
0. Tamanho e legibilidade	1	Muito pequeno.
0. Contraste	2	Dificulta a leitura.
<b>C. Narrativas Visuais</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Estrutura lógica e Posição adequada	2	

0. Tamanho e legibilidade:	2
0. Contraste	2

**Obs:**

- 1. Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
- 2. Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.
- 3. Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
- 4. Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

**Observações Adicionais****PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO**

**Avaliador:** especialista 4

**Data de avaliação:** 09 de junho de 2024.

**Recurso avaliado:** Outras formas de comunicação utilizadas pelos surdocegos.

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
<b>. Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	4	
0. Tamanho e legibilidade	4	
0. Contraste	4	
<b>B. Legenda</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	3	
0. Tamanho e legibilidade	4	
0. Contraste	2	A letra ficaria melhor com a cor branca.
<b>C. Narrativas Visuais</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Estrutura lógica e Posição adequada	2	

0.	Tamanho e legibilidade:	2
0.	Contraste	2

**Obs:**

- 1. Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
- 2. Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.
- 3. Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
- 4. Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

**Observações Adicionais**

## Apêndice R –Protocolo especialista 5.

### Introdução

Este protocolo é destinado a avaliar a acessibilidade de recursos audiovisuais. Cada avaliador deve preencher as notas e observações para cada critério descrito nas categorias a seguir.

### Instruções para os Avaliadores

1. Cada categoria deve ser avaliada com uma nota de 1 a 5, onde 1 significa "não atende aos requisitos" e 5 significa "atende completamente aos requisitos".

Atribuição de cada nota, refere-se:

1. Não atende aos requisitos.
2. Atende de forma muito limitada.
3. Atende parcialmente aos requisitos.
4. Atende quase totalmente aos requisitos.
5. Atende completamente aos requisitos.

2. Preencha as observações com base nas heurísticas fornecidas.

3. Use os links fornecidos para acessar os vídeos a serem avaliados.

#### Links dos Vídeos

- Vídeo 1 - Atores Políticas Públicas: <https://www.youtube.com/watch?v=BaUiWKd4Yoc>

- Vídeo 2 - Voluntariado: Características, significado e importância: <https://youtu.be/Q5sgzpyh6vc>

- Vídeo 3 - Outras formas de comunicação utilizadas pelos surdocegos:  
<https://www.youtube.com/watch?v=294FCA0ewHg&t=3s>

## PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

**Avaliador:** especialista 5

**Data de avaliação:** 13/06/2024

**Recurso avaliado:** Atores das Políticas Públicas

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
<b>Libras</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	5	
0. Tamanho e legibilidade	2	Entendo que o tamanho não está adequado, o que prejudica legibilidade.
0. Contraste	2	O vídeo não permite que tenha um contraste adequado, permitindo que o intérprete de Libras, fique com uma boa visualização.
<b>B. Legenda</b>	<b>Nota</b>	<b>Observação</b>
1. Posição consistente	2	A legenda fica muito centralizada e “apertada”. Ainda há espaço em tela que poderia ter sido aproveitado.
0. Tamanho e legibilidade	2	Praticamente impossível realizar a leitura devido ao tamanho.
0. Contraste	3	Entendo que está ok, mas por conta do tamanho, não é possível avaliar de uma melhor maneira.

C. Narrativas Visuais	Nota	Observação
1. Estrutura lógica e Posição adequada	3	A disponibilização, entendo que não é a mais adequada, ficando muito texto em tela.
0. Tamanho e legibilidade:	4	Creio que poderia ser um pouco menor.
0. Contraste	5	

**Obs:**

- Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
- Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.
- Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
- Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

**Observações Adicionais**

As observações poderiam ficar próximas ao item a ser avaliado.

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO**

**Avaliador:** especialista 5

**Data de avaliação:** 17/06/2024

**Recurso avaliado:** Vídeo 2 - Voluntariado: Características, significado e importância.

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.	
B. Libras	Nota	Observação
1. Posição consistente	5	
0. Tamanho e legibilidade	2	Entendo que o tamanho não está adequado, o que prejudica legibilidade.
0. Contraste	2	O vídeo não permite que tenha um contraste adequado, permitindo que o intérprete de Libras, fique com uma boa visualização.

B. Legenda		Nota	Observação
1.	Posição consistente	2	A legenda fica muito centralizada e “apertada”. Ainda há espaço em tela que poderia ter sido aproveitado.
0.	Tamanho e legibilidade	2	Praticamente impossível realizar a leitura devido ao tamanho.
0.	Contraste	3	Entendo que está ok, mas por conta do tamanho, não é possível avaliar de uma melhor maneira.
C. Narrativas Visuais		Nota	Observação
1.	Estrutura lógica e Posição adequada	3	A disponibilização, entendo que não é a mais adequada, ficando muito texto em tela em algumas cenas, ocorrendo repetição do texto em tela com a legenda.
0.	Tamanho e legibilidade:	4	Creio que poderia ser um pouco menor.
0.	Contraste	5	

**Obs:**

- 0. **Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
- 0. **Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.
- 0. **Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
- 0. **Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

**Observações Adicionais**

As observações poderiam ficar próximas ao item a ser avaliado.

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO**

**Avaliador:** especialista 5

**Data de avaliação:** 17/06/2024

**Recurso avaliado:** Vídeo 3 - Outras formas de comunicação utilizadas pelos surdocegos.

<b>Orientações</b>	Cada categoria avaliada deve ter uma nota de 1-5, sendo 1 para “ <i>não atende aos requisitos</i> ” e 5 para “ <i>atende completamente aos requisitos</i> ”. As Heurísticas na coluna de observação são os critérios de avaliação da categoria. Se a categoria
--------------------	--

atender plenamente as Heurísticas respectivamente mencionadas a nota da categoria será 5.		
C. Libras	Nota	Observação
1. Posição consistente	5	
0. Tamanho e legibilidade	5	
0. Contraste	5	
B. Legenda	Nota	Observação
1. Posição consistente	5	
0. Tamanho e legibilidade	5	
0. Contraste	5	
C. Narrativas Visuais	Nota	Observação
1. Estrutura lógica e Posição adequada	5	
0. Tamanho e legibilidade:	5	
0. Contraste	5	

**Obs:**

- 0. Posição consistente:** A posição consistente deve garantir a visibilidade sem obstruir o conteúdo principal. Os intérpretes de Libras devem estar na parte inferior da tela ou em uma janela específica, de forma constante e centralizada. As legendas também devem ser posicionadas de maneira uniforme na parte inferior da tela, sempre legíveis e sem interferir em elementos visuais importantes. Isso assegura uma experiência de visualização acessível e compreensível para todos os espectadores.
- 0. Tamanho e legibilidade:** Para intérpretes de Libras, a janela deve ocupar pelo menos metade da altura e um quarto da largura do vídeo, conforme a NBR 15.290/2016, garantindo que os sinais e expressões faciais sejam claramente visíveis. As legendas devem ter um tamanho de fonte legível para pessoas com visão normal e ajustável para pessoas com baixa visão, assegurando que o texto e os efeitos sonoros sejam compreensíveis. Além disso, todos os elementos visuais devem ser de tamanho e clareza adequados para garantir a fácil leitura e compreensão.
- 0. Contraste:** Avalia-se o contraste entre o texto das legendas, os elementos visuais, e o intérprete de Libras em relação ao fundo da tela, assegurando clareza mesmo com variações na iluminação e na cor do fundo. Conforme as diretrizes WCAG 2.1, a relação de contraste para garantir que as legendas, descrições visuais, e sinais do intérprete sejam facilmente discerníveis. Ajustes no contraste são necessários para diferentes condições de iluminação.
- 0. Estrutura lógica e Posição adequada:** Avalia a estrutura lógica e a adequação da posição dos elementos visuais e suas descrições no vídeo. Verifica se as descrições textuais estão presentes para todos os elementos visuais, especialmente no início da apresentação. A posição das legendas não deve obstruir elementos visuais importantes.

**Observações Adicionais**

As observações poderiam ficar próximas ao item a ser avaliado.