



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

BARREIRAS PARA USUÁRIOS SURDOS PRÉ-LINGUÍSTICOS NO USO DE
CENTRAIS DE ATENDIMENTO EM LIBRAS: DESENVOLVIMENTO DO
GIALIBRAS PARA CENTRAIS MAIS INCLUSIVAS

Fernanda Carlos Sabino

Orientadora

Prof.^a Dr.^a Simone Bacellar Leal Ferreira

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

AGOSTO DE 2024

AGOSTO DE 2024 FERNANDA CARLOS SABINO

BARREIRAS PARA USUÁRIOS SURDOS PRÉ-LINGUÍSTICOS NO USO DE
CENTRAIS DE ATENDIMENTO EM LIBRAS: DESENVOLVIMENTO DO
GIALIBRAS PARA CENTRAIS MAIS INCLUSIVAS

Dissertação apresentada ao Programa Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau de Mestre de Informática.

Orientação: Prof.^a. Dr.^a. Simone Bacellar Leal Ferreira

Rio de Janeiro

2024

S116 Sabino, Fernanda Carlos
Barreiras para usuários surdos pré-linguísticos no uso de centrais de atendimento em Libras: desenvolvimento do GIALIBRAS para centrais mais inclusivas / Fernanda Carlos Sabino. -- Rio de Janeiro : UNIRIO, 2024.
158

Orientadora: Simone Bacellar Leal Ferreira.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Informática, 2024.

1. Acessibilidade. 2. Surdo pré-linguístico. 3. Comércio eletrônico. 4. Atendimento em Libras. I. Ferreira, Simone Bacellar Leal , orient. II. Título.

BARREIRAS PARA USUÁRIOS SURDOS PRÉ-LINGÜÍSTICOS NO USO DE
CENTRAIS DE ATENDIMENTO EM LIBRAS: DESENVOLVIMENTO DO
GIALIBRAS PARA CENTRAIS MAIS INCLUSIVAS

FERNANDA CARLOS SABINO

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Informática da
Universidade Federal do Estado do Rio
de Janeiro (Unirio), como requisito
parcial para a obtenção do título de
Mestre. Área de Concentração: Sistemas
de Informação.

Aprovada em: 30/ 08/2024.

Comissão Examinadora:

Simone Bacellar Leal Ferreira

Simone Bacellar Leal Ferreira, D. Sc (Orientadora) – UNIRIO

Documento assinado digitalmente
 CAROLINA CHRISTINA DO SACRAMENTO NARDI
Data: 04/09/2024 14:56:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Carolina Christina do Sacramento Nardi – D. Sc UNIRIO

Documento assinado digitalmente
 ALINE DA SILVA ALVES
Data: 04/09/2024 13:16:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Aline da Silva Alves – D. Sc
FIOCRUZ

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL
AGOSTO DE 2024

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por todas as graças recebidas, por toda força e proteção na minha caminhada, e por me manter perseverante, permitindo-me vivenciar cada momento.

Agradeço profundamente aos meus pais, pelo amor, carinho e apoio constante que sempre ofereceram. Todo esse suporte foi fundamental para que eu pudesse seguir estudando e buscando os meus objetivos.

Sou grata à toda minha família e meus amigos, que sempre me apoiaram nas pesquisas e na busca por novas informações.

Agradeço à minha orientadora, Simone, pelos ensinamentos, paciência, apoio e pelas palavras de incentivo que foram essenciais para o avanço desta pesquisa e para o meu percurso no mestrado. Sua orientação não apenas enriqueceu a minha pesquisa, mas também o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Ao meu amigo de jornada, Leonardo, agradeço pelas trocas, parcerias, conversas frequentes e pelas risadas, fazendo com que esse caminho do mestrado fosse mais leve e compartilhado. Ao meu amigo Eduardo, agradeço pelas parcerias e pelas dicas valiosas que sempre me ofereceu. Juntos, formávamos um trio de amizade e colaboração que fortaleceu nosso caminho acadêmico.

Aos membros da banca, Carolina e Aline, agradeço por aceitarem o convite e por todo o carinho e atenção que sempre tiveram, com valiosas contribuições para aprimorar meu trabalho. É uma honra ser avaliada por vocês.

A todos os colegas do NAU, pelas trocas e contribuições ao longo da jornada do mestrado.

Agradeço à comunidade surda, aos voluntários surdos, aos especialistas que participaram desta pesquisa, e aos intérpretes de Libras, pelo apoio e por compartilharem seus conhecimentos.

SABINO, Fernanda Carlos. Barreiras para usuários surdos pré-linguísticos no uso de centrais de atendimento em Libras: desenvolvimento do GIALIBRAS para centrais mais inclusivas. UNIRIO, 2024. 159 páginas. Dissertação de Mestrado. Departamento de Informática Aplicada, UNIRIO.

RESUMO

O comércio eletrônico está em constante crescimento, buscando conquistar cada vez mais consumidores e oferecer um bom atendimento. Entretanto, alguns usuários como os surdos pré-linguísticos que geralmente têm a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua, enfrentam dificuldades em compreensão de informações textuais em páginas da web, o que pode resultar em obstáculos para identificar opções de atendimento disponíveis para sanar suas dúvidas e resolver problemas. Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo elaborar e validar um guia de apoio à implementação de centrais de atendimento em Libras por vídeo no comércio eletrônico, visando garantir uma experiência mais acessível aos usuários surdos pré-linguísticos. Para isso, foram combinadas várias abordagens, incluindo um Mapeamento Sistemático da Literatura, inspeção manual da acessibilidade e teste com usuários surdos. Com os resultados das análises dessas abordagens, foi possível identificar problemas comuns e sugestões de melhorias que fundamentaram a criação do Guia de Implementação de Atendimento em Libras (GIALIBRAS), composto por dez diretrizes. Esse guia foi validado por especialistas e, após essa etapa, revelou um potencial significativo para o uso do guia no apoio à implementação desse tipo de atendimento em Libras em sites de comércio eletrônico. Este trabalho visa contribuir para promover melhorias nos sites, possibilitando um atendimento eficaz e acessível para esses usuários surdos que se comunicam por Libras.

Palavras-chave: acessibilidade, surdo pré-linguístico, comércio eletrônico e atendimento em Libras.

ABSTRACT

E-commerce is constantly growing, seeking to attract more and more consumers and offer good service. However, some users, such as pre-linguistic deaf people who generally have Brazilian Sign Language (Libras) as their first language, face difficulties in understanding textual information on web pages, which can result in obstacles in identifying available service options. to answer your questions and resolve problems. In this context, this research aimed to develop and validate a support guide for implementing video-based Libras customer service centers in e-commerce, with the goal of providing a more accessible experience for pre-linguistic deaf users. To achieve this, several approaches were combined, including Systematic Literature Mapping, manual inspection of accessibility and testing with deaf users. With the results of the analyzes of these approaches, it was possible to identify common problems and suggestions for improvements that supported the creation of the Libras Service Implementation Guide (GIALIBRAS), composed of ten guidelines. This guide was validated by experts and, after this stage, revealed significant potential for using the guide to support the implementation of this type of service in Libras on e-commerce sites. This work aims to contribute to promoting improvements on websites, enabling effective and accessible service for these deaf users who communicate through Libras.

Keywords: accessibility, pre-linguistic deaf, e-commerce and service in Libras.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1.	Problema de pesquisa.....	15
1.2.	Objetivo Principal.....	17
1.3.	Objetivos Intermediários.....	17
1.4.	Motivação da Pesquisa.....	18
1.5.	Relevância da Pesquisa	19
1.6.	Delimitação da Pesquisa	21
1.7.	Estrutura da Dissertação.....	21
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	Perda auditiva e Surdez.....	22
2.2	Língua de Sinais	23
2.3	Acessibilidade.....	23
2.4	Comércio Eletrônico e Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC)	25
2.5	Trabalhos Relacionados	27
3.	MÉTODO DE PESQUISA.....	35
3.1	Revisão da literatura	37
3.2	Seleção de um site com canal de atendimento em Libras.....	37
3.3	Submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa	38
3.4	Inspeção manual de Acessibilidade	38

3.5	Definição do perfil dos usuários para o teste	39
3.6	Realização dos testes com usuários surdos.	39
3.7	Triangulação dos resultados	39
3.8	Elaboração do Guia.....	40
3.9	Validação do guia pelos especialistas	40
3.10	Limitações do método.....	41
4.	MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA	42
4.1	Planejamento do MSL.....	42
4.2	Execução do MSL.....	44
4.3	Análise dos resultados do MSL	46
4.4	Conclusão do MSL	50
5.	REALIZAÇÃO DA INSPEÇÃO MANUAL DE ACESSIBILIDADE	52
5.1	Análise dos resultados da inspeção manual de acessibilidade	53
5.2	Conclusões sobre a inspeção manual de acessibilidade.....	59
6.	REALIZAÇÃO DOS TESTES COM USUÁRIOS SURDOS.....	60
6.1	Preparação dos testes com usuários surdos.	60
6.2	Seleção dos participantes para os testes.....	62
6.3	Execução dos testes com usuários surdos	63
6.3.1	Teste com usuário piloto	64
6.3.2	Testes com usuários surdos	67
6.3.3	Análise dos resultados dos testes com usuários surdos.....	80
7.	ELABORAÇÃO DO GUIA	92

7.1	Triangulação dos resultados para elaboração do guia.....	92
7.2	Criação das diretrizes e elaboração do guia	98
7.3	Validação do guia por especialistas	107
7.4	Guia após a validação dos especialistas	110
8.	CONCLUSÃO	121
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	125
	APÊNDICES	132
	APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: Testes.....	132
	APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: Testes (traduzido pela interprete) 139	
	APÊNDICE C - Entrevista – Questionário pré-teste	141
	APÊNDICE D – Roteiro das tarefas.....	142
	APÊNDICE E - Entrevista – Questionário pós-teste.....	143
	APÊNDICE F - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: Especialistas	144
	APÊNDICE G - Comentários dos especialistas na validação do guia.....	147
	ANEXO	156
	ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	156

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas do processo metodológico.....	36
Figura 2 - Visão geral do processo e resultados obtidos.....	45
Figura 3 - Línguas de sinais abordadas pelos estudos.	50
Figura 4 - Página inicial do site da Magazine Luiza.....	53
Figura 5 - Página do menu de Acessibilidade.	54
Figura 6 - Vídeo pré-gravado da página da Central de atendimento em Libras.....	55
Figura 7 - Área do atendimento em Libras com atendente - Atendimento Online.....	56
Figura 8 - Página inicial com o avatar virtual ativado e o cursor posicionado sobre o carrossel.....	58
Figura 9 - Parte superior da página inicial onde demonstra os menus para acessar a tela que exibe a opção de atendimento em Libras.	85
Figura 10 - Parte inferior da página inicial onde demonstra os menus para acessar a tela que exibe a opção de atendimento em Libras.	85
Figura 11 - Posicionamento da opção de Atendimento em Libras na tela de Atendimento.....	86
Figura 12 - Área de atendimento em Libras exibindo o vídeo pré-gravado com as opções para ativar o vídeo e permitir a câmera.	87
Figura 13 - Área de atendimento em Libras exibindo o botão de “Continuar” somente após ativar o vídeo e permitir a câmera.....	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Diretrizes de pistas proximais de navegação em websites voltadas para usuários surdos pré-linguísticos.	30
Quadro 2 - Sub-questões de pesquisa.	42
Quadro 3- Critérios de Inclusão (CI) e Exclusão (CE).	43
Quadro 4 - Resultados da etapa de pesquisa nas bases	44
Quadro 5 - Estudos selecionados para extração dos dados.	46
Quadro 6 - Desafios encontrados.....	47
Quadro 7 - Estratégias e recomendações identificadas.	48
Quadro 8 - Descrição das tarefas para o teste com usuários surdos.	61
Quadro 9 - Descrição das tarefas oficiais utilizadas nos testes com usuários surdos.	67
Quadro 10 - Perfil dos usuários – questionário pré-teste.	68
Quadro 11 - Experiência dos usuários – questionário pré-teste.	69
Quadro 12 - Problemas encontrados durante os testes.....	82
Quadro 13 - Sugestões de melhorias por usuários.....	89
Quadro 14 - Relacionamento entre problemas comuns encontrados a partir da triangulação de métodos.	93
Quadro 15 - Diretrizes criadas a partir dos resultados da triangulação de métodos.....	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tempo de duração das tarefas.....	81
Tabela 2 - Pontuação de concordância das diretrizes obtidas na validação dos especialistas.	109

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a perda auditiva afeta atualmente 1,5 bilhão de pessoas no mundo, e estima-se que até 2050 aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas viverão com algum grau de perda auditiva (WHO, 2022). No Brasil, segundo o Censo Demográfico, cerca de 5% da população brasileira tem algum grau de deficiência auditiva, o que representa dez milhões de cidadãos, dos quais 2,7 milhões possuem surdez profunda (IBGE, 2010).

Neste contexto, existem os surdos pré-linguísticos, onde a surdez pode ser de origem congênita ou adquirida nos primeiros anos de vida, antes do desenvolvimento da linguagem (Peres, 2003). Geralmente, essas pessoas possuem perda auditiva profunda, implicando em pouca ou nenhuma audição e utilizam a língua de sinais para se comunicar (WHO, 2023).

Com os avanços tecnológicos, a internet vem proporcionando aos surdos a oportunidade de interagir com o mundo, por ser um espaço atrativo, dotado de recursos visuais e animação de imagens de sinais gráficos. Através desse meio, há possibilidade de uso, inclusive da língua de sinais, já que essa é uma língua espaço visual, que utilizam movimentos gestuais e expressões faciais (Quadros; Karnopp, 2004). Isso possibilita a redução da distância existente entre surdos e ouvintes, uma vez que podem existir limitações na comunicação em virtude das diferenças linguísticas, culturais e sensoriais (Lima, 2014).

Os surdos são consumidores de produtos e serviços, assim como os ouvintes e têm necessidades e direito de se comunicar (Oliveira, 2021). As plataformas de comércio eletrônico, por estarem constantemente *online*, proporcionam uma rápida divulgação de novos produtos, com custo relativamente baixo, podendo eliminar as necessidades de locomoção e barreiras de comunicação que os surdos podem acabar encontrando em lojas físicas (De Araújo Cardoso, 2015). Dessa forma, os ambientes virtuais de consumo se

apresentam como uma das alternativas para consumidores surdos (Santos Krüger e Saito, 2021).

Diversas leis e decretos foram instituídos para promover a acessibilidade e a inclusão digital, sendo uma delas de grande relevância a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº13.146/2015). Esta lei visa estabelecer a possibilidade de pessoas com deficiência utilizarem com autonomia e segurança as informações, comunicações e sistemas, tornando-se obrigatório a acessibilidade nos sites mantidos por empresas com sede ou representação no país ou por órgão de governo (Brasil, 2015).

No entanto, alguns surdos brasileiros pré-linguísticos podem encontrar dificuldades em compreender informações textuais disponíveis nas páginas da web, pois essas pessoas geralmente possuem a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua e o Português como segunda (Alvez et al., 2012). Além disso, as limitações na oferta de atendimento em Libras nos sites, dificultam o atendimento adequado e eficaz a esses usuários (Lannes; Ribeiro, 2020).

Este trabalho dispõe-se a investigar os problemas enfrentados por surdos pré-linguísticos ao utilizarem um canal de atendimento em Libras por vídeo em tempo real em um site de comércio eletrônico, para que seja possível elaborar e validar um guia de apoio à implementação desse tipo de atendimento digital de forma eficaz para esse público.

O método de estudo utilizado para alcançar esse objetivo caracteriza-se por uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa, que inclui entrevistas, observações em testes, inspeções e é fundamentada em levantamento bibliográfico. A análise dos dados é realizada por meio de triangulação de métodos.

1.1. Problema de pesquisa

A grande maioria das pessoas surdas brasileiras pré-linguísticas bilíngues apresenta dificuldade em compreender informações textuais disponíveis na web, pois o Português não

é a sua primeira língua. Esses usuários surdos pré-linguísticos bilíngues são aqueles que nasceram surdos ou ficaram surdos antes mesmo de aprender o Português, utilizando assim, a Libras como primeira língua (Alves, 2012; Corradi, 2007). Além disso, nem todos os vocábulos do Português existem na língua de sinais (Cavalcante et al., 2015; Aves, 2012). Esses problemas ocasionam barreiras no acesso às informações, o que pode resultar em obstáculos na identificação das opções de atendimento disponíveis.

Alguns problemas como a falta de opção de atendimento em Libras e limitações de atendimento por telefone, chat ou e-mail, impossibilitam o atendimento adequado a esses usuários. Quando há a possibilidade de atendimento, a pessoa surda é frequentemente solicitada a falar ao telefone para autorizar procedimentos específicos. Com isso, muitas vezes ela precisa pedir ajuda a um ouvinte para que este se passe por ela ao telefone, poupando-a desse constrangimento (Lannes; Ribeiro, 2020).

Alguns sites utilizam avatares virtuais como meio de tradução, mas tais tecnologias ainda são incompletas, pois alguns tradutores são inconsistentes quanto às expressões faciais e aos movimentos do corpo (Flor, 2016). Os tradutores em avatar também não reconhecem todas as palavras para tradução em Libras, e utilizam a datilologia (sistema de representação para expressar palavras em Português que não têm equivalente em Libras, as quais não possuem sinais específicos, como nomes, de pessoas e lugares) para tradução letra por letra, que muitas vezes não atendem às necessidades das pessoas surdas, que continuam sem compreender as informações (Junior, 2011; Grimes, 2017; Santos et al., 2021).

Na web, uma tradução equivocada do português para Libras pode acarretar prejuízos tanto na compreensão dos conteúdos em si quanto na navegação em busca de informações específicas. Além disso, devido à organização dos sites em categorias e subcategorias, as dificuldades na leitura do Português e as disparidades linguísticas da Libras podem afetar o acesso aos *hiperlinks* (Flor; Vanzin, 2017).

A comunicação durante o atendimento representa uma das dificuldades no contexto das tecnologias, incluindo as interações com centrais de atendimento e interfaces que não

são fáceis de entender. Um desafio é a falta de acessibilidade que está presente em torno dos usuários surdos pré-linguísticos, refletida em situações como dificuldades de comunicação em estabelecimentos onde a tecnologia existe, mas não é aproveitada. Quando alguém não consegue representar-se plenamente utilizando tais recursos tecnológicos, a acessibilidade não pode ser considerada plena. (Lannes; Ribeiro, 2020).

Embora exista um interesse por parte dos proprietários dos sites em torná-los acessíveis em Libras, não há uma aparente preocupação em averiguar as necessidades oriundas do público surdo (Corrêa et al., 2017). Alguns casos críticos ocorrem em redes de lojas que criam barreiras e burocracias para o usuário surdo, mesmo disponibilizando aplicativos e tecnologias que alegam ser fáceis de utilizar (Lannes; Ribeiro, 2020).

Diante disso, é estabelecida a seguinte questão de pesquisa:

Quais práticas podem ser implementadas para criação de centrais de atendimento em Libras por vídeo no comércio eletrônico, visando a utilização eficaz por usuários surdos pré-linguísticos?

1.2. Objetivo Principal

A presente pesquisa tem como objetivo elaborar e validar um guia de apoio à implementação de centrais de atendimento em Libras por vídeo em tempo real no comércio eletrônico, visando garantir uma experiência mais acessível aos usuários surdos pré-linguísticos.

1.3. Objetivos Intermediários

A elaboração do guia está vinculada aos seguintes objetivos intermediários:

- Investigar as dificuldades enfrentadas pelos usuários surdos na utilização de websites, bem como as abordagens e métodos utilizados para proporcionar acessibilidade a este público.
- Inspecionar uma interface web com central de atendimento em Libras baseada, em um conjunto de diretrizes, para identificar problemas e avaliar a conformidade com as essas diretrizes.
- Identificar os principais problemas enfrentados por surdos pré-linguísticos, a fim de obter percepções reais e experiências de uso de um site com central de atendimento em Libras.
- Analisar os resultados obtidos de cada etapa de avaliação, identificando os pontos convergentes.
- Aplicar os conceitos identificados nos resultados das análises para elaboração de guia que possibilite a validação com especialistas.

1.4. Motivação da Pesquisa

A escolha do tema abordado na pesquisa foi motivada pela observação de diferentes contextos vivenciados pela pesquisadora e os conhecimentos adquiridos como integrante do Núcleo de Acessibilidade e Usabilidade da UNIRIO - NAU.

Durante essa experiência no NAU, algumas pesquisas relacionadas a pessoas surdas e língua de sinais despertaram o interesse em investigar questões relevantes nessa temática, visando identificar lacunas que possam favorecer a busca por soluções que contribuam para a inclusão dos usuários surdos no ambiente digital.

Somando-se a isto, o fato de a pesquisadora trabalhar na área de qualidade e implementações de produtos digitais impulsionou sua busca por mais conhecimento e meios para desenvolver aplicações digitais com qualidade, acessibilidade e que proporcione uma boa experiência ao usuário. Essa combinação de fatores pode colaborar para viabilizar futuras implementações de centrais de atendimento em Libras nas organizações, visando aprimorar a comunicação com usuários surdos.

1.5. Relevância da Pesquisa

Considerando as dificuldades de encontrar atendimento acessível em lojas físicas, especialmente quando se trata da comunicação em Libras e da necessidade das pessoas surdas enquanto consumidoras, os ambientes virtuais de consumo emergem como uma possibilidade para este público (Santos Krüger e Saito, 2021).

Embora as interfaces web ofereçam recursos visuais como imagens e vídeos, nem sempre conseguem oferecer auxílio ao usuário surdo em suas necessidades. Muitas orientações escritas e com jargões, dificultam a compreensão de algumas pessoas surdas que não dominam o Português (Rosa; Cruz, 2001).

Devido à insuficiência na alfabetização de pessoas surdas pré-linguísticas, ocasionada por metodologias de ensino ineficazes, surgem dificuldades relevantes na navegação em websites. Essas dificuldades vão desde a confusão na escolha dos hipertextos, provocada pela semelhança visual e semântica entre as palavras, bem como problema de compreensão da leitura, o que pode levar à desmotivação do usuário (Flor, 2016).

Nos ambientes virtuais de consumo, a comunicação online entre o cliente e a empresa deve ser amplamente facilitada, proporcionando um atendimento rápido e eficiente para esclarecer qualquer dúvida (De Faria; Marques, 2018). Na perspectiva do cliente surdo, a adoção de medidas que facilitem o processo de comunicação entre pessoas surdas e ouvintes, como o uso da Libras por ambas as partes, é de grande importância (Viana, 2020).

É primordial que um site que divulgue a existência de conteúdo acessível em Libras em suas páginas também ofereça um canal de comunicação que permita o estabelecimento de uma interação bilateral entre o usuário surdo e o conteúdo acessado, contribuindo para sua inclusão. Caso contrário, as barreiras na comunicação podem representar um movimento de exclusão sociolinguística, mesmo que de forma parcial e discreta (Corrêa et al., 2017).

As centrais de atendimento em Libras de forma síncrona surgem com um meio de atendimento inclusivo ao usuário surdo. Apesar de ser um instrumento que visa acessibilidade na língua do usuário, o processo de desenvolvimento não deve ser

exclusivamente direcionado pelas demandas do mercado, mas sim levar em consideração aspectos relacionados aos usuários (Santos et al., 2021).

Além da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº13.146/2015), existem também leis relevantes destinadas a garantir o atendimento facilitado e a acessibilidade no comércio eletrônico. A Lei do Comércio Eletrônico (Lei nº7.962/13) foi estabelecida para assegurar o atendimento facilitado ao consumidor (Brasil, 2013).

No que se refere à questão da acessibilidade, o Decreto nº 11.034/22 entrou em vigor em 2022 e promoveu alterações na Lei do Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC (Lei Nº 8.078/90). A lei compreendia que o SAC era apenas o serviço de atendimento telefônico, com o passar dos anos e a evolução da tecnologia, a lei precisou ser modificada para acompanhar as necessidades do consumidor. Essas mudanças tornaram obrigatória a acessibilidade em todos os canais de atendimento ao cliente, visando facilitar o uso por pessoas com deficiência, nos serviços regulados pelo Poder Executivo Federal (Brasil, 2022).

Outro projeto relevante é o Projeto de Lei 1.409/2022 que propõe o SAC obrigatório para empresas varejistas que atuam por meio do comércio eletrônico. Essa iniciativa busca garantir maior eficácia na resolução de problemas enfrentados por clientes que realizam compras online. Além disso, esse projeto também propõe alterações na Lei do SAC (Lei Nº 8.078/90), estabelecendo que não apenas os fornecedores de serviços regulados pelo Poder Executivo Federal devem disponibilizar o SAC (Senado Federal, 2022).

A existência destas leis reforça a importância de que a interação para os membros da comunidade surda ocorra por meio da Libras, com o objetivo de promover efetivamente a inclusão social e preservar os aspectos culturais e linguísticos da Libras como um sistema representacional que sustenta a formação do pensamento através de estruturas visuo-espaciais (Corrêa et al., 2017).

1.6. Delimitação da Pesquisa

A pesquisa limitou-se a analisar o acesso e a utilização de centrais de atendimento em Libras através de notebook, sem expandir a análise e teste através de outros dispositivos como smartphones e tablets.

A inspeção de acessibilidade e os testes com usuários surdos foram realizados em apenas um site de comércio eletrônico. Nem todas as páginas deste site foram consideradas nas tarefas para a inspeção de acessibilidade e teste com usuários, restringindo-se apenas à página inicial, à página de atendimento ao cliente e à área de atendimento em Libras.

1.7. Estrutura da Dissertação

A presente dissertação está organizada em onze capítulos, incluindo este da introdução, organizados conforme seguir: O Capítulo 2 apresenta o referencial teórico, com os principais conceitos relacionados à proposta, assim como alguns trabalhos relacionados; O Capítulo 3 descreve o método de pesquisa, detalhando os procedimentos utilizados; O Capítulo 4 aborda o Mapeamento Sistemático da Literatura; O Capítulo 5 detalha a inspeção manual de acessibilidade; No Capítulo 6 são descritas as etapas da realização dos testes com usuários surdos. O Capítulo 7 aborda a elaboração do guia de apoio à implementação de centrais de atendimento em Libras e a validação dos especialistas, e no Capítulo 8 traz a conclusão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Perda auditiva e Surdez

A perda auditiva pode ser descrita como uma condição em que um ou ambos os ouvidos são parcialmente ou totalmente incapazes de ouvir. Pode ser leve, moderada, severa ou profunda. Pessoas com limiar auditivo abaixo de 20 dB são considerados com audição normal, acima desse valor, possuem perda auditiva (WHO, 2022).

Uma pessoa com perda auditiva variando de leve a grave é considerada como tendo deficiência auditiva. Por outro lado, uma pessoa com perda auditiva profunda, que resulta em pouca ou nenhuma audição, é surda (WHO, 2023).

Considerando o período evolutivo em que ocorre a perda auditiva, é possível distinguir a surdez entre pré-linguística e pós-linguística. A surdez pré-linguística é de origem congênita ou pode ser adquirida nos primeiros anos de vida, antes mesmo do desenvolvimento da linguagem. Por outro lado, a surdez pós-linguística é adquirida após o desenvolvimento da linguagem (Peres, 2003).

No Brasil, o Decreto 5296/04 regulamenta a Lei 10.098 e estabelece critérios e normas gerais para a promoção da acessibilidade. Ele define deficiência auditiva como a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, medida por meio de audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz (Brasil, 2004).

As pessoas com alguma deficiência auditiva geralmente realizam a comunicação por meio da linguagem falada e podem se beneficiar de aparelhos auditivos, implantes e outros dispositivos auxiliares, além das legendas. Já as pessoas surdas, como os pré-linguísticos, costumam utilizar a língua de sinais para realizar a comunicação (WHO, 2023).

2.2 Língua de Sinais

Uma língua de sinais pode ter origem em outras línguas de sinais ou através de sinais que emergem em comunidades de pessoas com deficiência auditiva. Assim como qualquer outra língua, a de sinais atende a todos os critérios linguísticos e é considerada pela linguística como uma língua natural, ou seja, que se desenvolve de maneira espontânea dentro de uma comunidade específica. As línguas de sinais possuem a denominação de línguas de modalidade “visuo-espacial” , que utilizam movimentos gestuais e expressões faciais (Quadros; Karnopp, 2004).

Em uma língua de sinais, os sinais não são gestos, mas sim símbolos arbitrários que são legitimados e convencionados pelos usuários da língua de sinais, assim como as palavras na linguagem oral. Esses sinais são principalmente articulados pelas mãos e expressões faciais, sendo percebidos pelo receptor através da visão (Crystal, 2017).

O conjunto de movimentos entre as mãos, braços e o corpo, juntamente com as expressões faciais, permite que o interlocutor compreenda questões como significados, emoções e ênfases na comunicação, da mesma forma que ocorre na língua oral (Alvarez-Robles et al., 2020).

Assim como em outros países ao redor do mundo, o Brasil possui sua própria língua de sinais. A Língua Brasileira de Sinais (Libras) foi oficialmente reconhecida no país pela Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 (Brasil, 2002), garantindo às pessoas surdas o direito de ter acesso a informações em Libras. Sua regulamentação para o ensino em escolas foi decretada em 2005, através do Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro (Brasil, 2005).

2.3 Acessibilidade

A acessibilidade proporciona o direito de qualquer pessoa acessar e usufruir dos benefícios de uma vida em sociedade, por meio de serviços, produtos e informações,

independentemente de qualquer limitação em suas capacidades físico-motoras, perceptivas, sociais e culturais (Ferreira; Nunes, 2008).

Nesse cenário, as tecnologias Assistivas (TA) desempenham um papel crucial, constituindo um conjunto de conhecimentos interdisciplinares, artefatos, métodos e serviços que facilitam as atividades cotidianas e a participação de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. O objetivo principal é promover a autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social dessas pessoas (Áfio, 2016).

No contexto digital, a acessibilidade na web é o direito de ter acesso à rede de informações, eliminar barreiras arquitetônicas, garantir disponibilidade de comunicação, acesso físico, equipamentos e programas adequados, bem como conteúdo e apresentação da informação (Ferreira; Nunes, 2008).

A web vem desempenhando um papel importante no dia-a-dia das pessoas com deficiência, transformando completamente a vida desses usuários e proporcionando-lhes liberdades como nunca antes. É fundamental reconhecer as diferenças entre os indivíduos para fornecer os meios de acesso a qualquer conteúdo na web (Alves, 2012).

O comitê internacional *World Wide Web Consortium* (W3C) desenvolveu as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdos Web (*Web Content Accessibility Guidelines – WCAG*), atualmente em sua versão 2.2. Essas diretrizes contêm uma série de recomendações para promover acessibilidade do conteúdo web por usuários com características de acesso ou limitações. Para cada diretriz, são fornecidos critérios de sucesso testáveis. Os critérios de sucesso são separados por níveis de conformidade: A (o mais baixo), AA e AAA (o mais elevado) (W3C, 2023).

No âmbito nacional, o Departamento de Governo Eletrônico desenvolveu o Modelo de Acessibilidade Brasileiro (eMAG) em 2004, elaborado com base nas diretrizes do WCAG. Seu objetivo é atender às necessidades específicas do Brasil e estar em conformidade com os padrões internacionais. O eMAG consiste em um conjunto de recomendações a serem seguidas para garantir um processo padronizado e de fácil

implementação da acessibilidade nos sites e portais do governo brasileiro. A última versão disponibilizada é a 3.1, lançada em 2014 (EMAG, 2014).

No programa de cooperação entre o Reino Unido e o Brasil foi desenvolvido o Guia de Boas Práticas para Acessibilidade Digital, com o objetivo de oferecer subsídios teóricos, práticos, documentais e ferramentas para implementar estratégias de transformação digital acessível. O guia, que é gratuito para a sociedade, visa garantir que os websites no país sejam desenvolvidos em conformidade com normas nacionais e internacionais. Nele, é possível encontrar um passo a passo para conceber um projeto acessível desde o início, abrangendo desde o planejamento, desenvolvimento, fase de testes até o monitoramento (Guia, 2023).

As tecnologias assistivas mais utilizadas por pessoas surdas têm como objetivo eliminar as barreiras de acesso às informações apresentadas em formato de áudio. Isso é alcançado por meio do uso de legendas ou transcrição do conteúdo sonoro para o Português ou para a Libras, que é a língua natural de algumas pessoas surdas, como as pré-linguísticas. (Alves et al, 2013).

2.4 Comércio Eletrônico e Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC)

O comércio eletrônico, também conhecido como *e-commerce*, refere-se à atividade de compra e venda de produtos e serviços utilizando a internet como plataforma. Essa modalidade de negócio engloba diversos canais, incluindo lojas virtuais, marketplaces e até mesmo redes sociais. Essas transações não se limitam apenas à compra e venda de produtos ou serviços, abrangendo todas as etapas do processo online, como a gestão de estoque e a logística de despacho de mercadorias (Tomé, 2021).

A praticidade, disponibilidade, facilidade de comparação de preços, grande variedade de produtos, promoções e condições de pagamento, entre outros, são características dessa modalidade que vem conquistando cada vez mais consumidores (Mata, 2021).

Devido ao isolamento imposto pela pandemia do Covid-19, muitos estabelecimentos comerciais tiveram que suspender o atendimento presencial, levando os consumidores a fazer compras online e induzindo os comerciantes a oferecerem seus produtos também neste formato. O crescimento do *e-commerce*, que já vinha ocorrendo gradualmente, passou por um rápido incremento, consolidando-se e com expectativas de progresso contínuo (Tomé, 2021).

De acordo com os dados da Associação Brasileira do Comércio Eletrônico (ABcomm), o comércio eletrônico no Brasil tem mostrado um crescimento significativo em 2024. Este setor atingiu R\$ 44,2 bilhões no primeiro trimestre de 2024. As projeções indicam que o e-commerce brasileiro pode alcançar R\$ 205,11 bilhões até o final do ano, com 418,6 milhões de pedidos realizados por 92 milhões de compradores. Isso representa um aumento de 9,7% em relação a 2023. (E-commerce Brasil, 2024).

Com o constante crescimento dessa modalidade de comércio, surgem novos métodos de atendimento e o SAC precisa ser capacitado para o atendimento ao consumidor final (Fumagalli; Bottamelli, 2016). É fundamental oferecer opções de pagamento, proporcionar um bom atendimento ao cliente, incluindo suporte, SAC e pós-venda, além de lidar de maneira eficiente com trocas ou devoluções (Costa; Lelis, 2020).

A qualidade do atendimento ao cliente desempenha um papel crucial no crescimento de uma organização, uma vez que é por meio de um atendimento eficiente que as empresas conseguem valorizar sua imagem, atrair e fidelizar clientes (Viana, 2020). Neste sentido, o Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) funciona como um canal para que os consumidores possam fazer reclamações e denúncias. Através do SAC, é possível fortalecer o relacionamento com o cliente, demonstrando interesse em suas opiniões e experiências com os produtos ou serviços adquiridos (Gomes, 2021).

No contexto do atendimento às pessoas surdas, vale ressaltar a necessidade do atendimento humano e a importância da capacitação dos funcionários das empresas para se comunicarem com os clientes que utilizam a Libras (Santos et al., 2021).

Algumas empresas e instituições públicas têm adotado centrais de atendimento em Libras, e um exemplo disso é o modelo implementado pelo Estado de São Paulo. Essa central possibilita o atendimento em diferentes localidades e oferece uma variedade de serviços, através do acesso *online* e por videochamada a intérpretes de Libras de plantão. No entanto, essa ainda é uma prática pouco implementada nos serviços em todo o país (Soares, 2021).

Outro exemplo é o implementado pela Unilever, que ampliou o atendimento ao consumidor em Libras para algumas marcas da companhia como, OMO, Hellmann's e Kibon e Rexona. Nesses serviços, os consumidores surdos podem contatar diretamente o sistema de atendimento das marcas para serem atendidos por profissionais especializados na comunicação em Libras por meio de videochamada (E-commerce Brasil, 2022).

2.5 Trabalhos Relacionados

Dentre os trabalhos encontrados na literatura através da busca *ad hoc* destaca-se o trabalho de Alves (2020), desenvolveu o framework ASAS (Acessibilidade para Surdos na Atenção à Saúde), para orientar os desenvolvedores na elaboração de sistemas que facilitem a interação e a comunicação entre usuários surdos pré linguísticos e profissionais de saúde. O ASAS é composto por três dimensões: interlocutores, processo de comunicação e comunicativas. Ele foi construído com base em elementos presentes na literatura relacionada à acessibilidade comunicacional e em entrevistas com doze profissionais de saúde com experiência no atendimento ao usuário surdo pré linguístico. Sua validação foi realizada por meio de um protótipo funcional, com testes realizados por uma enfermeira e um usuário de saúde surdo pré-linguístico. Os resultados da validação indicaram que os interlocutores conseguiram se comunicar de forma efetiva por meio do uso do software, superando outras possibilidades de comunicação que apresentavam falhas. Isso revelou o potencial de uso do Framework ASAS como uma ferramenta de apoio, possibilitando a oportunidade de uma real inclusão das pessoas surdas no contexto da saúde.

Do Nascimento e Pimentel (2018), apresenta uma proposta de um sistema web de atendimento ao cliente surdo em locais públicos. Esse sistema atua como intermediário na comunicação entre o indivíduo surdo e um intérprete de Libras, utilizando um avatar para representar os diferentes atendentes de Libras. O sistema utiliza um terminal de autoatendimento em um *totem* com uma câmera para que o usuário grave e envie vídeos de sua comunicação em Libras. O atendente remoto recebe o vídeo e o traduz em Libras, identificando a necessidade do usuário surdo. A resposta é enviada de volta ao usuário, que visualiza o conteúdo por meio das ações de um avatar em 3D.

Para realizar a avaliação do sistema, foram conduzidos testes com três testadores, sendo dois deles intérpretes de Libras e um deles um indivíduo surdo professor de Libras. Os autores optaram por seguir um roteiro composto por seis etapas: 1) Explicação dos objetivos do teste e do funcionamento da ferramenta; 2) Demonstração da ferramenta; 3) Pilotagem guiada, onde um dos testadores simulou o papel de atendente de Libras, enquanto o outro simulou o papel do usuário surdo; 4) Pilotagem não guiada, que é semelhante à etapa anterior, porém sem nenhuma interferência externa; 5) Inversão dos papéis, onde testadores que atuaram como atendentes passaram a assumir o papel de usuário surdo, e vice-versa; 6) Teste de aceitação de todos os testadores. O resultado da análise demonstrou que a ferramenta alcança seus objetivos de comunicação. No entanto, como a comunicação é um processo orgânico e em constante evolução, os testes revelaram a necessidade de melhorias no módulo de tradução da ferramenta para a Libras.

No trabalho De Araujo Cardoso et al. (2015) os autores buscaram identificar as necessidades da comunidade surda ao navegar na web, visando a melhoria da acessibilidade no comércio eletrônico. Foi realizada avaliação de acessibilidade em seis sites de comércio eletrônico desenvolvidos através das ferramentas: OpenCart, PrestaShop, OsCommerce e Magento. Essa avaliação ocorreu de forma automática com seis validadores: CynthiaSays, Hera, Examinador e DaSilva. Os principais problemas encontrados foram relacionados à linguagem que não era apresentada de forma clara, *links* sem conteúdo associado, imagens sem legendas e ícones sem descrição. Os resultados das análises demonstraram que a acessibilidade para usuários surdos no comércio eletrônico é muito baixa e requer não apenas de recursos de acessibilidade, mas também conscientização por parte dos envolvidos

na construção do site. O trabalho também ressaltou a necessidade de disponibilizar conteúdos em língua de sinais para uma interação efetiva entre o usuário e os sites.

O trabalho realizado por Soares (2016) apresentou uma investigação das barreiras enfrentadas por usuários surdos pré-linguísticos bilíngues ao efetuar compras online. Foi realizada uma análise de acessibilidade no site das Lojas Americanas, composta de duas etapas de avaliação. A primeira etapa constituiu de testes com cinco usuários surdos pré-linguísticos bilíngues e cinco usuários ouvintes, enquanto a segunda etapa, foi realizada uma validação automática com a ferramenta *Web Accessibility Evolution Tool (Wave)*. Os principais problemas identificados estavam relacionados a entendimento de etiquetas, compreensão de texto que poderiam ser simples, imagens com baixa nitidez e melhorias no contrato. Para cada uma das observações realizadas durante os testes, foram geradas um total de onze recomendações para melhorar o processo de compra online tanto para usuários surdos pré-linguísticos bilíngues quanto para usuários ouvintes.

No trabalho de Flor (2016), foram elaboradas e validadas quarenta recomendações para criação de pistas proximais de navegação em websites voltadas para usuários surdos pré-linguísticos. Essas recomendações foram divididas em sete diretrizes para guiar a elaboração de projetos de *websites* mais acessíveis. Para o trabalho, foi realizada uma revisão integrativa com pesquisas tradicionais e sistemáticas. Posteriormente uma entrevista semiestruturada com tradutores/intérpretes de língua de sinais. Com base nos resultados dessas etapas, foi desenvolvido um protótipo de *website* para testes e entrevistas semiestruturadas com usuários surdos.

Com a análise dos dados, foi realizada uma triangulação para obter as recomendações preliminares. Essas recomendações, então, foram submetidas a avaliação por especialistas das áreas de surdez e interação Humano-Computador (IHC). Elas englobam aspectos semânticos, design das pistas proximais em língua de sinais, design das pistas proximais em imagens, combinação entre os formatos das pistas (texto, imagem e vídeos em língua de sinais), além de navegação do website. As diretrizes e recomendações podem ser vistas no Quadro 1. Essas recomendações foram utilizadas na presente pesquisa.

Quadro 1 - Diretrizes de pistas proximais de navegação em websites voltadas para usuários surdos pré-linguísticos.

Diretriz	Recomendações
1: Utilize traduções para a língua de sinais como pistas proximais de navegação a fim de diminuir as ambiguidades e os equívocos com palavras distraidoras. Nota: As traduções devem estar disponíveis para todo o conteúdo do site.	1.1 Adicione explicações ou utilize equivalentes em Libras para palavras e sinais ambíguos (polissêmicos e homonímicos) e distraidores, ao invés de traduções literais, com o objetivo de promover uma tradução cultural. 1.2 Adicione a informação sobre a categoria ou sujeito ao qual o sinal está relacionado, ou forneça uma explicação quando o sinal em língua de sinais for homônimo ou polissêmico, e não houver contexto claro que torne o significado evidente (como a hierarquia), para ajudar a reduzir a ambiguidade. 1.3 Adicione uma explicação ou utilize classificadores a termos pouco conhecidos, como os novos termos da área da informática, para ajudar na compreensão do indivíduo surdo. 1.4 Faça uma tradução do significado ao invés de uma tradução literal em casos de metáforas. 1.5 Evite o uso de regionalismos, procurando usar sinais listados em dicionários e outras bases de referência. Se o uso do regionalismo for necessário, identifique o sinal mais comum naquela região ou forneça uma breve explicação, juntamente com algumas variações do sinal em outras regiões. 1.6 Evite usar exclusivamente a datilologia (soletração manual) para traduzir termos em português sem um equivalente em língua de sinais. Em vez disso, acrescente uma explicação ou utilize classificadores. 1.6.1 Quando o projeto do site permitir, sugira a criação de um neologismo em língua de sinais para palavras em português sem um sinal equivalente, desde que elaborado após discussão prévia com um grupo de usuários surdos e acompanhado de uma breve explicação.
2: Busque a clareza da comunicação em língua de	2.1 Avalie a fluência do intérprete: assegure-se de que a tradução seja clara, contínua e sem falhas. Certifique-se de que o intérprete seja expressivo

Diretriz	Recomendações
sinais.	facial e corporalmente. 2.2 Assegure-se de que a postura do intérprete mantenha a clareza dos sinais. Certifique-se de que o movimento corporal seja expressivo, porém não exagerado, para evitar ruídos na comunicação. 2.3 Prefira intérpretes humanos ou assegure-se de que a tradução realizada por avatares seja revisada por um intérprete humano. Em situações em que o uso de traduções previamente revisadas não for viável, como em conteúdos dinâmicos, utilize um tradutor automático ou a escrita de sinais (SignWriting) de forma auxiliar ao texto, para que o usuário possa optar pela modalidade que melhor o satisfaça.
3: Assegure que o design do vídeo não comprometa a visualização da língua de sinais, nem o relacionamento com os demais elementos da página.	3.1 Mantenha o vídeo em língua de sinais próximo ao respectivo conteúdo traduzido. 3.1.1 Utilize vídeos flutuantes para os conteúdos principais da página, separados em diferentes blocos de vídeos correspondentes a cada parágrafo ou frase. 3.2 Permita a maximização dos vídeos (tela cheia) para garantir a visualização clara dos sinais, incluindo a posição das mãos e os movimentos faciais e corporais, especialmente para usuários surdos com deficiência visual. 3.2.1 Evite que o intérprete aponte, durante a sinalização, para elementos da página, como <i>hiperlinks</i> e botões, que não estão no próprio vídeo, para evitar que esse apontamento seja perdido ao maximizá-lo ou quando for utilizado layout responsivo. 3.3 Garanta a nitidez da sinalização: renderize os vídeos em alta qualidade de resolução e teste-os em diferentes equipamentos e navegadores para evitar falhas na imagem. 3.4 Escolha cores para o fundo do vídeo e para a vestimenta do intérprete que contrastem suficientemente com a cor de pele dele (certifique-se de que esses três elementos contrastem entre si). Se possível, possibilite que o usuário escolha a cor de fundo do vídeo

Diretriz	Recomendações
	(sugestão: o usuário pode escolher entre preto, azul ou verde). 3.5 Prefira o plano médio (da cintura para cima) como enquadramento do vídeo a fim de garantir que as mãos e cotovelos não sejam cortados durante a sinalização. 3.6 Permita que os usuários surdos possam controlar a velocidade e execução da sinalização, dando a eles o controle explícito para acelerar, desacelerar, pausar, reiniciar e parar o vídeo. 3.7 Evite vídeos longos que impactam no tempo de carregamento e geram cansaço e desmotivação nos usuários surdos. (Sugestão: vídeos do conteúdo principal da página separados por parágrafos ou frases e vídeos de navegação com tempo inferior a 5 segundos).
4: Utilize imagens como pistas proximais de navegação.	4.1 Utilize ícones para facilitar a compreensão de palavras ou sinais ambíguos, distraidores ou desconhecidos pelas pessoas surdas. 4.2 Evite usar ícones semelhantes para situações diferentes, mesmo que haja uma relação semântica entre as ações (por exemplo, a relação de compra entre uma loja virtual e um carrinho de compras representada pelo mesmo elemento (carrinho)), a menos que o ícone semelhante esteja claramente identificado como uma subcategoria. 4.3 Busque manter a relação semântica entre o ícone e a informação procurada pelo usuário surdo. 4.3.1 Ícones icônicos: quando a informação puder ser representada por objetos, prefira representações icônicas que são facilmente reconhecidas. 4.3.2 Ícones convencionalizados: Utilize a convenção já estabelecida na comunicação web para representar os ícones, mesmo em casos de metáforas visuais. 4.3.3 Categorias abstratas: Evite utilizar a característica de apenas um item subordinado para representar a categoria geral (por exemplo, o desenho de um sapato

Diretriz	Recomendações
	masculino para representar a categoria sapatos, sendo que dentro dessa categoria há sapatos femininos, masculinos, infantis, etc.). Ao invés disso, reúna o desenho de alguns desses itens ou utilize uma característica comum entre eles. 4.4 Dê destaque aos ícones: Utilize ícones em tamanhos superiores aos habituais para chamar a atenção dos usuários surdocegos. (Sugestão: 48x48 pixels).
5: Combine vídeos em língua de sinais, texto e imagens no site.	5.1 Utilize rótulos de texto para os ícones: tanto o texto pode ser polissêmico quanto as imagens, portanto, utilize os dois em conjunto para evitar ambiguidades. 5.2 Reúna o vídeo em língua de sinais aos ícones e rótulos de texto para aumentar a acessibilidade e o grau de encontrabilidade da informação. 5.3 Permita que os usuários surdos possam habilitar ou desabilitar legendas em português dentro do vídeo em língua de sinais.
6: Torne a navegação clara, perceptível e fácil de usar.	6.1 Utilize uma linguagem mais direta, como referencial ou denotativa, para a tradução em língua de sinais e textos dos menus, para aumentar a objetividade e facilitar a localização da informação. 6.2 Disponibilize os vídeos das traduções em língua de sinais para o menu diretamente na página ou em janelas flutuantes, com acionamento automático ao passar o mouse sobre o item. Se forem utilizados ícones no menu, prefira o layout com vídeos flutuantes. Em qualquer versão, no entanto, permita que os usuários possam desabilitar a visualização dos vídeos (ver recomendação 7.1). 6.3 Utilize vídeos leves para evitar atrasos no carregamento do vídeo em língua de sinais para o menu. A sinalização deve começar imediatamente ao passar o mouse sobre o item. 6.4 Organize as informações do menu hierarquicamente de forma a evitar confusões com palavras distrativas e ambíguas. Torne claro a que categoria os itens pertencem. 6.5 Evite inserir <i>hyperlinks</i> importantes fora da

Diretriz	Recomendações
	região do menu ou do conteúdo principal, sobretudo em rodapés, pois podem ser ignoradas pelos usuários em geral, inclusive surdos. 6.6 Evite posicionar a navegação contextual do lado direito da página, pois os usuários em geral costumam associá-la com publicidade, inclusive os surdos. 6.7 Evite menus suspensos ou em cascata quando o primeiro nível for clicável. Há uma tendência dos usuários em geral, inclusive surdos, em clicar nos níveis secundários e não perceberem que podem clicar nos primeiros níveis.
7: Aumente a eficiência do site.	7.1 Permita que os usuários surdos possam ativar ou desativar os vídeos em língua de sinais para o site inteiro ou para seções específicas do site, como o menu. 7.2 Assegure que as mensagens de feedback estejam traduzidas para a língua de sinais. 7.3 Utilize cores e elementos visuais para tornar o design do site atraente e diferenciar as seções, por exemplo. 7.4 Garanta que os recursos visuais disponíveis no conteúdo do site, como animações, infográficos, histórias em quadrinhos, entre outros, sejam acessíveis a usuários surdos.

Fonte: Flor (2016)

As pesquisas identificadas abordam a acessibilidade para usuários surdos na web, bem como o desenvolvimento de *frameworks* que elucidam os aspectos da interação das pessoas surdas no contexto de uso da tecnologia. Essas pesquisas estão diretamente relacionadas ao tema desta pesquisa. No entanto, não foram encontrados estudos na literatura sobre guias ou orientações destinadas à implementação de centrais de atendimento em Libras para facilitar a comunicação de pessoas surdas, que utilizam a língua de sinais, especialmente no contexto do comércio eletrônico, que é o foco deste trabalho.

3. MÉTODO DE PESQUISA

Este estudo caracteriza-se com uma pesquisa exploratória, com uso de entrevistas, observações em teste, inspeções e fundamentada em levantamento bibliográfico, visando proporcionar maior compreensão do comportamento específico. Enfatiza a interpretação do objeto de estudo e a consideração contextual. Dessa forma, possibilita ao pesquisador um maior aprimoramento de ideia ou descoberta de intuições (Gil, 2010).

A escolha da abordagem qualitativa é devido ao enfoque da pesquisa na elaboração de um guia para apoiar o desenvolvimento de centrais de atendimento em Libras no comércio eletrônico, visando facilitar a comunicação de usuários surdos. Essa particularidade, se embasa pelo paradigma qualitativo que pressupõe que as formas humanas de agir, pensar, se relacionar, sentir e se organizar em grupos são fenômenos complexos e imprevisíveis, vinculados a um contexto específico de ocorrência. Essa abordagem pode ser utilizada para investigar fenômenos relacionados a opiniões, hábitos, valores, atitudes, emoções e comportamento de seres humanos e grupos sociais em diferentes contextos histórico-culturais (Leitão; Prates, 2017).

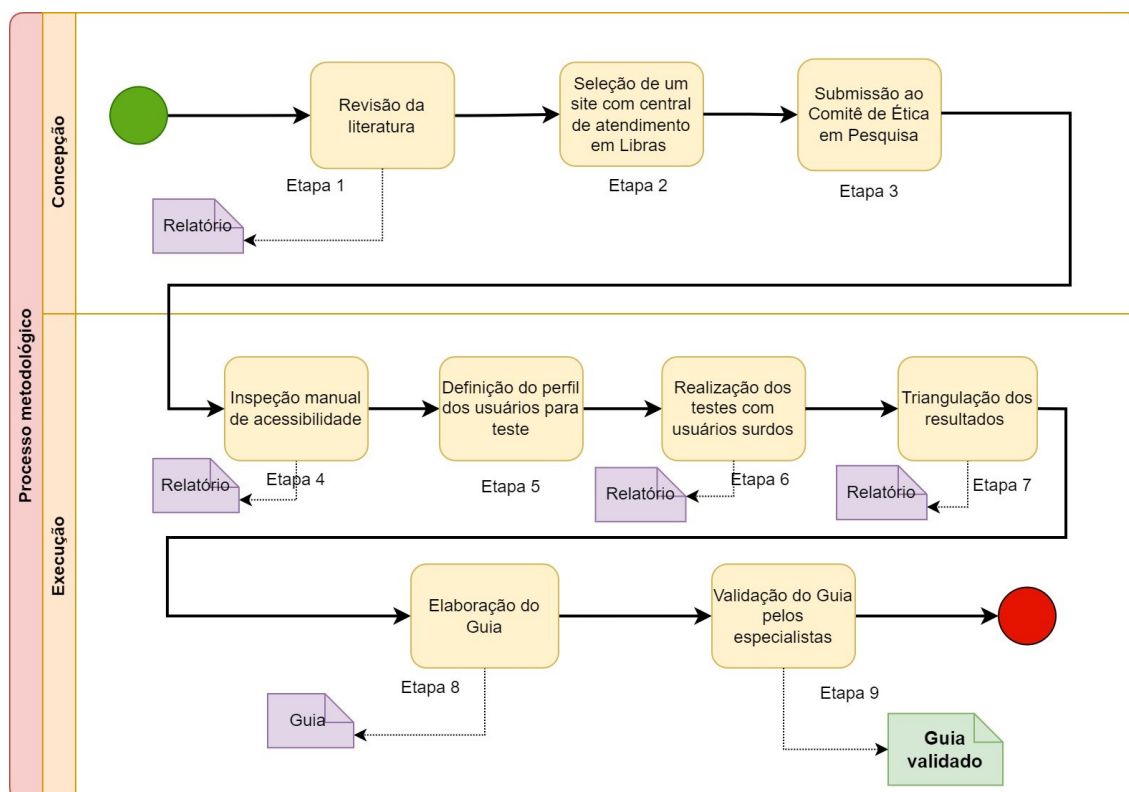
O uso de entrevistas e observações com usuários surdos durante os testes de utilização de uma central de atendimento em Libras possibilita a coleta de dados em contextos de uso, seja por meio de ambientes virtuais ou físicos, nos quais é possível observar os usuários em situações reais de interação (Leitão; Prates, 2017).

A inspeção manual de acessibilidade foi realizada em um site com central de atendimento em Libras. A inspeção manual é um dos métodos utilizados para avaliar a acessibilidade de interfaces de usuários, baseada na verificação de que a interface satisfaz um conjunto de diretrizes. Esse processo envolve pareceres dos avaliadores, identificando modos de falha nos pontos verificados que foram violados. Entre as vantagens desse método está a possibilidade de identificar uma variedade de problemas que os usuários possam vivenciar ao interagir com a interface (Guimarães e Tavares, 2014).

O uso da triangulação de métodos, através da análise dos resultados do levantamento bibliográfico, da inspeção manual de acessibilidade e dos testes com os usuários surdos, serviu como base para a elaboração do guia. A triangulação é uma estratégia de estudos qualitativos que envolve diferentes perspectivas para aumentar a credibilidade, ao utilizar dois ou mais métodos, teorias e fontes de dados (Santos et al., 2020).

A presente pesquisa é composta de nove etapas: 1) Revisão da Literatura; 2) Seleção de um site com central de atendimento em Libras; 3) Submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa; 4) Inspeção manual de acessibilidade; 5) Definição do perfil dos usuários para teste; 6) Realização dos testes com usuários surdos; 7) Triangulação dos resultados; 8) Elaboração do Guia; 9) Validação do guia pelos especialistas. O fluxo com todas as etapas do processo metodológico pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 - Etapas do processo metodológico.



Fonte: elaborado pela autora.

3.1 Revisão da literatura

Esta etapa teve como objetivo realizar a busca de trabalhos para fundamentar o referencial teórico, concentrando-se no objetivo desta pesquisa, a fim de apresentar e compreender o que outros pesquisadores já realizaram neste campo e identificar novas contribuições.

Primeiramente, foi realizado um estudo exploratório *ad hoc* com intuito de conhecer melhor o campo e descobrir trabalhos relacionados à pesquisa. Essas investigações foram fundamentais para embasar o referencial teórico e identificar os estudos mencionados no capítulo de trabalhos relacionados.

Posteriormente, foi realizado um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) com o objetivo de identificar como o tema tem sido discutido na literatura e quais abordagens e métodos são utilizados para promover acessibilidade para usuários surdos em websites. Os resultados desse MSL serviram para embasar o desenvolvimento do guia. Todo o processo e os resultados do MSL estão descritos no Capítulo 4.

3.2 Seleção de um site com canal de atendimento em Libras

O site da Magazine Luiza foi escolhido para avaliação deste estudo devido a posição significativa que ocupa no mercado brasileiro. Conforme o *rank* da Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo, em 2023 esta empresa foi eleita a terceira maior varejista do Brasil (SBVC, 2023). Além disso, a Magazine Luiza também foi a primeira varejista no Brasil a oferecer atendimento em Libras a partir do ano de 2021 (Capri, 2021).

Magazine Luiza ou Magalu, é uma empresa brasileira do setor do varejo multicanal. Fundada em 1957, na cidade de Franca por Pelegrino José Donato e sua esposa Luiza Trajano (Magalu, 2023).

Este site conta com uma central de atendimento em Libras criada pela empresa *Pessoalize*, onde o atendimento é realizado por vídeo em tempo real, com um profissional usuário de Libras, disponível nos dias de semana de 9h às 18h. A empresa *Pessoalize* é uma

startup que oferece soluções digitais para transformar o atendimento entre marcas e pessoas (Pessoalize, 2023).

O site da varejista também oferece um avatar virtual em 3D da empresa *Hand Talk* para realizar tradução do conteúdo em Português para a Libras. Esta plataforma traduz simultaneamente conteúdos de textos e áudios em português para a Língua Brasileira de Sinais (Libras) ou para Língua Americana de Sinais (ASL) (Hand Talk, 2023).

3.3 Submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa

Para realizar qualquer pesquisa que envolva seres humanos, tanto de forma direta quanto indireta, como frequentemente ocorre em estudos na área de Interação Humano-Computador (IHC), é essencial submeter o projeto à análise e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa antes do seu início. Essa prática é fundamental para assegurar a proteção dos participantes envolvidos, bem como a integridade e validade dos resultados obtidos (CNS, 2012).

Desta forma, a proposta desta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) em 04 de setembro de 2023, por meio da Plataforma Brasil, e recebeu aprovação em 19 de outubro de 2023 para prosseguir com todo o processo da pesquisa até a conclusão. O parecer do Comitê de Ética em Pesquisa pode ser visto no Anexo A.

3.4 Inspeção manual de Acessibilidade

A inspeção manual de acessibilidade foi realizada pela pesquisadora baseando-se na tese de doutorado “Recomendações para criação de pistas proximais de navegação em *website* voltadas para surdos pré-linguísticos” (Flor, 2016). Nesta tese, foram elaboradas e validadas quarenta recomendações, divididas em sete diretrizes para guiar a elaboração de projetos de *websites* mais acessíveis a indivíduos surdos pré-linguísticos. O processo detalhado da inspeção está descrito no Capítulo 5. A escolha dessa tese para guiar a

inspeção foi feita porque, entre os trabalhos identificados na revisão da literatura, foi a que apresentou diretrizes direcionadas para atender aos usuários surdos pré-linguísticos em *websites*, alinhando-se ao foco deste trabalho.

3.5 Definição do perfil dos usuários para o teste

O critério de seleção dos voluntários baseou-se nas seguintes características: ser uma pessoa surda pré-linguística bilíngue; possuir a Libras como primeira língua e o Português como segunda língua; possuir escolaridade a partir do ensino fundamental; ter no mínimo 18 anos de idade; utilizar a *internet* com frequências mínima de duas vezes por semana.

3.6 Realização dos testes com usuários surdos.

Foram realizados testes de acessibilidade com usuários surdos pré-linguísticos para obter percepções reais e experiências de uso. Inicialmente, houve uma preparação detalhada, que incluiu a definição das tarefas a serem seguidas pelos voluntários durante os testes, a elaboração dos questionários pré e pós-teste para as entrevistas, assim como a criação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Também foi realizada a seleção dos participantes, respeitando as características do perfil definido. Somente após essas etapas, foi realizada a execução dos testes com usuários. Todas as etapas desse processo de teste estão descritas no Capítulo 6.

3.7 Triangulação dos resultados

Nesta etapa, houve a consolidação e comparação dos resultados das etapas do MSL, inspeção manual de acessibilidade e dos testes com usuários surdos. Para isso, foi empregada uma triangulação de métodos com os dados coletados em cada uma dessas

abordagens, visando à elaboração do objetivo proposto, que consiste na formulação de um guia. A descrição completa da análise dos resultados, está contida no Capítulo 7.

3.8 Elaboração do Guia

A partir da triangulação dos resultados obtidos no MSL, inspeção manual de acessibilidade e dos testes com usuários surdos, foi elaborado um guia para apoiar à implementação de centrais de atendimento em Libras no comércio eletrônico.

Todo o processo de elaboração do guia está descrito no Capítulo 7.

3.9 Validação do guia pelos especialistas

O guia foi submetido a uma validação por seis especialistas, divididos da seguinte forma: dois desenvolvedores, dois designers de sistemas e dois especialistas de acessibilidade.

Foi utilizado um questionário *online*, no qual descrevia o guia com as diretrizes, acompanhado da aplicação da Escala *Likert* de cinco pontos e um campo aberto para comentário em cada item. O objetivo foi avaliar o entendimento e a concordância com as orientações do guia. O questionário foi elaborado no Google *Form* e enviado aos especialistas por e-mail, juntamente com o TCLE.

Após a etapa da validação do guia, foi realizado o refinamento do mesmo com base nos feedbacks coletados durante a validação. Esse processo envolveu a revisão e o ajuste do guia conforme necessário, para melhorar sua qualidade e utilidade. Após isso, foi gerada a versão oficial do guia com um total de dez diretrizes. Todo o processo de validação e o guia já validado é possível ser visto no Capítulo 7.

3.10 Limitações do método

A inspeção manual de acessibilidade foi realizada apenas pela pesquisadora o que pode ter introduzido uma perspectiva subjetiva na interpretação dos resultados da pesquisa. A ausência de outros avaliadores pode ter limitado a diversidade de pontos de vista e a identificação de outras possíveis inconsistências.

A validação do guia foi realizada por seis especialistas, limitando-se apenas uma rodada de validação. Essa limitação pode ter restringido o refinamento mais profundo do guia, com base em novas sugestões ou críticas que poderiam ter surgido em rodadas subsequentes.

4. MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

O Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) é projetado para fornecer uma visão mais ampla de uma área de pesquisa, estabelecer se existem evidências de pesquisa sobre um tópico e fornecer uma indicação da quantidade de evidências disponíveis. Diferente de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), que é um meio de identificar, avaliar e interpretar todas as pesquisas disponíveis relevantes para uma determinada questão de pesquisa, área de tópico ou fenômeno de interesse. Neste trabalho, optou-se por utilizar o MSL, tendo como base as diretrizes de Kitchenham e Charters (Kitchenham; Charters, 2007).

4.1 Planejamento do MSL

A questão de pesquisa (QP) que descreve o objetivo deste mapeamento é “De que maneira os websites promovem a acessibilidade e proporcionam uma experiência satisfatória de uso e comunicação aos usuários surdos pré-linguísticos?”. Para ajudar a responder a QP, foram definidas as subquestões (Sub-Q) de pesquisa, apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Sub-questões de pesquisa.

Nº	Sub-Q
Sub-Q1	Quais principais desafios e dificuldades enfrentadas por usuários surdos pré-linguísticos no uso e na comunicação através de website.
Sub-Q2	Quais estratégias ou recomendações foram sugeridas para promover acessibilidade para usuários surdos pré-linguísticos em websites?
Sub-Q3	Quais as línguas de sinais foram abordadas para promoção da acessibilidade?

Fonte: elaborado pela autora

Foi elaborada uma *string* de busca (SB) para guiar este processo, composta por termos de pesquisa em Inglês e Português. Essa abordagem foi adotada devido à seleção de bases de dados internacionais e nacionais para a condução desta pesquisa. Para a *string* em Português, foram utilizadas apenas duas palavras devido às limitações no campo de busca da base brasileira. Os termos e conectores utilizados foram:

- Em bases internacionais: "*communication*" AND ("*sign language*" OR "Libras") AND ("*website*" OR "*e-commerce*")
- Em bases nacionais: Libras AND web*

A execução da SB foi realizada no mês de novembro de 2023, através das seguintes bases de pesquisa:

- Bases internacionais: El Compendex (<http://www.engineeringvillage.com>); IEEE (<http://ieeexplore.ieee.org>) e SCOPUS (<https://www.scopus.com>).
- Base nacional: SBC- OpenLib – SOL – (<https://sol.sbc.org.br>).

A seleção dos estudos incluídos na pesquisa requer definição e aplicação de critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE) (Kitchenham et al.,2015). Desta maneira, a pesquisa adotou os critérios descritos no Quadro 3.

Quadro 3- Critérios de Inclusão (CI) e Exclusão (CE).

Código do critério	Descrição
CI1	O estudo deve abordar sobre a experiência de uso de websites por pessoas surdas destacando o emprego de línguas de sinais neste contexto.
CE1	Estudos duplicados.
CE2	Estudos não relacionados com a área de computação.

Código do critério	Descrição
CE3	Estudos que estejam em idiomas diferentes do inglês e português.
CE4	Estudos com acesso indisponível na íntegra
CE5	Estudos que não são artigos completos (considerando para isso no mínimo quatro páginas).

Fonte: elaborado pela autora

Este MSL foi conduzido pela pesquisadora e o processo de seleção dos estudos ocorreu em cinco etapas: 1) execução da SB; 2) remoção dos estudos duplicados; 3) leitura do título e resumo com aplicação dos critérios de inclusão e exclusão; 4) leitura completa dos estudos e 5) extração dos dados.

4.2 Execução do MSL

Na etapa 1, a busca foi realizada nas bases de pesquisas selecionadas e foram retornados um total de 122 estudos, conforme apresentados no Quadro 4. Após a execução da SB nas bases de pesquisa, os metadados dos estudos foram exportados em formato de arquivo de bibliografia BibTex e em seguida, importados para a ferramenta de revisão sistemática da literatura chamada *Parsifal*. Essa ferramenta foi utilizada para automatizar a detecção de arquivos duplicados e extrair uma planilha para apoiar no controle da seleção dos estudos.

Quadro 4 - Resultados da etapa de pesquisa nas bases

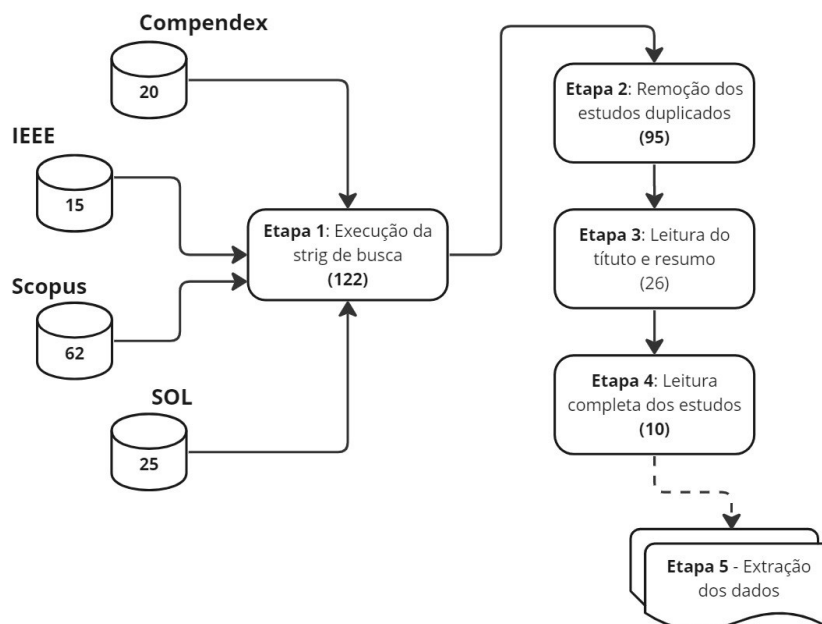
Bases de pesquisa	Resultados
Compendex	20

Bases de pesquisa	Resultados
IEEE Digital Library	15
Scopus	62
SBC-OpenLib (SOL)	25
Total: 122	

Fonte: elaborado pela autora

Após a exclusão dos estudos duplicados na etapa 2, restaram noventa e cinco estudos. Na etapa 3, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão descritos no Quadro 4, a partir da leitura dos títulos e resumo, onde restaram vinte e seis estudos. Com a leitura completa dos estudos na etapa 4, respeitando os critérios e Sub-questões de pesquisa, foram selecionados dez estudos para extração dos dados. A visão geral do processo e os resultados de cada etapa são ilustrados na Figura 2.

Figura 2 - Visão geral do processo e resultados obtidos.



Fonte: elaborado pela autora

4.3 Análise dos resultados do MSL

As respostas da QP e das Sub-Q foram extraídas dos dez estudos selecionados, os quais estão descritos no Quadro 5 e discutidos a seguir.

Quadro 5 - Estudos selecionados para extração dos dados.

ID	Título	Veículo de Publicação	Autores	Ano
E1	<i>The vlogging phenomena: A deaf perspective</i>	<i>ASSETS'11: Proceedings of the 13th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility</i>	Hibbard, E. S., Fels, D. I.	2011
E2	<i>Assistive technologies for severe and profound hearing loss: Beyond hearing aids and implants</i>	<i>Human Factors Research Group, The University of Nottingham, University Park, Nottingham, United Kingdom</i>	Hermawati, S., Pieri, K	2020
E3	<i>An online community for the deaf</i>	<i>World Conference on Information Technology (WCIT)</i>	Zahedi, M., et al.	2011
E4	<i>Sign language technologies in view of future internet accessibility services</i>	<i>11th ACM International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments, PETRA 2018</i>	Efthimiou, E., et al.	2018
E5	<i>The inclusion of Sign Language on the Swiss web eco-system</i>	<i>Journal of Accessibility and Design for All</i>	David, B., et al.	2023
E6	<i>Accessibility in E-commerce tools: An analysis of the optical inclusion of the deaf</i>	Conferência Internacional sobre Interação Humano-Computador, HCI International 2015	De Araujo Cardoso, M. E., et al.	2015
E7	<i>Incorporation of Syntactic-Semantic Aspects in a LIBRAS Machine Translation Service to Multimedia Platforms</i>	Anais do XXI Simpósio Brasileiro de Sistemas e Multimídias e Web -2015	Lima, Manuella A. C. B., et al.	2015
E8	<i>Assessment of the Treatment of Grammatical Aspects of Machine Translators to Libras</i>	Anais estendidos do XXIV Simpósio Brasileiro de Sistemas e Multimídias e Web -2018	Reis, L.S., et al.	2018
E9	<i>A Proposal for an</i>	Anais do XXVII Simpósio	Lima, M., et al.	2021

ID	Título	Veículo de Publicação	Autores	Ano
	<i>Accessible Videoconferencing Interface for People with Hearing Impairments</i>	Brasileiro de Sistemas e Multimídias e Web -2021		
E10	Recomendações de Acessibilidade Web em Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem para o Estudante Surdo	Anais do XXXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - 2022	Alves, S. Vç L., et al.	2022

Fonte: elaborado pela autora

Sub-Q1 - Quais principais desafios e dificuldades enfrentadas por usuários surdos pré-linguísticos no uso e na comunicação através de website?

A Sub-Q1 tem o objetivo de destacar na literatura pesquisada as dificuldades encontradas na utilização de websites por usuários que utilizam a língua de sinais como primeira língua. O Quadro 6 apresenta com mais detalhes os desafios relatados nos estudos.

Quadro 6 - Desafios encontrados.

Desafios	Citações	Estudos
Sites altamente textuais e com terminologias complexas que dificultam a leitura e compreensão do conteúdo.	4	E1, E2, E3, E5, E6
Avatares virtuais não refletem a naturalidade na sinalização e não consideram as formas morfológicas, aspectos sintáticos e semânticos, apresentando erros na tradução.	3	E4, E7, E8
Comunicação bidirecional em tempo real por meio de língua de sinais escassa e limitada.	2	E2, E9
Ausência na padronização de vídeos em língua de sinais atribuído a lacunas nas diretrizes como as do WCAG, que não destacam a cobertura da inclusão das línguas de sinais.	2	E5, E10
Área de vídeos em língua de sinais com enquadramento pequeno.	1	E1
Vídeos em língua de sinais com pouca iluminação.	1	E1
Intérprete de língua de sinais nos vídeos com os olhos cobertos.	1	E1
Vídeos em linguagem de sinais disponíveis apenas através de <i>links</i> de páginas externas, sem integração direta na própria página, interrompem a continuidade do contato e do foco	1	E5

Desafios	Citações	Estudos
visual do usuário.		
Ícones nos websites pequenos que dificultam a compreensão.	1	E10

Fonte: elaborado pela autora

O problema mais abordado em cinco estudos (E1, E2, E3, E5, E6) está associado aos sites predominantemente textuais os quais criam obstáculos para as pessoas surdas, especialmente para os pré-linguísticos que geralmente se comunicam por meio da língua de sinais e enfrentam dificuldades na compreensão de textos.

O segundo problema mais identificado e citado em três estudos (E4, E7, E8) está relacionado à implementação de avatares virtuais para a tradução para língua de sinais, que não refletem uma sinalização natural e não consideram formas morfológicas, aspectos sintáticos e semânticos. Isso resulta em erros na tradução e consequente resistência dos usuários surdos em utilizar essas soluções.

Outros dois problemas ganharam destaque, sendo mencionados em dois estudos cada um. A falta de meios para comunicação bidirecional em tempo real em língua de sinais (E2, E9) e a ausência de padrões nos vídeos, atribuídos às lacunas nas diretrizes, como as do WCAG (E5, E10). Os demais problemas foram mencionados em apenas um estudo cada.

Sub-Q2 - Quais estratégias ou recomendações foram sugeridas para promover acessibilidade para usuários surdos pré-linguísticos em websites?

Na Sub-Q2 foram averiguadas as estratégias e recomendações adotadas nos estudos analisados, as quais possibilitam que os usuários surdos possam utilizar sites. Essas recomendações podem ser visualizadas no Quadro 7.

Quadro 7 - Estratégias e recomendações identificadas.

Recomendações /Estratégias	Citações	Estudos
Melhoria no desempenho de avatares virtuais, incorporando na	3	E4, E7,

Recomendações /Estratégias	Citações	Estudos
tradução aspectos como: gramaticais, sintáticos e semânticos.		E8
Disponibilização de comunicação em língua de sinais com mediação de intérpretes.	2	E6, E9
Vídeos em língua de sinais com boa iluminação e qualidade satisfatória que não proporcione atraso na imagem.	2	E1, E6
Plug-ins e janelas que traduzem os conteúdos textuais de um site para línguas de sinais.	2	E2,E10
Textos com linguagem simples, evitando terminologias ou jargões complexos.	2	E2, E6
Vídeos com dicas em língua de sinais disponíveis na forma de menus de ajuda.	2	E4, E10
Botões e ícones com formato e dimensões mais adequados.	2	E4,E10
Intérpretes de língua de sinais nos vídeos, com um espaço visível ao redor da cabeça e do tronco, utilizando roupas contrastantes e sem a presença de letras ou listras.	1	E1
Anúncios nos sites com a utilização de cliques e imagens .gif criadas em linguagem de sinais.	1	E3
Posição do intérprete de língua de sinais ao gravar o vídeo como orador principal na lateral da tela ou centralizado.	1	E5
Controle na execução da mídia para pausar, continuar, retornar e avançar.	1	E6
Redimensionamento da janela em língua de sinais.	1	E10
Emprego da abordagem de design participativo com o intuito de envolver os usuários surdos e identificar suas necessidades durante o processo de desenvolvimento.	1	E2

Fonte: elaborado pela autora

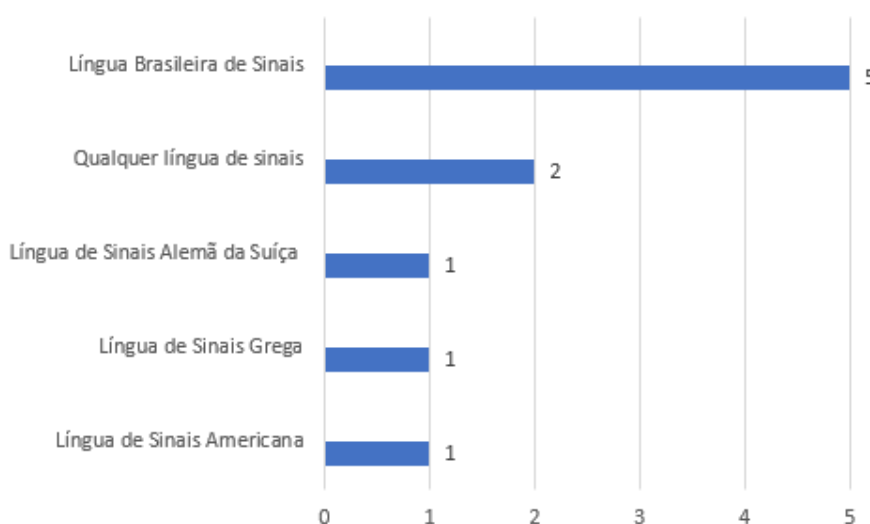
Analisando os estudos, foi possível observar que a melhoria no desempenho dos avatares foi a estratégia mais apontada para ser implementada nos sites, sendo citada em três estudos (E4, E7, E8). Outras abordagens foram referenciadas por dois estudos como: oferecer comunicação em língua de sinais com mediação de intérpretes (E6, E9); vídeos em língua de sinais com alta qualidade (E1, E6); incorporação de janelas que traduzam conteúdos textuais para língua de sinais (E2,E10); utilização de textos simples (E2, E6); vídeos em língua de sinais inseridos nos menus (E4, E10) e botões e ícones em tamanho mais legível (E4,E10). As demais estratégias foram citadas em apenas um estudo cada.

Sub-Q3 – Quais as línguas de sinais foram abordadas para promoção da acessibilidade?

A Sub-Q3 teve o objetivo de verificar quais línguas de sinais foram mais mencionadas na utilização de estratégias para aprimorar a acessibilidade de sites para a comunidade surda.

Dos estudos analisados, 50% (cinco estudos - E6, E7, E8, E9, E10) abordaram a Língua Brasileira de Sinais. Outros 20% (dois estudos - E2, E3) exploraram estratégias que poderiam ser aplicadas por qualquer língua de sinais. Os demais estudos se dividiram entre Língua de Sinais Alemã da Suíça (E5), Língua de Sinais Grega (E4) e Língua de Sinais Americana (E1), sendo um estudo para cada língua. Essa divisão é possível ser vista na Figura 3.

Figura 3 - Línguas de sinais abordadas pelos estudos.



Fonte: elaborado pela autora

4.4 Conclusão do MSL

Este mapeamento buscou responder à pergunta “De que maneira os websites promovem a acessibilidade e proporcionam uma experiência satisfatória de uso e comunicação aos usuários surdos pré-linguísticos?”. O processo de busca resultou em 122 estudos, dos quais dez atenderam os critérios de inclusão e exclusão para extração dos

dados. Com a análise da literatura foi possível responder as três subquestões de pesquisa, que auxiliaram na resposta da questão de pesquisa principal.

A pesquisa demonstrou que existe uma preocupação na utilização de estratégias e meios para promover a acessibilidade para pessoas surdas na web, porém ainda existem muitas barreiras que limitam uma plena utilização. O problema mais apontado nos estudos está relacionado aos sites que são altamente textuais e com terminologias complexas. Isso dificulta a compreensão e leitura por usuários surdos pré-linguísticos, que geralmente têm a língua de sinais como primeira língua. O segundo desafio mais recorrente é a disponibilização de avatares virtuais em alguns sites para a tradução de conteúdos em língua de sinais, os quais muitas vezes não refletem a sinalização com naturalidade e deixam de considerar as formas morfológicas, aspectos sintáticos e semânticos. Isso pode resultar em traduções indevidas e menos fluentes, além de impactar a experiência dos usuários surdos. A ausência de padrões em vídeos disponibilizados em línguas de sinais e a escassa oferta de comunicação bidirecional em língua de sinais, são outros aspectos que afetam a utilização em websites.

Dos estudos extraídos para análises, 50% abordaram a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como estratégias para aprimorar a acessibilidade de websites, um dado que pode ser atribuído em virtude da utilização de uma base de busca brasileira, com a utilização de termos de busca com a palavra “Libras”.

Os estudos também demonstraram que as estratégias mais empregadas se concentram na otimização do desempenho de avatares virtuais, visando incorporar nas traduções os aspectos gramaticais, sintáticos e semânticos. Destaca-se também a necessidade por oferta de comunicação bidirecional em língua de sinais, incluindo vídeos com intérpretes que proporcionam traduções em linguagem de sinais com alta qualidade, presentes em diversas partes dos sites, inclusive nos menus. Nos textos disponíveis, a sugestão é que sejam em linguagem simples, com botões e ícones visíveis.

Sendo assim, embora existam alguns meios para apoiar a acessibilidade em websites, ainda é possível identificar muitas barreiras que precisam ser rompidas e estratégias que precisam ser aprimoradas para garantir uma experiência eficaz e satisfatória de uso e comunicação para usuários surdos pré-linguísticos.

5. REALIZAÇÃO DA INSPEÇÃO MANUAL DE ACESSIBILIDADE

Todo o processo de inspeção manual de acessibilidade foi realizado com base na tese de doutorado “Recomendações para criação de pistas proximais de navegação em *website* voltadas para surdos pré-linguísticos” (Flor, 2016). As diretrizes e recomendações consideradas nesta inspeção podem ser vistas no Quadro 1 do capítulo 2, na seção de Trabalhos relacionados.

Os níveis de avaliação para cada diretriz foram determinados como: atende (AT), atende parcialmente (AP), não atende (NA) e não se aplica (NAP). “AT” significa que atende aos critérios especificados na diretriz em sua totalidade. “AP” significa que atende em partes aos critérios especificados na diretriz. “NA” indica falta de conformidade com todos os critérios para a diretriz. “NAP” indica que o item avaliado não é aplicável ao contexto em questão da diretriz (De Araújo Neto, 2014). Esses níveis foram adotados como base para inspeção, pois o trabalho de Flor (2016) forneceu apenas recomendações, sem que posteriormente ocorresse uma inspeção de um site baseado nessas orientações.

A inspeção foi conduzida utilizando um notebook com sistema operacional *Windows*, por meio de observações e comparações das três páginas definidas do site da Magazine Luiza (Magalu, 2023) com as diretrizes estabelecidas nas recomendações. Essas páginas onde foram realizadas as inspeções são: página inicial, página de atendimento, página do canal de atendimento em Libras.

Todas as inconsistências identificadas em relação às diretrizes foram relatadas em uma planilha e categorizadas com os níveis de avaliação.

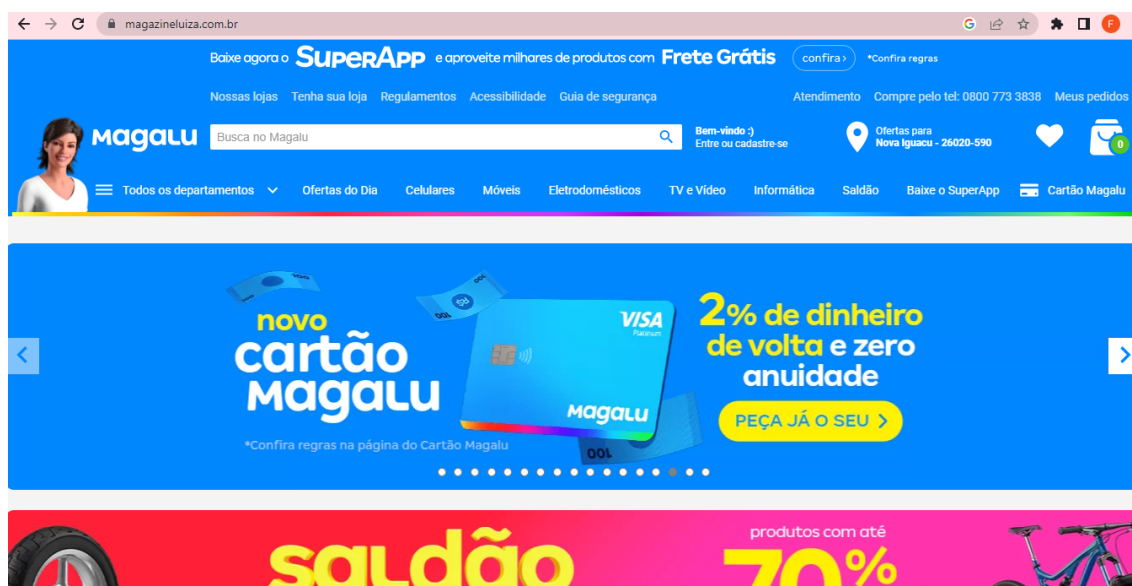
5.1 Análise dos resultados da inspeção manual de acessibilidade

Na inspeção manual de acessibilidade foram identificadas as seguintes considerações para cada uma das diretrizes:

Diretriz 1: Utilize traduções para a língua de sinais como pistas proximais de navegação a fim de diminuir as ambiguidades e os equívocos com palavras distraidoras

A página inicial não apresenta qualquer referência a tradução em língua de sinais ou ícone de acessibilidade que ofereça algum tipo de avatar virtual para tradução do conteúdo, conforme demonstrado na Figura 4.

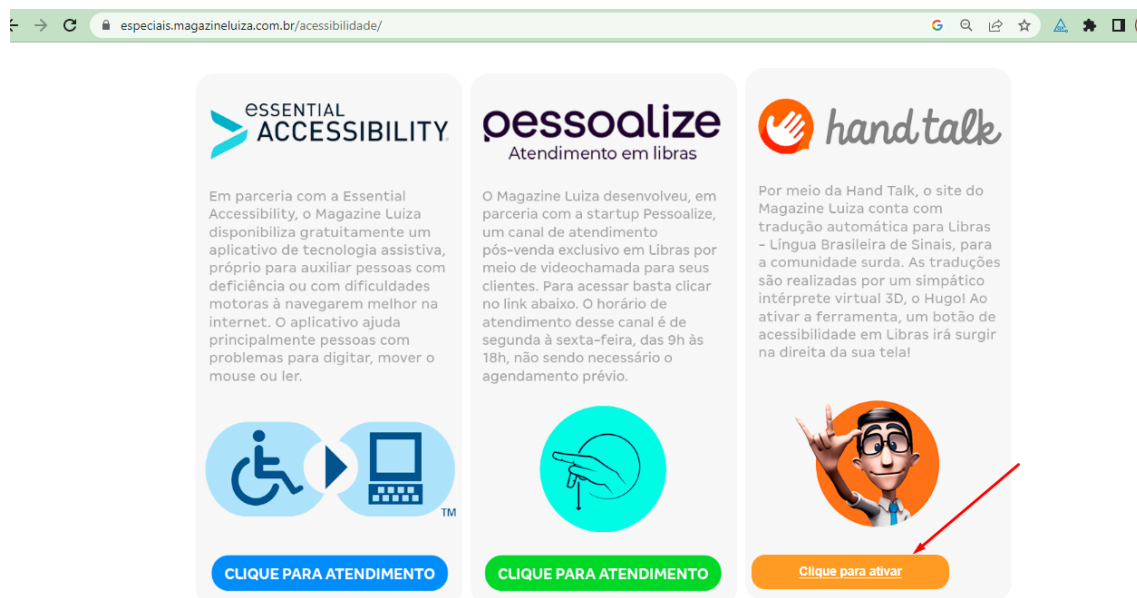
Figura 4 - Página inicial do site da Magazine Luiza.



Fonte: Magalu, 2023

Para conseguir ativar o avatar virtual disponibilizado pela empresa Hand Talk, é preciso primeiro selecionar o menu “Acessibilidade” que consta na parte superior e na parte inferior da página inicial. Somente então o usuário é direcionado a uma outra página onde é possível ativar o avatar virtual, conforme demonstrado na Figura 5.

Figura 5 - Página do menu de Acessibilidade.



Fonte: Magalu, 2023

Para esta diretriz, considerou-se como “AP” em razão da disponibilização de um avatar virtual de tradução do conteúdo, embora o acesso a essa opção não seja imediato. Devido às possíveis dificuldades que o usuário surdo pré-linguístico pode enfrentar para compreender certas palavras em português, ele poderá ter dificuldades na localização do menu “Acessibilidade” e não conseguir navegar até a opção de atendimento em Libras.

Diretriz 2: Busque a clareza da comunicação em língua de sinais

A recomendação 2.3 desta diretriz sugere que se opte por utilizar intérpretes humanos, e apenas na área de atendimento em Libras do site ocorre essa utilização através de um atendente humano. Nas demais partes do site analisadas, a tradução é realizada através de avatar virtual, quando ativado.

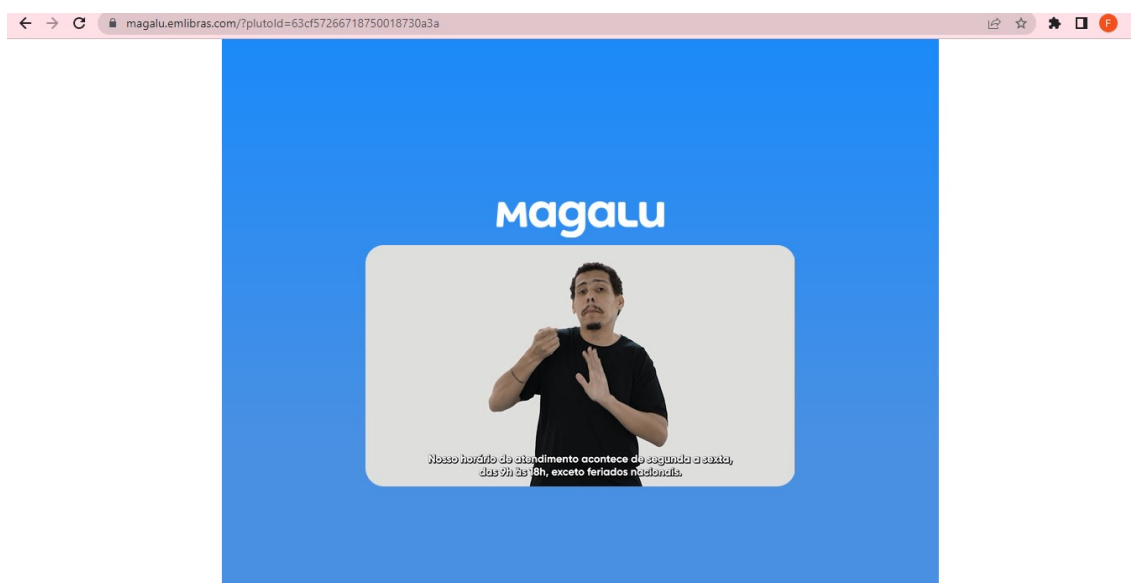
Para que esta diretriz tenha uma análise mais coerente, é necessário testes com usuários surdos pré-linguísticos que utilizam Libras, a fim de analisar fluência, clareza e

postura dos intérpretes, tanto humanos quanto do avatar virtual. Desta maneira, considerou-se que esta diretriz teve uma avaliação de “AP”.

Diretriz 3: Assegure que o design do vídeo não comprometa a visualização da língua de sinais, nem o relacionamento com os demais elementos da página

Na página do atendimento em Libras, o vídeo pré-gravado com um intérprete humano apresenta legendas na cor branca, que é a mesma cor do fundo, além de ter letras pequenas, como mostrado na Figura 6. Isso pode dificultar a leitura das legendas. Além disso, não há opção para o usuário mudar a cor de fundo do vídeo, como é sugerido na recomendação 3.4 desta diretriz.

Figura 6 - Vídeo pré-gravado da página da Central de atendimento em Libras.



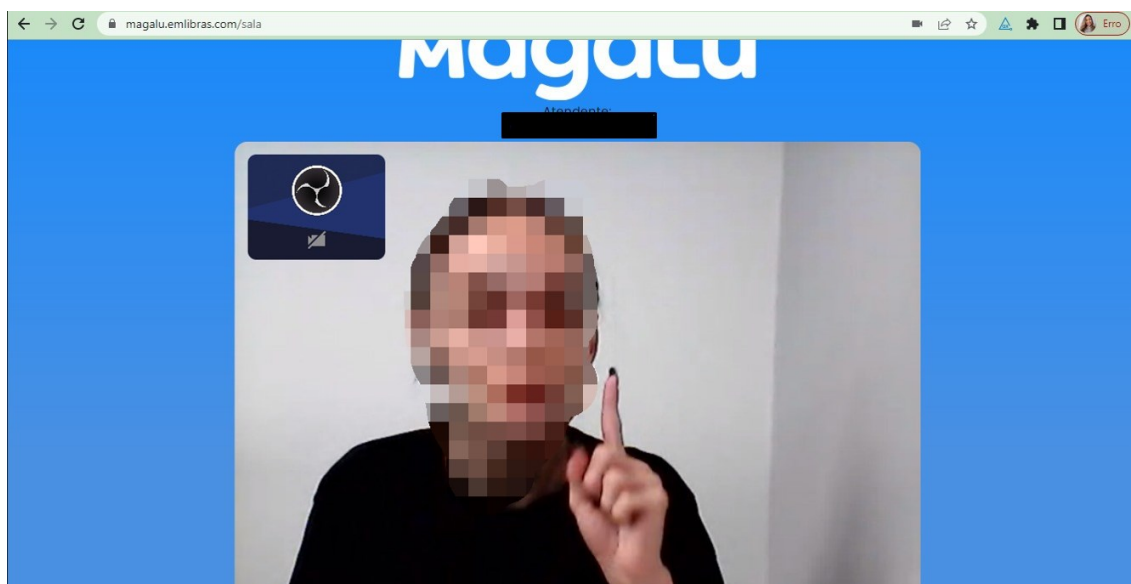
Fonte: Magalu, 2023

Neste vídeo, também não é permitido que o usuário o maximize para tela cheia, com o objetivo de garantir uma melhor visualização dos sinais, conforme descrito na recomendação 3.2 da diretriz. Além disso, a recomendação 3.6 desta diretriz também não

foi atendida, pois não é permitido ao usuário controlar a velocidade e a execução da sinalização, não oferecendo controle explícito para acelerar, desacelerar, pausar, reiniciar e parar o vídeo.

No vídeo pré-gravado, o intérprete apresenta um enquadramento da cintura para cima, garantindo que as mãos e cotovelos não sejam cortados durante a sinalização, atendendo à recomendação 3.5 desta diretriz. Isso pode ser visto através da Figura 6. Por outro lado, no atendimento online em Libras, o enquadramento do vídeo está quase na altura dos ombros da atendente, resultando no não aparecimento dos braços e cotovelos da atendente durante a sinalização. Este problema pode ser visualizado na Figura 7. Portanto, para esta diretriz, também foi considerada como “AP”.

Figura 7 - Área do atendimento em Libras com atendente - Atendimento Online.



Fonte: Magalu, 2023

Diretriz 4: Utilize imagens como pistas proximais de navegação

Na página inicial, onde o usuário realiza a primeira interação com o site, não há qualquer tipo de ícone ou imagem para facilitar a localização de tradução em Libras e

opção de atendimento em Libras. Isso é observável na Figura 4. Ao não fornecer pistas proximais de navegação para usuários surdos, essa diretriz é considerada como “NA”.

Diretriz 5: Combine vídeos em língua de sinais, textos e imagens no site

Apenas a página de Atendimento em Libras possui um vídeo pré-gravado em língua de sinais. No entanto, neste vídeo, não é permitido ao usuário habilitar ou desabilitar legendas em português, conforme proposto na recomendação 5.3 desta diretriz. Na Figura 6 é possível visualizar a tela do vídeo pré-gravado. Portanto, esta diretriz foi considerada como “AP”.

Diretriz 6: Torne a navegação clara, perceptível e fácil de usar

Não é possível atender à recomendação 6.5 desta diretriz, pois ela sugere não disponibilizar *links* importantes no rodapé ou fora da região do menu, como no conteúdo principal. No entanto, somente no final da página de Atendimento é apresentada a opção de atendimento em Libras.

Os menus não apresentam vídeos com traduções em língua de sinais. Essa tradução apenas ocorre quando o avatar virtual é ativado. Conforme sugerido pela recomendação 6.2 desta diretriz, poderia haver vídeos flutuantes da tradução que aparecem por cima do menu quando o mouse é passado sobre cada item, desaparecendo logo em seguida.

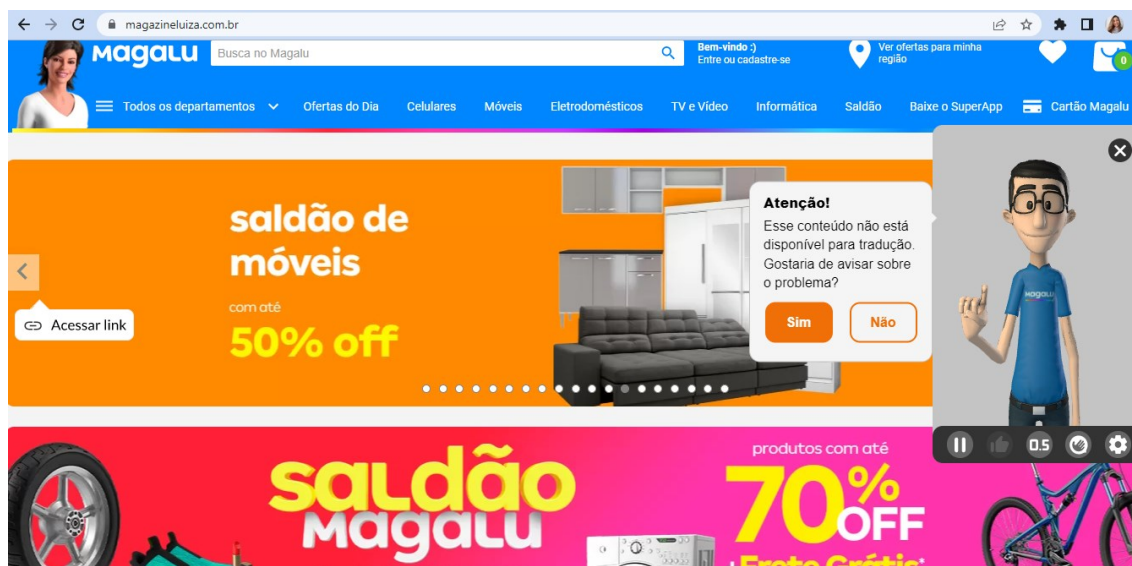
Devido à falta de opção de tradução em Libras de imediato ao acessar a página inicial do site, a navegação pode não ser clara, perceptível e fácil de usar. Isso pode ser observado na Figura 4, onde, na página inicial, embora exista um menu com o nome "Atendimento" e outro com o nome "Acessibilidade", o usuário surdo pré-linguístico pode não compreender bem o Português e, possivelmente, ter dificuldade em encontrar o atendimento em Libras. Portanto, esta diretriz foi considerada como “NA”.

Diretriz 7: Aumente a eficiência do site

A recomendação 7.1 desta diretriz sugere que o usuário possa habilitar e desabilitar os vídeos em língua de sinais para o site inteiro ou para uma seção específica. No entanto, na página inicial de atendimento, não há opções de vídeos em língua de sinais, apenas o avatar virtual para tradução quando ativado. Ao ser ativado na página de Acessibilidade, este avatar apresenta a opção para ser fechado e exibido quando necessário pelo usuário.

A página inicial apresenta um carrossel com anúncios e mesmo com o avatar virtual ativado, ao passar o mouse sobre o carrossel, não é possível realizar a tradução do conteúdo, conforme pode ser visto na Figura 8. Dessa forma, não é atendida a recomendação 7.4 também dessa diretriz, que orienta que os recursos visuais, como animações, infográficos, histórias em quadrinhos, entre outros, sejam acessíveis a pessoas surdas. Portanto, esta diretriz foi considerada como “AP”.

Figura 8 - Página inicial com o avatar virtual ativado e o cursor posicionado sobre o carrossel.



Fonte: Magalu, 2023.

5.2 Conclusões sobre a inspeção manual de acessibilidade

A inspeção manual da acessibilidade realizada no site da Magalu, com base em um conjunto de diretrizes direcionada ao público surdo pré-linguístico de Flor (2016), que permitiu identificar diversos problemas, desde a página inicial até a navegação à página de atendimento em Libras. Entre eles, estão questões de navegação, de tradução, recursos de vídeos em língua de sinais e posicionamento do intérprete. Nenhuma das diretrizes foi completamente atendida, como é o caso das diretrizes 1, 2, 3 5 e 7, que foram atendidas parcialmente. Além disso, duas diretrizes, a 1 e a 2, não tiveram nenhuma recomendação atendida.

Com essas avaliações, foi possível perceber que, apesar de um site oferecer um avatar virtual para tradução em língua de sinais e um canal de atendimento em Libras, ainda há muitos problemas de acessibilidade que podem impedir ao usuário surdo pré-linguístico bilíngue de identificar tais serviços. Isso sugere que os sites de comércio eletrônico precisam realizar melhorias para o acesso dos usuários surdos aos serviços ofertados de atendimento em Libras.

6. REALIZAÇÃO DOS TESTES COM USUÁRIOS SURDOS

Neste capítulo são apresentados os testes de acessibilidade com usuários surdos para obter percepções reais e experiências de uso.

6.1 Preparação dos testes com usuários surdos.

Nesta etapa foram criados os formulários contendo o detalhamento das tarefas a serem seguidas pelos voluntários durante os testes, os questionários pré e pós-teste e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

As tarefas foram planejadas com base no fluxo de navegação que leva até a área da central de atendimento em Libras, que é o ponto mais relevante dos testes. Esse fluxo contempla três páginas do site da Magazine Luiza que estão relacionadas à central de atendimento em Libras, e que também foram utilizadas na inspeção manual de acessibilidade. Conforme sugere o W3C, se uma área específica do site for definida para avaliação, todas as partes desta área serão incluídas no escopo da avaliação, bem como as páginas comuns a essa área. O WC3 também sugere que seja selecionada a página de entrada do site, páginas que contenham imagens, multimídias, formulários e que executem alguma funcionalidade (Abou-Zahra; Velleman, 2014). A descrição das tarefas está apresentada no Quadro 8.

As páginas do site da Magazine Luiza selecionadas para as avaliações são as interfaces por onde os usuários podem navegar para utilizar o atendimento em Libras. Essas páginas são: a) Página inicial (*home*), que é a interface exibida imediatamente ao acessar o endereço do site; b) Página de atendimento, onde são apresentadas as opções de atendimento disponíveis; c) Página da central de atendimento em Libras, onde é possível iniciar o atendimento com um profissional utilizando a Libras. As tarefas foram planejadas de modo a fazer com que os usuários passassem por essas páginas.

Quadro 8 - Descrição das tarefas para o teste com usuários surdos.

ID	Tarefa
1	A partir da página inicial do site do Magazine Luiza, localizar algum atendimento ao cliente.
2	No mesmo site, localizar o atendimento em Libras.
3	Através da área de atendimento em Libras, inicie uma conversa em Libras com a atendente e pergunte qual o prazo para solicitar troca e devolução de produtos comprados pelo site?
4	Após a atendente responder à pergunta, agradecer e encerrar o atendimento.

Fonte: elaborado pela autora

O TCLE foi elaborado para ser apresentado e entregue aos usuários voluntários no início do teste, a fim de verificar se estão de acordo em participar da pesquisa. Esse termo está descrito no Apêndice A. Também foi preparado um TCLE em linguagem simples e resumido para que possa ser interpretado em Libras pela intérprete no início dos testes. Esse termo está descrito no Apêndice B.

A entrevista pré-teste foi criada com questões abertas e fechadas para levantamento do perfil e da experiência do usuário com tecnologia e atendimento em Libras. O roteiro deste questionário pode ser visto no Apêndice C.

As instruções para os testes juntamente com as tarefas estão descritas no Apêndice D.

O questionário pós-teste foi elaborado com perguntas abertas acerca da experiência do participante com o teste realizado. O objetivo é compreender a percepção do usuário em relação à utilização do canal de atendimento e coletar opiniões a respeito de eventuais dificuldades encontradas e possíveis melhorias sugeridas. O roteiro deste questionário pode ser visto no Apêndice E.

6.2 Seleção dos participantes para os testes

De acordo com a recomendação de Nielsen, com cinco participantes já é possível descobrir 85% dos problemas de usabilidade (Nielsen, 2000). Desta maneira, foram selecionados cinco voluntários para os testes, e um piloto que não teve os dados contabilizados.

Os seis participantes deveriam ser uma pessoa surda pré-linguística bilíngue; possuir a Libras como primeira língua e o Português como segunda língua; possuir escolaridade a partir do ensino fundamental; ter no mínimo 18 anos de idade; utilizar a *internet* com frequências mínima de duas vezes por semana.

A pesquisadora inicialmente optou por convidar pessoalmente voluntários em um curso de Libras, localizado próximo à sua residência. No entanto, apenas uma voluntária pôde participar, pois a maioria dos alunos do curso era menor de 18 anos e outros dois adultos não puderam comparecer devido a conflitos de horário com seus calendários de provas. Essa única voluntária do curso foi designada como usuária piloto. A professora e proprietária do curso ofereceu-se voluntariamente para apoiar nos testes como intérprete, ao saber do objetivo da pesquisa. Embora ela tenha se oferecido para ser intérprete voluntária e tenha apoiado o teste com a usuária piloto, sua disponibilidade estava restrita ao ambiente do curso. Desta forma, foi preciso buscar outro intérprete, bem como outros voluntários para os testes.

Posteriormente, a pesquisadora decidiu convidar algumas pessoas surdas de uma instituição de saúde pública nacional, contando com a ajuda de um amigo desta instituição para identificar voluntários. Para encontrar intérpretes, foram realizadas pesquisas e cotações de preços desse serviço, mas os custos excediam o orçamento disponível, uma vez que a pesquisa era financiada com recursos próprios.

Dessa forma, a pesquisadora entrou em contato por e-mail com uma ONG sem fins lucrativos chamada CVI Rio, com o intuito de obter apoio. Essa organização possuía um projeto de empregabilidade social para pessoas surdas que atuavam na mesma instituição de saúde pública onde voluntários surdos foram convidados. A CVI Rio concordou em

fornecer voluntários e disponibilizou dois intérpretes por dois dias para auxiliar na comunicação com as pessoas surdas envolvidas na pesquisa (CVI Rio, 2024).

Os intérpretes também auxiliaram na convocação de alguns voluntários surdos que conheciam e que se encaixavam no perfil definido, utilizando a técnica de bola de neve, na qual os participantes recomendam outros para integrar a amostra.

Para programação, os intérpretes compartilharam suas disponibilidades de dias e horários, e então os testes foram agendados com os voluntários surdos por meio de mensagens, de acordo com os dias propostos.

Todo o processo de busca e seleção de voluntários dentro do perfil determinado, os contratempos na procura de novos voluntários e intérpretes, bem como a obtenção de cotações de preços dos serviços de intérpretes, a conciliação de agendas e a disponibilidade de todos os envolvidos para os testes, levou quase dois meses, entre abril e maio de 2024. Isso resultou em um prazo maior do que o inicialmente previsto, que seria de, no máximo, um mês.

6.3 Execução dos testes com usuários surdos

Para balizar o tempo necessário e avaliar a viabilidade da execução de cada tarefa proposta para os testes com os usuários surdos, inicialmente foi realizado um teste com uma usuária piloto surda, cujos dados não foram contabilizados para análise. Após esse teste, foi vista a necessidade de algumas alterações nos questionários das entrevistas e nas tarefas planejadas. Posteriormente, após a realização desses ajustes, foram descritas as tarefas e questionários definitivos que foram empregados nos testes com os demais usuários surdos.

A execução dos testes com todos os participantes ocorreu em um notebook com sistema operacional *Windows*, disponibilizado pela pesquisadora para o processo de teste.

Durante os testes com os voluntários surdos, primeiramente, foi explicado o propósito do trabalho e posteriormente apresentado o TCLE para assinatura. Todos os

voluntários concordaram com o termo e responderam às entrevistas pré-teste. Na sequência, eles realizaram as tarefas propostas seguindo o roteiro definido. As tarefas foram apresentadas gradualmente para não sobrecarregar a memória dos participantes. Ao finalizar a execução das tarefas, eles responderam à entrevista pós-teste. O roteiro de teste com as tarefas, incluindo as perguntas pré e pós teste, estão descritas nos Apêndices C, D e E.

O teste com os usuários surdos ocorreu com a observação da pesquisadora e com o apoio dos intérpretes de Libras que fizeram a tradução dos termos, das tarefas e das entrevistas para Libras, possibilitando a comunicação entre a pesquisadora e os voluntários durante todo o processo.

Durante o teste, o intérprete se posicionou sentado em frente à pesquisadora e ao lado do notebook onde o teste estava sendo realizado. Isso permitiu que o intérprete sinalizasse para o usuário surdo o que a pesquisadora falava e traduzisse para a pesquisadora o que o usuário sinalizava. Além disso, possibilitou que o intérprete visualizasse a tela do notebook e acompanhasse o que estava sendo sinalizado pela atendente e pelo usuário surdo. No entanto, esse intérprete estava posicionado de forma que não aparecia no vídeo do atendimento.

Nos testes com os usuários surdos, exceto no teste com o piloto, havia dois intérpretes que se revezavam a cada usuário, para evitar sobrecarga e manter a qualidade da interpretação ao longo do processo.

A interação do usuário com o site foi registrada por gravações de tela, áudio e vídeo previamente autorizadas, e das observações feitas pela pesquisadora, documentadas em anotações no caderno.

6.3.1 Teste com usuário piloto

No dia 11 de abril de 2024, foi realizado teste com a usuária piloto, acompanhada da intérprete, em um curso de Libras, na Cidade de Nova Iguaçu. A voluntária piloto tem 23 anos, possui ensino médio completo, nasceu surda, tem a Libras como primeira língua e o

Português como segunda. Utiliza a internet todos os dias, já realizou compras através de sites, porém nunca utilizou qualquer atendimento desses sites para esclarecer dúvidas. A usuária também não tinha conhecimento da existência de atendimento em Libras nos sites. Os dados obtidos neste teste piloto não foram contabilizados para análise, porém serviram para avaliar a viabilidade e tempo das tarefas iniciais propostas em tempo de preparação dos testes.

Após esse teste com a usuária piloto, identificou-se a necessidade de algumas alterações nos questionários pré e pós-testes, assim como também nas tarefas descritas no Quadro 9 da seção “Preparação dos testes com usuários surdos”. A lista das tarefas ajustadas após o teste com o usuário piloto e que foram considerados oficiais para os testes com os demais usuários, estão descritas no Quadro 9. Todo o roteiro de teste e questionários, que também foram atualizados após o teste piloto, estão descritos nos Apêndices C, D e E.

No início do roteiro das tarefas, foi acrescentada uma breve introdução, com o objetivo de incentivar o usuário a imaginar a situação e se envolver mais com o teste.

Foi observada uma dificuldade por parte da voluntária em compreender a pergunta 2 “Qual seu grau de escolaridade?” do questionário pré-teste, que originalmente estava em formato aberto. Somente após a inclusão de opções de resposta, a usuária piloto conseguiu compreender a pergunta. Assim, foram adicionadas opções de escolaridade nessa questão.

Na pergunta 5 “Com qual frequência você utiliza a internet?” do mesmo questionário pré-teste e também em formato aberto, foi percebida a mesma dificuldade de compreensão. Desta forma, nesta pergunta também foram incluídas opções de resposta.

A tarefa 2 “No mesmo site, localize o atendimento em Libras”, foi modificada para “No mesmo site, localize o atendimento em Libras ou alguma área de acessibilidade que disponibilize o atendimento em Libras”. Esta alteração ocorreu, porque durante o teste foi observado que a usuária piloto não conseguiu localizar o menu de “Atendimento”, e que apenas localizou a área do atendimento em Libras através do menu “Acessibilidade”. Conforme informado pela intérprete no momento do teste, a palavra “Atendimento” pode não ser tão comum para as algumas pessoas surdas que utilizam Libras, enquanto a palavra

“Acessibilidade” parece ser mais familiar quando buscam informações em Libras. Além disso, esse atendimento em Libras pode ser acessado tanto via menu “Atendimento” quanto pelo menu “Acessibilidade”.

No roteiro, também foi incluída a tarefa “Na área de atendimento em Libras, assista ao vídeo de apresentação sobre o início do atendimento”. Essa tarefa foi adicionada para possibilitar a verificação do conteúdo apresentado em Libras no vídeo pré-gravado, o qual fornece uma breve introdução e orientação sobre o atendimento. Por isso, também foi incluído no questionário pós teste, a pergunta “Você conseguiu entender o que foi sinalizado no vídeo de apresentação exibido antes de iniciar o atendimento em Libras, ou precisou ler a legenda em algum momento?”.

Durante a entrevista pós-teste, a usuária piloto mencionou que achou muito difícil encontrar o atendimento em Libras, porém sugeriu que se houvesse um símbolo de acessibilidade logo no início do site, isso facilitaria bastante. Sobre o atendimento em Libras, ela relatou que conseguiu entender o que foi sinalizado, mas observou que a atendente estava muito próxima à tela, o que dificultava um pouco a visualização das mãos dela. Além disso, ela enfatizou que se todos os sites tivessem esse tipo de atendimento em Libras, isso seria de grande ajuda. Ela ressaltou a importância de ter um ícone ou uma imagem de Libras na página inicial para facilitar a localização do atendimento.

Após concluir o teste e a entrevista, a voluntária piloto perguntou à pesquisadora se ela já tinha recebido algum sinal pessoal na comunidade surda para representar seu nome, uma prática comum entre os surdos. Ao saber que não tinha, ela então concedeu um sinal para a pesquisadora, substituindo a verbalização do nome por um gesto que a representava. O sinal escolhido foi a representação da letra F em Libras, correspondendo à primeira letra do nome da pesquisadora, apontando para a covinha do rosto.

Quadro 9 - Descrição das tarefas oficiais utilizadas nos testes com usuários surdos.

ID	Tarefa
1	A partir da página inicial do site do Magazine Luiza, localize o espaço de atendimento ao cliente.
2	No mesmo site, localize o atendimento em Libras ou alguma área de acessibilidade que disponibilize o atendimento em Libras.
3	Na área de atendimento em Libras, assista ao vídeo de apresentação sobre o início do atendimento.
4	Através da área de atendimento em Libras, inicie uma conversa em Libras com o atendente e pergunte qual o prazo para solicitar troca e devolução de produtos comprados pelo site?
5	Após o atendente responder à pergunta, agradeça e encerre o atendimento.

Fonte: elaborado pela autora

6.3.2 Testes com usuários surdos

Os testes com os usuários surdos foram realizados no período da manhã dos dias 21 e 22 de maio de 2024, em uma das salas da instituição de saúde pública nacional. A pesquisadora recepcionou os intérpretes e os voluntários, que eram funcionários desta instituição e optaram por realizar os testes em seu próprio local de trabalho. Para manter o anonimato, os participantes receberam os códigos P1, P2, P3, P4 e P5. As respostas da entrevista pré-teste estão descritas nos Quadros 10 e 11.

Quadro 10 - Perfil dos usuários – questionário pré-teste.

Participante	Idade	Escolaridade	Idade que perdeu audição	Primeira e segunda língua
P1	35	Superior completo	45 dias de nascido perdeu a audição.	1ª língua: Libras 2ª língua: Português
P2	52	Superior completo	Teve rubéola nos primeiros dias de nascido e perdeu a audição	1ª língua: Libras 2ª língua: Português
P3	61	Ensino Fundamental incompleto	Levou um tombo e perdeu a audição ainda bebê com quatro meses.	1ª língua: Libras 2ª língua: Português
P4	52	Ensino médio completo	Teve sarampo e ficou surdo com dois anos de idade.	1ª língua: Libras 2ª língua: Português
P5	55	Ensino Fundamental incompleto	Nasceu surdo.	1ª língua: Libras 2ª língua: Português

Fonte: elaborado pela autora

Quadro 11 - Experiência dos usuários – questionário pré-teste.

Participante	Frequência de uso da internet?	Já realizou compras em sites?	Já utilizou atendimento nos sites de compras para dúvidas, trocas ou reclamações? Se sim, teve alguma dificuldade?	Já utilizou atendimento em Libras de algum site? Lembra o nome do site e se o atendimento foi fácil?
P1	Todos os dias	Sim	Já tentou uma vez pelo celular, porém teve muitas dificuldades e acabou desistindo.	Nunca utilizou e nem sabia que existia.
P2	Todos os dias	Sim	Tentou duas vezes quando teve um defeito em um produto. Foi por mensagens em atendimento automático. Não teve dificuldades.	Nunca utilizou e nem sabia que existia.
P3	Todos os dias	Sim, porém com o filho ajudando	Não	Nunca utilizou
P4	Duas vezes na semana	Nunca fez compra pela internet, pois acha perigoso	Não	Nunca utilizou e nem sabia que existia.

Participante	Frequência de uso da internet?	Já realizou compras em sites?	Já utilizou atendimento nos sites de compras para dúvidas, trocas ou reclamações? Se sim, teve alguma dificuldade?	Já utilizou atendimento em Libras de algum site? Lembra o nome do site e se o atendimento foi fácil?
P5	Todos os dias	Nunca fez compras em sites por achar perigoso	Nunca utilizou, pois acredita que seja muito difícil.	Nunca utilizou e nem sabia que existia.

Fonte: elaborado pela autora

Teste com o participante P1

O participante P1 demonstrou familiaridade com o uso de sites em notebook. Na primeira tarefa (Tarefa 1: a partir da página inicial do site do Magazine Luiza, localize o espaço de atendimento ao cliente), ele rolou a tela até o final e encontrou o menu de “Acessibilidade” na parte inferior da página, sem buscar pelo menu de “Atendimento”. Essa tarefa durou cinquenta segundos.

Na segunda tarefa (Tarefa 2: no mesmo site, localize o atendimento em Libras ou alguma área de acessibilidade que disponibilize o atendimento em Libras), permaneceu na mesma tela e acessou duas vezes a área “*Essencial Accessibility*”, destinada a pessoas com dificuldades motoras, problemas para digitar, mover o mouse ou ler. Somente após navegar um pouco mais, retornou à tela anterior e encontrou o menu relacionado ao atendimento em Libras, situado ao lado do menu “*Essencial Accessibility*”. Esta tarefa levou cerca de dois minutos

Na terceira tarefa (Tarefa 3: na área de atendimento em Libras, assista ao vídeo de apresentação sobre o início do atendimento), P1 assistiu ao vídeo duas vezes para entender como iniciar o atendimento. Com as instruções do vídeo, conseguiu ativar a opção de vídeo na área de atendimento em Libras. Em seguida, clicou no botão de “Permitir” o uso da câmera no *pop-up* do navegador, ativando a câmera e habilitando o botão de “Continuar”. Essa tarefa durou um minuto.

Na quarta tarefa (Tarefa 4: através da área de atendimento em Libras, inicie uma conversa em Libras com o atendente e pergunte qual o prazo para solicitar troca e devolução de produtos comprados pelo site?) iniciou uma conversa com a atendente em Libras e perguntou sobre o prazo de troca, recebendo a resposta de sete dias. P1 aproveitou para perguntar sobre um determinado notebook, demonstrando interesse em comprá-lo. A atendente enviou o *link* do produto pelo chat de atendimento, que o participante acessou para verificar as informações. Essa tarefa durou seis minutos. Por fim, agradeceu e encerrou o atendimento conforme previsto, concluindo também a quinta tarefa (Tarefa 5: após o atendente responder à pergunta, agradeça e encerre o atendimento). Essa última tarefa durou trinta segundos.

Após a conclusão das tarefas, foi realizada uma entrevista pós-teste. P1 relatou que não encontrou grandes dificuldades para localizar o atendimento ao cliente, mas precisou procurar um pouco mais para localizar a área de atendimento em Libras. Ele também conseguiu entender bem o que foi sinalizado no vídeo de instruções e não notou problemas na iluminação ou na posição da atendente que sinalizava em Libras.

P1 comentou que a presença de um canal assim em todos os sites seria de grande ajuda. Ele relatou que se sentiu bem utilizando o atendimento e observou que, no passado, os sites não tinham acessibilidade, mas que essa prática começou a se espalhar após a Lei 10.436 de 2012, que reconheceu a Libras como meio legal de comunicação. P1 também ressaltou que esse movimento de acessibilidade está aumentando cada vez mais.

Ele mencionou que frequentemente faz compras no site das Lojas Americanas, recebendo os produtos pelos correios, mas nunca havia procurado atendimento em Libras, porque nunca precisou trocar produtos e não sabia que existia essa opção de atendimento.

Todo o processo de teste com P1, incluindo a apresentação, leitura e assinatura do termo, entrevistas pré-teste, execução das tarefas e entrevista pós-teste, durou cerca de trinta minutos.

Teste com o participante P2

O participante P2 encontrou dificuldades para localizar o atendimento ao cliente. Na primeira tarefa (Tarefa 1: a partir da página inicial do site do Magazine Luiza, localize o espaço de atendimento ao cliente), ele começou acessando a área "Ver ofertas para minha região" e informou seu CEP. Em seguida, na barra de busca, digitou "SAC" na tentativa de encontrar o atendimento, mas os resultados exibiram apenas produtos com o prefixo "sac", como: saco de dormir, saco de lixo, saca-rolhas, etc. Depois, acessou o menu "Todos os departamentos" e navegou por alguns menus na parte superior da página e rolou a página para cima e para baixo algumas vezes. Somente ao procurar nos menus presentes no rodapé da página, conseguiu localizar e clicar na opção "Atendimento". Essa atividade levou cerca de cinco minutos. P2 comentou que no site do Mercado Livre é mais fácil encontrar a opção de atendimento.

Na segunda tarefa (Tarefa 2: no mesmo site, localize o atendimento em Libras ou alguma área de acessibilidade que disponibilize o atendimento em Libras), P2 procurou a opção na parte superior, na área central da tela e no menu lateral esquerdo. Após rolar a tela para baixo, conseguiu encontrar o atendimento em Libras, levando cerca de dois minutos para completar esta tarefa.

Durante a explicação da terceira tarefa (Tarefa 3: na área de atendimento em Libras, assista ao vídeo de apresentação sobre o início do atendimento) P2 perguntou se o atendimento seria realizado por "bonequinhos", referindo-se a avatares virtuais, conforme explicado pela intérprete. A pesquisadora reforçou que o atendimento seria feito por um atendente humano. Nesta tarefa, P2 conseguiu ativar e assistir ao vídeo, porém teve um pouco de dificuldade para entender como iniciar o atendimento. Para começar era necessário, primeiramente, ativar o vídeo na área de atendimento em Libras e, em seguida,

permitir o uso da câmera através de um *pop-up* do navegador. Ele então teve dificuldade em entender que precisava clicar no botão "Permitir" no *pop-up*. Essa mensagem no pop up apareceu cerca de quatro vezes, mas ele não compreendeu que precisava permitir o uso da câmera. P2 assistiu ao vídeo explicativo mais duas vezes até entender o processo. Após conceder a permissão, o botão "Continuar" apareceu e ele conseguiu iniciar o atendimento. Essa tarefa durou dois minutos.

Na quarta tarefa (Tarefa 4: através da área de atendimento em Libras, inicie uma conversa em Libras com o atendente e pergunte qual o prazo para solicitar troca e devolução de produtos comprados pelo site), além de perguntar à atendente sobre o prazo de troca, P2 também perguntou sobre uma panela de pressão, como se estivesse interessado em comprá-la. A atendente passou as informações, informando que o prazo de troca é de sete dias, e solicitou que ele inserisse alguns dados no *chat*, como nome e e-mail, para registrar o atendimento. P2 conseguiu fornecer essas informações. Essa tarefa durou cinco minutos. Em seguida, ele agradeceu e encerrou o atendimento, finalizando também a quinta tarefa (Tarefa 5: após o atendente responder à pergunta, agradeça e encerre o atendimento). Essa tarefa durou quarenta segundos.

Na entrevista pós-teste, P2 informou que demorou um pouco na primeira tarefa e teve certa dificuldade para localizar a área de atendimento em Libras. Sobre o vídeo explicativo antes do atendimento, ele mencionou que conseguiu entender. Durante o atendimento em Libras, P2 informou que compreendeu o que foi explicado pela atendente, embora percebesse que às vezes o vídeo demorava um pouco para carregar, como se estivesse travando. Ele também comentou que as expressões faciais e os movimentos da atendente, além da iluminação e do posicionamento no vídeo, estavam bons.

P2 destacou que seria muito mais fácil se todos os sites tivessem atendimento em Libras. Ele sugeriu algumas melhorias para facilitar a localização do atendimento, como inserir um ícone de Libras logo no início da tela, na parte superior, ou um vídeo explicativo indicando "para entrar em Libras é necessário clicar aqui". Ele mencionou que poderia ser um vídeo parecido com o apresentado antes do atendimento em Libras.

Embora tenha achado o atendimento em Libras com a atendente fácil, P2 considerou difícil localizar essa área no site. Ele também sugeriu a inclusão de outros vídeos explicativos em Libras em diferentes áreas do site, o que facilitaria a navegação. P2 disse que gostou de saber que existe atendimento em Libras, apesar da dificuldade para encontrá-lo no site.

O processo de teste com P2, entre a apresentação, leitura e assinatura do termo, entrevistas pré-teste, execução das tarefas e entrevista pós-teste, durou cerca de trinta minutos.

Teste com o participante P3

O participante P3 teve muita dificuldade na primeira tarefa (Tarefa 1: a partir da página inicial do site do Magazine Luiza, localize o espaço de atendimento ao cliente). Ele passou o mouse sobre alguns menus na parte superior da tela para expandir seus conteúdos, acessou algumas páginas de produtos, retornou à tela inicial e navegou novamente pelos menus. Chegou a afirmar que a área de atendimento ao cliente não existia, mas continuou procurando por mais algum tempo. Navegou pelos submenus do menu "Todos os departamentos" e permaneceu explorando os menus da parte superior. Somente após cinco minutos de navegação conseguiu localizar a área de atendimento ao cliente, que estava na parte superior da tela.

Ao acessar a área de atendimento, navegou por alguns menus na lateral esquerda e rolou a tela até localizar e clicar na área de atendimento em Libras, completando em um minuto a segunda tarefa (Tarefa 2: no mesmo site, localize o atendimento em Libras ou alguma área de acessibilidade que disponibilize o atendimento em Libras).

Na terceira tarefa (Tarefa 3: na área de atendimento em Libras, assista ao vídeo de apresentação sobre o início do atendimento), P3 teve dificuldades para compreender como iniciar o atendimento. Ele assistiu ao vídeo três vezes até compreender que precisava ativar o vídeo e permitir o uso da câmera para começar o atendimento. Essa tarefa durou quatro minutos.

Na quarta tarefa (Tarefa 4: através da área de atendimento em Libras, inicie uma conversa em Libras com o atendente e pergunte qual o prazo para solicitar troca e devolução de produtos comprados pelo site), P3 perguntou sobre o prazo de troca e aproveitou para fazer perguntas sobre formas de pagamento e parcelas. A atendente passou as informações e pediu que ele inserisse alguns dados no chat, como nome, e-mail e telefone, para registrar o atendimento. P3 teve dificuldades para digitar esses dados no espaço destinado ao *chat*, alegando que não conseguia clicar no espaço para inserir as informações solicitadas. Ele informou que estava apenas buscando informações e não chegou a fornecer os dados. Essa tarefa durou oito minutos. P3 também conseguiu encerrar o chamado sem dificuldades, concluindo a quinta tarefa (Tarefa 5: após o atendente responder à pergunta, agradeça e encerre o atendimento), em trinta e cinco segundos.

Na entrevista pós-teste, P3 relatou ter muita dificuldade para encontrar a área de atendimento em Libras, sentindo-se “meio perdido”. Ele mencionou que conseguiu entender o vídeo explicativo, mas apenas depois de assisti-lo algumas vezes. Sobre o atendimento em Libras, ele comentou que a atendente parecia não ter muita propriedade em língua de sinais, mas que conseguiu entender. Ele observou que a roupa preta da atendente era adequada, pois outra cor poderia dificultar a visualização dos sinais. Informou também que a atendente estava muito próxima da tela em alguns momentos, o que dificultava a visualização das mãos. P3 também mencionou que a atendente pediu para ele se afastar um pouco para que ela pudesse ver suas mãos.

P3 afirmou que a presença de atendimento em Libras em sites, especialmente em bancos, facilitaria muito, pois ele frequentemente precisa resolver questões financeiras. Ele ressaltou a dificuldade de localizar o atendimento, especialmente por ser a primeira vez que teve essa experiência, mas sugeriu que um ícone com a “mãozinha” de língua de sinais na página inicial facilitaria o processo de identificar o que procura.

Ele também mencionou que, apesar da dificuldade inicial em localizar o atendimento, acabou gostando e ficou muito feliz com a interação com a atendente. Normalmente, ele precisa pedir ajuda ao filho para resolver questões de compras, dúvidas de pagamento e outras informações, e a disponibilidade desse tipo de atendimento nos sites

tornaria tudo mais fácil. Todo o processo de teste e entrevista com P3 durou trinta e quatro minutos.

Teste com o participante P4

O participante P4 não conseguiu concluir a primeira tarefa (Tarefa 1: a partir da página inicial do site do Magazine Luiza, localizar o espaço de atendimento ao cliente). Ele navegou com o mouse sobre alguns menus na parte superior da tela, acessou o menu "Saldão", retornou à página inicial, rolou a tela até a parte inferior e, em seguida, voltou para a página inicial. Após navegar novamente sobre alguns menus, desistiu depois de cerca de três minutos, informando que não conseguiu encontrar a opção de atendimento ao cliente. A pesquisadora então orientou P4 sobre a localização do menu de atendimento, para que ele pudesse acessá-lo e prosseguir com as tarefas seguintes.

Na segunda tarefa (Tarefa 2: no mesmo site, localizar o atendimento em Libras ou alguma área de acessibilidade que disponibilize o atendimento em Libras), P4 encontrou muita dificuldade. Primeiro, navegou com o mouse sobre a opção "Meus Dados", depois sobre o menu "Trocas e Devoluções". Rolou a tela um pouco para baixo e informou que ainda não estava conseguindo localizar a opção, mas decidiu continuar tentando. Passou o mouse sobre o menu "Atendimento", rolou a tela até a parte inferior e moveu o cursor várias vezes sobre a imagem da bonequinha da Magalu na lateral direita da tela de atendimento, talvez imaginando que fosse um avatar virtual ativável. Navegou sobre alguns menus na lateral esquerda da tela, rolou novamente para baixo e, após três minutos de navegação, conseguiu localizar e clicar na opção "Atendimento em Libras".

Na terceira tarefa (Tarefa 3: na área de atendimento em Libras, assista ao vídeo de apresentação sobre o início do atendimento), P4 assistiu ao vídeo por três vezes, conseguiu ativar o vídeo e permitir a câmera, finalizando essa tarefa com dois minutos.

Na quarta tarefa (Tarefa 4: através da área de atendimento em Libras, inicie uma conversa em Libras com o atendente e pergunte qual o prazo para solicitar troca e

devolução de produtos comprados pelo site), P4 conseguiu iniciar o atendimento, perguntou sobre o prazo de troca e recebeu a resposta de que o prazo é de sete dias. Além disso, foi informado que, em caso de devolução, ele poderia receber o valor via Pix ou em vale-compra. O intérprete informou que a atendente perguntou a P4 o que ele achou do atendimento, e ele respondeu que nunca tinha tido essa experiência, porém conseguiu abrir a câmera e sinalizar com ela. Toda a tarefa durou quatro minutos. P4 conseguiu encerrar o chamado sem dificuldades, concluindo também a quinta tarefa (Tarefa 5: após o atendente responder à pergunta, agradeça e encerre o atendimento) em quarenta segundos.

Na entrevista pós-teste, P4 informou que teve muita dificuldade em encontrar a área de atendimento e que, se fosse mais fácil de localizar, ele teria conseguido. Em relação ao vídeo pré-gravado com explicações de como iniciar o atendimento, P4 disse que conseguiu “entender mais ou menos”. Sobre o atendimento em Libras, mencionou que teve um pouco de dificuldade para entender alguns sinais, mas que o posicionamento da intérprete no vídeo estava bom.

P4 ressaltou que acredita que se os sites tivessem atendimento em Libras, ajudaria bastante. Ele sugeriu que, se um ícone, sinalização ou imagem informando sobre o atendimento em Libras fosse posicionado logo no início do site, seria útil, pois não é da cultura do surdo procurar assim nos menus; é necessário algo mais fácil de localizar. Ele acredita que a maioria dos surdos enfrentaria a mesma dificuldade que ele teve, especialmente aqueles que utilizam mais a Libras, pois não se dariam bem com essa disposição de atendimento em Libras no site.

P4 também mencionou que não gosta de avatares virtuais porque não oferecem uma comunicação fiel, preferindo sempre uma intérprete humana. Ele sugeriu que um vídeo no início do site com uma intérprete seria benéfico. Além disso, ele reforçou que gostou da experiência durante o atendimento com a atendente, destacando que a orientação dela foi bem objetiva.

Teste com o participante P5

O participante P5 também encontrou dificuldades para realizar a primeira tarefa (Tarefa 1: a partir da página inicial do site do Magazine Luiza, localize o espaço de atendimento ao cliente). Ele navegou com o mouse sobre alguns menus na parte superior da tela, acessou o menu “TV e Vídeo”, clicou no *link* de uma TV e visualizou as informações do produto, chegando a clicar em “Comprar agora”. Percebendo que não era a tela correta, voltou para a página inicial. Em seguida, acessou o menu “Celulares”, demonstrando estar perdido na navegação. Decidiu explorar mais um pouco a parte superior da tela, e depois de três minutos de navegação localizou e clicou no menu “Atendimento”, finalizando essa tarefa.

Na segunda tarefa (Tarefa 2: no mesmo site, localizar o atendimento em Libras ou alguma área de acessibilidade que disponibilize o atendimento em Libras), P5 teve muita dificuldade e não conseguiu localizar o atendimento em Libras. Ele navegou pela tela de atendimento, chegou a abrir o chat (bot automático) e, ao perceber que não era o local correto, fechou a janela do chat. Navegou novamente entre os menus na parte superior, clicou na sacola de compras, mas percebeu que não era a tela certa e retornou à página inicial. P5 informou que estava perdido, porém permaneceu procurando. Expandiu o menu “Todos os Departamentos” e acessou o submenu “Cursos”, depois retornou à página inicial. Clicou novamente no menu “Atendimento”, mas retornou à mesma tela, pois já estava na tela de atendimento. P5 comentou que havia muita informação na tela. Ele navegou novamente no menu “Todos os Departamentos” e clicou em “Artesanato”. Após quatro minutos de procura, P5 informou que não conseguiu localizar o atendimento em Libras. A pesquisadora então o orientou sobre a localização do atendimento em Libras, para que ele pudesse acessá-lo e prosseguir com as tarefas seguintes. Ele demonstrou surpresa ao saber que esse atendimento em Libras estava praticamente no final da tela de atendimento e não no início.

Na terceira tarefa (Tarefa 3: na área de atendimento em Libras, assista ao vídeo de apresentação sobre o início do atendimento), P5 inicialmente assistiu ao vídeo três vezes seguidas, demonstrando que não havia entendido o que tinha sido explicado e o que

precisava fazer para iniciar o atendimento. Ele chegou a expressar que não compreendia como começar o atendimento e onde clicar. Em seguida, ele quis assistir ao vídeo novamente e conseguiu entender que precisava ativar o vídeo e permitir o acesso à câmera pelo *pop-up* do navegador. No entanto, ele ainda não tinha percebido que deveria clicar no botão "Continuar" que só aparece após realizar essas etapas anteriores. Então, assistiu ao vídeo mais uma vez. Ele chegou a desativar o botão de vídeo, porém ao perceber que a câmera tinha desligado, ativou novamente. Após quatro minutos, ele compreendeu que precisava clicar no botão "Continuar" para iniciar o atendimento.

P5 iniciou o atendimento para realizar a quarta tarefa (Tarefa 4: através da área de atendimento em Libras, inicie uma conversa em Libras com o atendente e pergunte qual o prazo para solicitar troca e devolução de produtos comprados pelo site). Ele se apresentou e perguntou sobre o prazo de troca, e a atendente respondeu que seriam sete dias. Essa tarefa durou dois minutos.

Para encerrar o atendimento e concluir a quinta tarefa (Tarefa 5: após o atendente responder à pergunta, agradeça e encerre o atendimento), P5 chegou a ficar um pouco confuso. Ele clicou no botão com ícone de telefone vermelho, o que apresentou um *pop-up* perguntando se desejava encerrar a chamada com as opções de "Permanecer na chamada" e "Confirmar". Ele não compreendeu, então clicou fora da área do *pop-up* e permaneceu no atendimento. Segundo o intérprete, P5 perguntou à atendente como fechar o chamado, e ela orientou a clicar no botão com o ícone de telefone. Ele então clicou novamente e, em seguida, clicou no botão "Confirmar", conseguindo encerrar o atendimento. Essa tarefa levou um minuto.

Na entrevista pós teste, P5 informou que achou muito difícil e trabalhoso encontrar a área de atendimento em Libras, mas que gostou da interação durante o atendimento. Ele citou que a atendente conseguiu responder suas perguntas de forma clara. Em relação ao recurso para iniciar o atendimento, P5 também mencionou que encontrou muitas dificuldades, pois não conseguia visualizar o botão de "Continuar". Havia outras opções para clicar que confundiam, e o botão "Continuar" apenas exibida depois de ativar a câmera.

Sobre o atendimento em Libras, P5 informou que conseguiu entender bem e que a qualidade do vídeo, incluindo a iluminação e o posicionamento da atendente, estava boa. Ele destacou que, se outros sites tivessem esse canal de atendimento em Libras, facilitaria muito, pois frequentemente ele precisa pedir ajuda a outras pessoas para esclarecer dúvidas, já que percebe que os recursos dos sites não são fáceis de acessar para pessoas surdas. Ele também citou que, por não conhecer a disposição dos elementos no site, ficaria mais fácil se tivesse um ícone de Libras na página inicial, indicando o atendimento em Libras.

P5 ressaltou que não gosta de utilizar avatares virtuais porque eles costumam travar e a sinalização também não é igual à de uma pessoa real, parecendo muito robótica. Ele reforçou que é muito melhor quando um humano realiza a sinalização. P5 mencionou que gostou do atendimento em Libras com a atendente humana porque conseguiu sinalizar e se comunicar com naturalidade. Se fosse apenas uma gravação ou avatar, ele ficaria olhando sem entender e sem conseguir se comunicar, mas com a atendente sinalizando em Libras foi bom.

6.3.3 Análise dos resultados dos testes com usuários surdos

Após a realização dos testes com usuários surdos, foi possível analisar os resultados e identificar as tarefas que apresentaram maiores dificuldades, bem como os principais problemas enfrentados por esses usuários ao utilizar o serviço de atendimento em Libras disponível no site, desde a página inicial do até a conclusão desse atendimento. Os testes também proporcionaram sugestões de melhorias para facilitar a localização do atendimento em Libras. Na Tabela 1 é possível visualizar o tempo de execução de cada participante.

Tabela 1 - Tempo de duração das tarefas

Participante	Tarefa 1	Tarefa 2	Tarefa 3	Tarefa 4	Tarefa 5	Total
P1	00:50	02:00	01:00	06:00	00:30	10:20
P2	05:00	02:00	02:00	05:00	00:40	14:40
P3	05:00	01:00	04:00	08:00	00:35	18:35
P4	03:00	03:00	02:00	04:00	00:40	12:40
P5	04:00	04:00	04:00	02:00	01:00	15:00

Fonte: elaborado pela autora

Os resultados apresentados na Tabela 1, mostram que as tarefas que tiveram o maior tempo de conclusão entre os participantes foram a tarefa 1 (Tarefa 1: a partir da página inicial do site do Magazine Luiza, localize o espaço de atendimento ao cliente) e tarefa 4 (Tarefa 4: através da área de atendimento em Libras, inicie uma conversa em Libras com o atendente e pergunte qual o prazo para solicitar troca e devolução de produtos comprados pelo site). Na tarefa 1, três usuários (P2, P3 e P5) concluíram a atividade após mais de quatro minutos de navegação, enquanto um usuário (P4) não conseguiu identificar a área de atendimento, resultando na não conclusão da tarefa e, consequentemente, não teve o tempo contabilizado. Apenas um usuário (P1) conseguiu concluir a tarefa em menos de um minuto.

A tarefa 4 (Tarefa 4: através da área de atendimento em Libras, inicie uma conversa em Libras com o atendente e pergunte qual o prazo para solicitar troca e devolução de produtos comprados pelo site), por ser tratar do atendimento síncrono em Libras, apresentou uma variabilidade maior no tempo de execução, pois alguns usuários fizeram perguntas adicionais ao atendente, por demonstrar interesse e entusiasmo. Essa tarefa também pode ter particularidades dependendo do atendimento, o que já sugeria uma hipótese de maior duração.

Na tarefa 3 (Tarefa 3: na área de atendimento em Libras, assista ao vídeo de apresentação sobre o início do atendimento), dois usuários (P3 e P5), enfrentaram mais dificuldades para entender como iniciar o atendimento e assistiram mais de três vezes ao vídeo, levaram quatro minutos para completar a tarefa. Outros dois usuários (P2 e P4), que também tiveram uma certa dificuldade nessa etapa, concluíram em dois minutos. Apenas um usuário (P1) conseguiu finalizar essa tarefa em até um minuto.

Vale destacar que, a tarefa 2 (Tarefa 2: no mesmo site, localizar o atendimento em Libras ou alguma área de acessibilidade que disponibilize o atendimento em Libras), o tempo de duração não foi muito longo entre os participantes, apesar de todos os participantes terem encontrado dificuldade nela. A maior demora ocorreu na etapa anterior, que é chegar à tela de atendimento ou acessibilidade para, então, localizar a opção de atendimento em Libras. Além disso, um dos participantes (P5) não conseguiu localizar a opção de atendimento em Libras, e, por isso, o tempo dessa tarefa não foi contabilizado para ele.

A tarefa 5 (Tarefa 5: após o atendente responder à pergunta, agradeça e encerre o atendimento), foi a mais rápida realizada por todos os participantes, com tempo de conclusão de até um minuto.

Através do Quadro 12 é possível visualizar os onze desafios enfrentados pelos usuários surdos durante os testes.

Quadro 12 - Problemas encontrados durante os testes.

ID	Problemas	Quantidade de Ocorrências	Participantes
1	Navegação por menus incorretos antes de encontrar a opção desejada.	5	P1,P2, P3, P4 e P5

ID	Problemas	Quantidade de Ocorrências	Participantes
2	Dificuldade em localizar a área de atendimento em Libras.	5	P1,P2, P3, P4 e P5
2	Dificuldade em localizar o espaço de atendimento ao Cliente.	4	P2, P3,P4 e P5
4	Dificuldade para entender o vídeo pré-gravado em Libras, levando as múltiplas visualizações.	4	P2, P3, P4 e P5
5	Dificuldade em entender o procedimento para ativar o vídeo e permitir o uso da câmera no <i>pop up</i> do navegador.	4	P2, P3,P4 e P5
6	Dificuldade para localizar o botão de “Continuar” e iniciar o atendimento em Libras.	1	P5
7	Dificuldades para entender alguns sinais no atendimento em Libras.	1	P4
8	Dificuldade para digitar no espaço destinado ao chat.	1	P3

ID	Problemas	Quantidade de Ocorrências	Participantes
9	Imagem com travamentos no vídeo do atendimento em Libras	1	P2
10	Dificuldade em entender que precisava clicar no botão “Confirmar” do <i>pop up</i> perguntando se desejava encerrar a chamada.	1	P5
11	Atendente posicionada muito próxima a tela dificultando a visualização das mãos e sinais.	1	P3

Fonte: elaborado pela autora

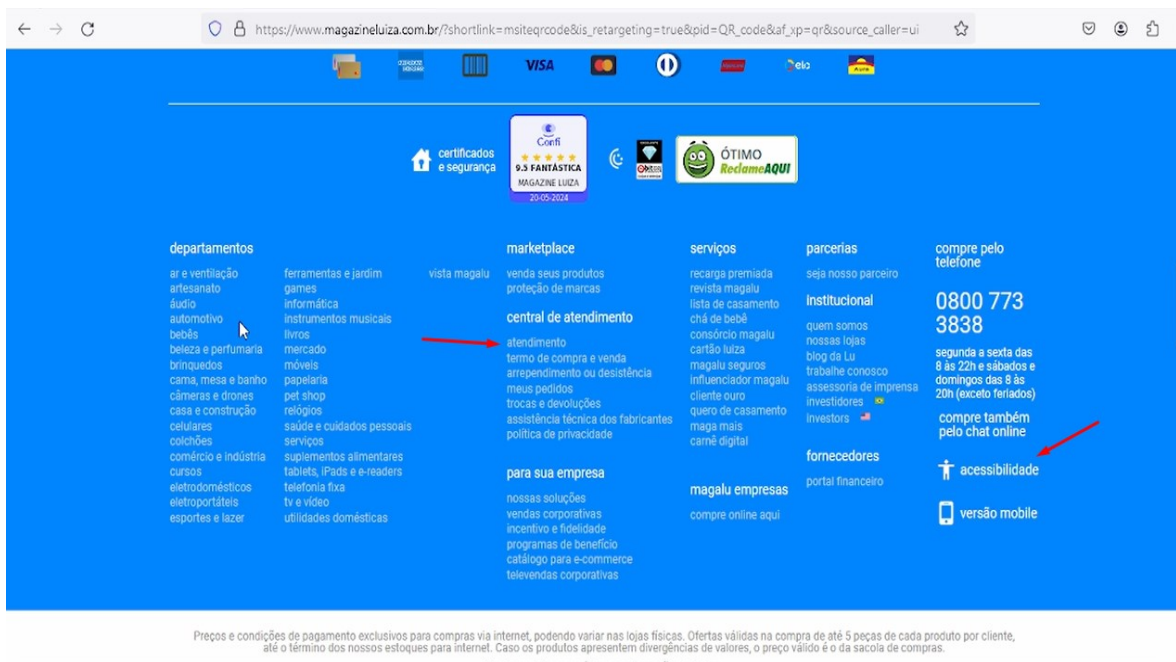
Os problemas mais comuns identificados foram relacionados a “navegação por menus incorretos antes de encontrar a opção desejada” e a “dificuldade para localizar a área de atendimento em Libras”, ambos enfrentados por todos os usuários. Para chegar à área de atendimento em Libras, o usuário precisa inicialmente acessar o menu “Atendimento” ou o menu “Acessibilidade”, ambos localizados na parte superior da página inicial do site, ou rolar até o final da página, para encontrar essas opções. Os dois posicionamentos de acesso não demonstraram facilidade de localização para os usuários surdos que utilizam Libras, levando-os a navegar por vários menus na tentativa de chegar até o atendimento em Libras. Nas Figuras 9 e 10 é possível visualizar o posicionamento dos menus “Atendimento” e “Acessibilidade” na página inicial.

Figura 9 - Parte superior da página inicial onde demonstra os menus para acessar a tela que exibe a opção de atendimento em Libras.



Fonte: Magalu, 2024.

Figura 10 - Parte inferior da página inicial onde demonstra os menus para acessar a tela que exibe a opção de atendimento em Libras.

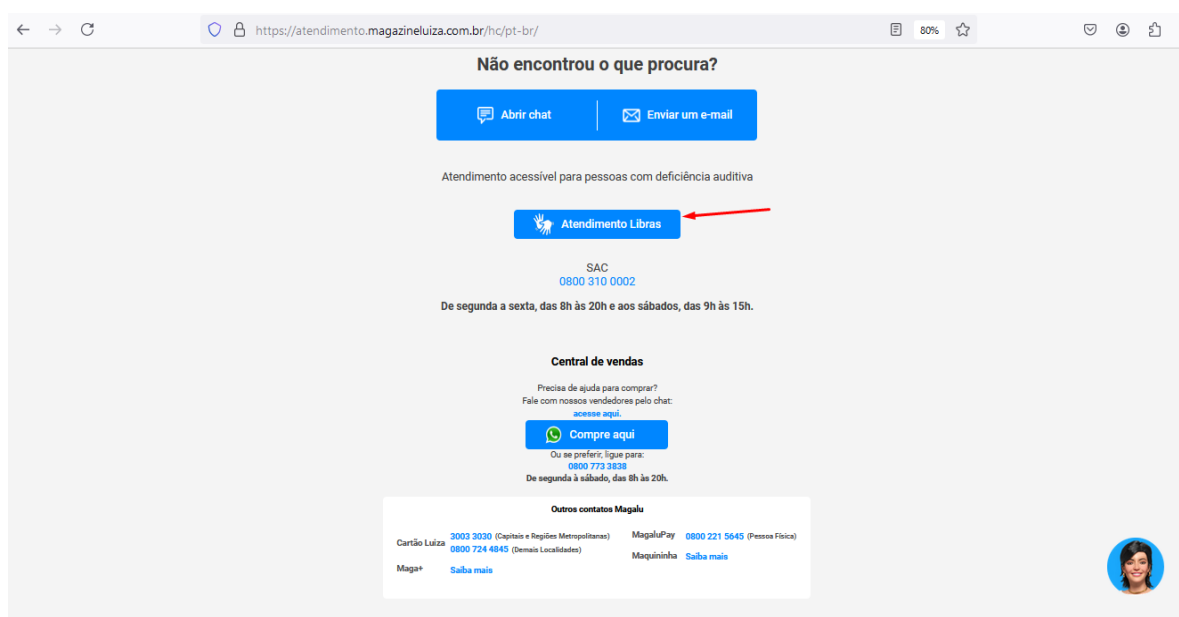


Fonte: Magalu, 2024.

Ao conseguir acessar a tela de “Atendimentos”, é necessário rolar a página quase até o final para identificar a opção de atendimento em Libras. Na Figura 11 é possível visualizar esse posicionamento da opção do “Atendimento Libras”.

Apenas três dos usuários (P1, P2 e P3) conseguiram achar a área de atendimento em Libras após navegar por vários menus incorretos. Um usuário (P4) desistiu por não conseguir localizar a área de Atendimento, necessitando que a pesquisadora informasse a localização para que pudessem seguir com as demais tarefas. O último usuário (P5) conseguiu localizar a área de Atendimento, mas não o atendimento em Libras, também precisando da orientação da pesquisadora para prosseguir com as demais tarefas.

Figura 11 - Posicionamento da opção de Atendimento em Libras na tela de Atendimento.



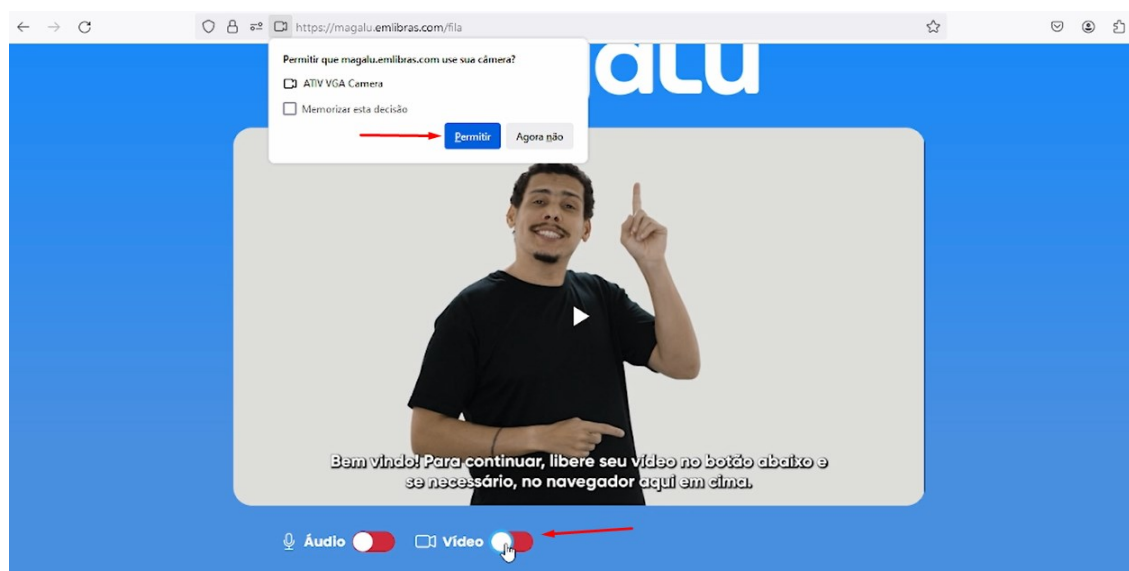
Fonte: Magalu, 2024.

Os outros três problemas com maior ocorrência foram: “dificuldade em localizar a área de atendimento ao cliente”, que é a primeira etapa para poder localizar o atendimento em Libras; “dificuldade em entender o vídeo pré-gravado em Libras” e “dificuldade em

entender o procedimento para ativar o vídeo e permitir o uso da câmera no *pop up* do navegador”. Todos esses problemas foram encontrados por quatro dos participantes.

Na área de atendimento em Libras, para iniciar o atendimento com a atendente, é necessário primeiro ativar o vídeo através de um botão específico nesta área e, em seguida, clicar no botão de “Permitir” o uso da câmera através de um *pop-up* do navegador. Somente após essas etapas que o botão "Continuar" é exibido para iniciar o atendimento, o que dificultou a compreensão imediata de como iniciar o atendimento. Nas Figuras 12 e 13 é possível visualizar esses botões. Essas etapas foram desafiadoras para os usuários surdos, que enfrentaram dificuldades em todas elas. Além disso, mesmo assistindo ao vídeo pré-gravado com instruções para iniciar o atendimento, muitos usuários não conseguiram compreender facilmente, sendo necessário assistir ao vídeo várias vezes.

Figura 12 - Área de atendimento em Libras exibindo o vídeo pré-gravado com as opções para ativar o vídeo e permitir a câmera.



Fonte: Magalu, 2024.

Figura 13 - Área de atendimento em Libras exibindo o botão de “Continuar” somente após ativar o vídeo e permitir a câmera.



Fonte: Magalu, 2024.

Esses problemas indicam que apesar do site oferecer um serviço de atendimento em Libras, essa área de atendimento não está visível a partir da página inicial. Os usuários acabam navegando por vários menus desnecessariamente na tentativa de localizar a área de atendimento, o que sugere que a página inicial não deixa claro que existe uma área de atendimento em Libras. O fato de os participantes precisarem assistir ao vídeo pré-gravado várias vezes, demonstra que as instruções podem não estar claras, assim como os procedimentos que o usuário precisa realizar, para ativar e permitir a câmera para só então habilitar o botão para iniciar o atendimento em Libras.

Os outros cinco problemas foram encontrados por um voluntário cada, incluindo a dificuldade em entender alguns sinais no atendimento em Libras, dificuldade em localizar o botão de "Continuar" para iniciar a chamada, dificuldade para digitar no espaço destinado ao chat, imagem do vídeo travando durante o atendimento, dificuldade em entender a necessidade de clicar no botão "Confirmar" para encerrar a chamada, além da posição do atendente dificultando a visualização dos sinais.

Um ponto a ressaltar é que, apesar do site também oferecer um avatar virtual que apenas é ativado manualmente ao acessar a tela de “Acessibilidade” e clicar no botão “Clique para ativar” na seção de intérprete virtual 3D, nenhum usuário demonstrou interesse em descobrir sua existência ou utilizá-lo para facilitar a navegação.

Durante os testes, os participantes também fizeram sugestões de melhorias. No Quadro 13, estão descritas as sugestões de melhorias citadas por alguns usuários. Essas sugestões foram separadas em duas categorias: facilidade de localização do atendimento em Libras e explicação visual e instrutiva.

Quadro 13 - Sugestões de melhorias por usuários.

Facilidade de localização do atendimento em Libras	
P2	Propôs a inclusão de um ícone de Libras na parte superior da página ou um vídeo explicativo destacando o acesso à área de atendimento em Libras.
P3	Recomendou um ícone com a "mãozinha" de Libras na página inicial para tornar mais claro onde encontrar o atendimento em Libras
P4	Expressou que um ícone ou sinalização no início da página facilitaria a localização do atendimento em Libras, destacando que a disposição atual dificulta a identificação para usuários surdos.
P5	Sugeriu posicionar o acesso ao atendimento em Libras de forma mais visível e clara no site, mencionando que a localização atual é confusa e difícil de encontrar.
Explicação visual e instrutiva.	

P2	Propôs a inclusão de vídeos explicativos em Libras em diferentes áreas e menus do site para orientar os usuários surdos durante a navegação.
P4	Destacou a preferência por vídeos com intérpretes humanos no início do site para melhor comunicação e compreensão.

Fonte: elaborado pela autora

Durante a entrevista pré-teste, foi identificado que nenhum dos usuários tinha utilizado algum atendimento em Libras e que desconheciam esse tipo de serviço nos sites. Os próprios intérpretes que apoiaram os testes também não tinham conhecimento prévio sobre a existência desse serviço nos sites. No entanto, ao final dos testes, os participantes surdos compartilharam suas opiniões sobre a experiência do atendimento em Libras no site de compras.

P1: Apreciou a experiência de atendimento em Libras e observou que esse movimento de acessibilidade está aumentando cada vez mais, principalmente depois da Lei 10.436 de 2012, que reconheceu a Libras como meio legal de comunicação.

P2: Gostou de saber da existência de atendimento em Libras nos sites, mas encontrou dificuldades na localização da área de atendimento.

P3: Enfrentou dificuldades na localização e compreensão inicial do atendimento, mas se mostrou satisfeito com a interação. Ele sugeriu melhorias na disposição e sinalização do atendimento em Libras.

P4: Teve dificuldades para encontrar o atendimento em Libras, mas gostou da experiência de atendimento, preferindo sempre comunicação com intérpretes humanos ao invés de avatares virtuais.

P5: Enfrentou grandes dificuldades na localização do atendimento em Libras e sugeriu melhorar a visibilidade e clareza da opção no site.

As sugestões e comentários dos usuários surdos destacam a importância de tornar o atendimento em Libras fácil de encontrar nos sites. Melhorias como ícones visíveis, vídeos explicativos e uma disposição mais clara no site são fundamentais para melhorar a experiência dos voluntários surdos. Além disso, o *feedback* positivo deles sobre a interação com atendentes em Libras reforça a necessidade de expandir essas práticas para outros serviços *online*, visando inclusão e acessibilidade efetiva para todos os usuários.

7. ELABORAÇÃO DO GUIA

Para elaborar o guia, inicialmente foi realizada uma triangulação de métodos, consolidando os dados obtidos nas etapas de Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL), inspeção manual de acessibilidade e realização dos testes com usuários surdos. A partir dos problemas comuns e das sugestões identificadas nessa triangulação, foram criadas as diretrizes do guia. Esse guia passou por uma validação de especialistas, resultando em uma versão final com as alterações incorporadas. Neste capítulo, são apresentadas as etapas da elaboração do guia.

7.1 Triangulação dos resultados para elaboração do guia

Com resultados obtidos nas etapas de MSL, inspeção manual de acessibilidade e realização dos testes com usuários surdos, foi realizada a triangulação dos dados desses métodos para consolidar as análises. Esses resultados serviram como base para criação do guia.

A triangulação metodológica é uma abordagem adotada quando se utilizam diferentes métodos de investigação para a coleta de dados capazes de propiciar análises mais sólidas sobre os problemas em estudo (Jensen; Jankowski, 1993; Figaro, 2014). Essa estratégia permite a incorporação de múltiplas práticas metodológicas, perspectivas e observadores em uma mesma pesquisa, o que garante rigor, riqueza e complexidade ao trabalho. (Denzin; Lincoln, 2006).

O MSL forneceu um embasamento teórico de como o tema tem sido discutido na literatura e destacou alguns desafios enfrentados por surdos na utilização de websites. Além disso, identificou abordagem e métodos propostos para promover acessibilidade para usuários surdos em websites.

A inspeção manual de acessibilidade permitiu identificar problemas específicos e avaliar a conformidade com as recomendações apresentadas na tese de doutorado “Recomendações para criação de pistas proximais de navegação em *website* voltadas para surdos pré-linguísticos” (Flor, 2016).

Os testes com usuários surdos possibilitaram uma visão prática da utilização de um serviço de atendimento em Libras de um site de compras, revelando problemas reais enfrentados pelos usuários surdos na navegação do site até o atendimento.

No Quadro 14, é possível visualizar os dez problemas comuns encontrados a partir da triangulação de métodos. Na coluna do Mapeamento Sistemático da Literatura, são citados os estudos (E) descritos no Quadro 6, que abordaram o problema. Na coluna Inspeção Manual de Acessibilidade são citadas as diretrizes de Flor (2016) descritas no Quadro 1, que não foram atendidas (NA) ou que foram atendidas parcialmente (AP) em virtude do problema. Na coluna dos Testes com usuários, são demonstrados os participantes (P) descritos no Quadro 10, que enfrentaram o problema nesta etapa.

Quadro 14 - Relacionamento entre problemas comuns encontrados a partir da triangulação de métodos.

ID	Problema	Mapeamento Sistemático da Literatura	Inspeção Manual de Acessibilidade	Testes com usuários surdos
1	Sites altamente textuais e com terminologias complexas que dificultam a leitura e compreensão do conteúdo.	E1, E2, E3, E5, E6	Diretriz 6 (NA)	P1,P2,P3, P4 e P5
2	Dificuldade em localizar a área de atendimento em Libras.	-	Diretriz 1 (AP), Diretriz 6 (NA)	P1, P2, P3, P4, P5
3	Navegação por menus	-	Diretriz 6 (NA)	P1, P2, P3, P4,

ID	Problema	Mapeamento Sistemático da Literatura	Inspeção Manual de Acessibilidade	Testes com usuários surdos
	incorretos antes de encontrar a opção desejada.			P5
4	Dificuldade em entender o vídeo pré-gravado em Libras, levando a múltiplas visualizações.	-	Diretriz 3 (AP)	P2, P3, P4, P5
5	Avatares virtuais não refletem a naturalidade na sinalização e apresentam erros na tradução.	E4, E7, E8	Diretriz 2 (AP)	-
6	Dificuldade para entender o procedimento para ativar o vídeo e permitir o uso da câmera no pop-up do navegador.	-	Diretriz 7 (AP)	P2, P3, P4, P5
7	Área de vídeos em língua de sinais com enquadramento pequeno.	E1	Diretriz 3 (AP)	-
8	Vídeos em linguagem de sinais disponíveis apenas através de links de páginas externas.	E5	Diretriz 5 (AP)	-
9	Ícones nos websites que dificultam a compreensão.	E10	Diretriz 4 (NA)	-
10	Atendente posicionada muito próxima à tela, dificultando	-	Diretriz 3 (AP)	P3

ID	Problema	Mapeamento Sistemático da Literatura	Inspeção Manual de Acessibilidade	Testes com usuários surdos
	visualizar as mãos e os sinais.			

Fonte: elaborado pela autora

A partir do Quadro 15, também é possível observar as diretrizes de Flor (2016) violadas em relação aos problemas encontrados nas etapas e consolidados através da triangulação dos dados. Destaca-se a necessidade de atenção à Diretriz 6, que se refere a tornar a navegação clara, perceptível e fácil de usar, e a Diretriz 3, que assegura que o design do vídeo não comprometa a visualização da língua de sinais. Essas foram as diretrizes mais violadas. As demais diretrizes foram violadas por um problema cada.

A seguir, é possível visualizar cada diretriz de Flor (2016), os problemas relacionados, os participantes (P) e os estudos (E) associados.

Diretriz 1: Utilize traduções para a língua de sinais como pistas proximais de navegação a fim de diminuir as ambiguidades e os equívocos com palavras distraidoras

- Dificuldade em localizar a área de atendimento em Libras (P1, P2, P3, P4, P5).

Diretriz 2: Busque a clareza da comunicação em língua de sinais

- Avatares virtuais não refletem a naturalidade na sinalização e apresentam erros na tradução (E4, E7, E8).

Diretriz 3: Assegure que o design do vídeo não comprometa a visualização da língua de sinais, nem o relacionamento com os demais elementos da página

- Dificuldade em entender o vídeo pré-gravado em Libras, levando a múltiplas visualizações (P2, P3, P4, P5).

- Área de vídeos em língua de sinais com enquadramento pequeno (E1).
- Atendente posicionada muito próxima à tela, dificultando visualizar as mãos e os sinais (P3).

Diretriz 4: Utilize imagens como pistas proximais de navegação

- Ícones nos websites pequenos que dificultam a compreensão (E10).

Diretriz 5: Combine vídeos em língua de sinais, textos e imagens no site

- Vídeos em linguagem de sinais disponíveis apenas através de links de páginas externas (E5).

Diretriz 6: Torne a navegação clara, perceptível e fácil de usar

- Sites altamente textuais e com terminologias complexas que dificultam a leitura e compreensão do conteúdo (E1, E2, E3, E5, E6; P1, P2, P3, P4, P5).
- Dificuldade em localizar a área de atendimento em Libras (P1, P2, P3, P4, P5).
- Navegação por menus incorretos antes de encontrar a opção desejada (P1, P2, P3, P4, P5).

Diretriz 7: Aumente a eficiência do site

- Dificuldade para entender o procedimento para ativar o vídeo e permitir o uso da câmera no pop-up do navegador (P2, P3, P4, P5).

Em relação às sugestões de melhorias comuns encontrados a partir da triangulação de dados entre o Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) e os testes com os usuários surdos, foi possível agrupá-las em dois tipos: facilitação da navegação e localização; disponibilização da comunicação em língua de sinais.

Sugestões de melhorias: facilitação da navegação e localização

Do Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL)

- Plug-ins que traduzem conteúdos textuais para línguas de sinais (E2, E10).

- Textos com linguagem simples (E2, E6).
- Vídeos com dicas em língua de sinais como menus de ajuda (E4, E10).
- Botões e ícones com formato e dimensões adequados (E4, E10).

Dos Teste com usuários surdos

- Inclusão de ícones de Libras na parte superior da página inicial ou vídeos explicativos (P2, P3, P4, P5).
- Inclusão de ícone ou imagem na página inicial informando sobre a disponibilização do atendimento em Libras (P4).

Sugestões de melhorias: disponibilização da comunicação em Língua de sinais

Do Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL)

- Disponibilização de comunicação em língua de sinais com intérpretes (E6, E9).

Dos Teste com usuários surdos

- Inclusão de vídeos explicativos em Libras em diferentes áreas do site (P2, P4).
- Preferência por vídeos com intérpretes humanos no início do site (P4).

Com a análise da triangulação dos métodos, foi possível comparar os resultados de diferentes perspectivas e métodos para obter uma visão mais ampla, identificando os problemas mais comuns, bem como um conjunto de sugestões de implementações e melhorias. Essas descobertas serviram como embasamento para criação do guia de apoio à implementação de centrais de atendimento em Libras.

7.2 Criação das diretrizes e elaboração do guia

O Guia de Atendimento em Libras (GIALIBRAS) foi elaborado com base na análise dos resultados identificados através de uma triangulação de métodos possibilitando comparar e contrastar diferentes perspectivas.

No Quadro 15, são apresentados os problemas em comuns identificados entre o MSL, a inspeção manual e os testes com usuários, juntamente com as diretrizes que se originaram.

Quadro 15 - Diretrizes criadas a partir dos resultados da triangulação de métodos.

Problema	Mapeamento Sistemático da Literatura	Inspeção Manual de Acessibilidade baseada nas Recomendações de Flor (2016)	Testes com usuários surdos	Diretriz criada para o guia
Sites altamente textuais e com terminologias complexas que dificultam a leitura e compreensão do conteúdo	E1, E2, E3, E5, E6	Diretriz 6 (NA)	P1,P2,P3, P4 e P5	Diretriz 1- Clareza e simplicidade de conteúdo
Dificuldade em localizar a área de atendimento em Libras	-	Diretriz 1 (AP), Diretriz 6 (NA)	P1, P2, P3, P4, P5	Diretriz 2 - Localização facilitada da área de atendimento em Libras

Problema	Mapeamento Sistemático da Literatura	Inspeção Manual de Acessibilidade baseada nas Recomendações de Flor (2016)	Testes com usuários surdos	Diretriz criada para o guia
Navegação por menus incorretos antes de encontrar a opção desejada	-	Diretriz 6 (NA)	P1, P2, P3, P4, P5	Diretriz 3 - Navegação intuitiva e eficiente
Dificuldade em entender o vídeo pré-gravado em Libras, levando a múltiplas visualizações	-	Diretriz 3 (AP)	P2, P3, P4, P5	Diretriz 4 - Eficácia na comunicação de vídeos pré-gravados em Libras
Avatares virtuais não refletem naturalidade na sinalização e apresentam erros na tradução	E4, E7, E8	Diretriz 2 (AP)	-	Diretriz 5 - Meios para traduções em Libras
Dificuldade para entender o procedimento para ativar o vídeo e permitir o uso da	-	Diretriz 7 (AP)	P2, P3, P4, P5	Diretriz 6 - Instruções claras para ativação da câmera e outros procedimentos

Problema	Mapeamento Sistemático da Literatura	Inspeção Manual de Acessibilidade baseada nas Recomendações de Flor (2016)	Testes com usuários surdos	Diretriz criada para o guia
câmera no pop-up do navegador.				necessários para o atendimento em Libras
Área de vídeos em língua de sinais com enquadramento pequeno	E1	Diretriz 3 (AP)	-	Diretriz 7 - Adequação da área do vídeo pré-gravado e do atendimento em Libras
Vídeos em linguagem de sinais disponíveis apenas através de links de páginas externas	E5	Diretriz 5 (AP)	-	Diretriz 8 - Integração de vídeos em Libras nas páginas do site
Ícones nos websites que dificultam a compreensão	E10	Diretriz 4 (NA)	-	Diretriz 9 – Visibilidade dos ícones
Atendente posicionada muito	-	Diretriz 3 (AP)	P3	Diretriz 10 – Posicionamento

Problema	Mapeamento Sistemático da Literatura	Inspeção Manual de Acessibilidade baseada nas Recomendações de Flor (2016)	Testes com usuários surdos	Diretriz criada para o guia
próxima à tela, dificultando visualizar as mãos e os sinais				visível do intérprete e do atendente sinalizando em Libras

Fonte: elaborado pela autora

A partir dos dez problemas mais encontrados, bem como nas recomendações e diretrizes identificadas e analisadas na triangulação de métodos, foi criado o guia. Ele é composto por dez diretrizes direcionadas aos desenvolvedores e designers, visando proporcionar ao usuário uma experiência eficaz ao utilizar o serviço de atendimento em Libras, desde a página inicial do site até a realização do atendimento.

A seguir são apresentadas as dez diretrizes, os critérios de utilização e ações sugeridas presentes no guia, antes de ocorrer a validação dos especialistas.

Diretriz 1- Clareza e simplicidade de conteúdo

- **Critério de utilização 1.1** – Utilize textos com linguagem simples, evitando terminologias complexas.

Ação sugerida: realize revisões de conteúdo para garantir que a linguagem seja clara, simples e acessível.

- **Critério de utilização 1.2** - Implemente janelas, modais ou vídeos flutuantes com tradução de conteúdos textuais para Libras, preferencialmente com pessoas reais sinalizando.

Ação sugerida: Disponibilize vídeos em Libras com intérpretes humanos ao lado do texto, acessível através de um ícone de Libras.

- **Critério de utilização 1.3** – Permita que o usuário possa ativar e desativar vídeos com tradução em Libras de forma fácil a partir da página inicial, assim como em outras páginas do site.

Ação sugerida: inclua opções visíveis de fácil acesso ao usuário para ativar e desativar vídeos com tradução em Libras.

- **Critério de utilização 1.4** - Garanta atendimento em Libras para dúvidas e esclarecimentos por um atendente humano em vídeo em tempo real, com sinalização clara e de fácil compreensão.

Ação sugerida: implemente o atendimento por vídeo em tempo real e assegure a necessidade de treinamento contínuo para intérpretes e atendentes para manter a qualidade do atendimento.

Diretriz 2 - Localização facilitada da área de atendimento em Libras

- **Critério de utilização 2.1** - Inclua ícones de Libras ou imagens de fácil identificação na parte superior da página inicial e nas demais páginas do site, informando sobre a disponibilidade do atendimento em Libras.

Ação sugerida: posicione um ícone relacionado ao atendimento em Libras sempre visível na barra de navegação principal do site.

- **Critério de utilização 2.2** - Permita que ao clicar no ícone de Libras ou imagens relacionadas ao atendimento em Libras, o usuário seja direcionado diretamente para

a área de atendimento em Libras, evitando navegações desnecessárias por outros menus.

Ação sugerida: configure links diretos que redirecionam o usuário para a área específica de atendimento em Libras.

Diretriz 3 - Navegação intuitiva e eficiente

- **Critério de utilização 3.1** Crie e disponibilize vídeos explicativos em Libras em menus e diferentes áreas do site para orientar usuários surdos durante a navegação.

Ação sugerida: posicione vídeos tutoriais em Libras ao lado de menus ou em opções importantes, com fácil acesso.

- **Critério de utilização 3.2** - Crie vídeos com dicas em Libras como menus de ajuda.

Ação sugerida: inclua uma seção de ajuda em Libras acessível em todas as páginas.

- **Critério de utilização 3.3** - Utilize imagens e ícones como pistas proximais de navegação.

Ação sugerida: acrescente imagens e ícones claros e consistentes para compreensão de palavras ou funcionalidades.

- **Critério de utilização 3.4** - Torne a navegação clara e fácil de usar.

Ação sugerida: mantenha a estrutura do site simples e lógica, com caminhos de navegação bem definidos.

Diretriz 4 – Eficácia na comunicação de vídeos pré-gravados em Libras

- **Critério de utilização 4.1** - Ao utilizar vídeos pré-gravados em Libras, prefira com intérpretes humanos.

Ação sugerida: sempre que possível, produza vídeos em Libras com intérpretes humanos em vez de avatares.

- **Critério de utilização 4.2** - Garanta que os vídeos pré-gravados em Libras tenham sinalização clara e de fácil compreensão.

Ação sugerida: teste os vídeos com usuários surdos que se comunicam em Libras para garantir clareza. Mantenha os vídeos atualizados regularmente para refletir quaisquer mudanças nas funcionalidades ou no conteúdo.

- **Critério de utilização 4.3** - Permita que o usuário tenha controle dos vídeos pré-gravados em Libras para pausar, continuar, retornar e avançar.

Ação sugerida: adicione controles completos de reprodução aos vídeos.

- **Critério de utilização 4.4** – Garante que os vídeos pré-gravados em Libras apresentem legendas.

Ação sugerida: implemente legendas nos vídeos pré-gravados com tradução das sinalizações em Libras.

- **Critério de utilização 4.5** – Evite que o intérprete aponte para botões e elementos da página durante a sinalização em vídeos pré-gravados.

- **Ação sugerida:** oriente o intérprete a descrever a localização dos botões e elementos através da sinalização, sem necessidade de apontamentos. O apontamento pode se tornar divergente ao redimensionar a tela ou se houver alguma necessidade de reposicionar os botões da tela.

- **Critério de utilização 4.6** – Evite vídeos pré-gravados longos com muitas orientações de uma vez só que possam gerar cansaço, desmotivação e confusão ao usuário.

Ação sugerida: prefira adicionar vídeos curtos focados e com pequeno conjunto de instruções.

Diretriz 5 – Meios para traduções em Libras

- **Critério de utilização 5.1** - Priorize intérpretes humanos para garantir a precisão e naturalidade da sinalização nos vídeos, traduções e atendimentos.

Ação sugerida: utilize uma agência de intérpretes ou profissionais certificados para atuar nos vídeos e atendimentos em Libras.

- **Critério de utilização 5.2** – Ao utilizar avatares virtuais, avalie o desempenho da tradução com usuários surdos em relação a aspectos gramaticais, sintáticos e semânticos.

Ação sugerida: realize testes da utilização de avatares virtuais com a comunidade surda antes de lançá-los.

Diretriz 6 - Instruções claras para ativação da câmera e outros procedimentos necessários para o atendimento em Libras

- **Critério de utilização 6.1** - Forneça instruções claras e em Libras sobre como ativar a câmera ou realizar outros procedimentos necessários para iniciar e encerrar o atendimento em Libras.

Ação sugerida: crie tutoriais e passo a passo em Libras de como realizar as ações necessárias para iniciar e encerrar o atendimento.

- **Critério de utilização 6.2** - Disponibilize um layout da área de atendimento em Libras com botões e ícones intuitivos para facilitar a ativação da câmera e de qualquer outro procedimento necessário para iniciar e encerrar o atendimento em Libras.

Ação sugerida: utilize um design de interface que priorize a simplicidade e a intuição.

- **Critério de utilização 6.3** - Disponibilize um chat na área de atendimento em Libras, para que o usuário possa enviar mensagens para o atendente em caso de dificuldade para iniciar o atendimento em Libras.

Ação sugerida: integre um sistema de chat na área de atendimento em Libras que suporte a comunicação antes mesmo de iniciar o atendimento por vídeo.

Diretriz 7 - Adequação da área do vídeo pré-gravado e do atendimento em Libras

- **Critério de utilização 7.1** - Garante que o vídeo pré-gravado em Libras e a área do atendimento em Libras tenham um tamanho adequado, permitindo o enquadramento e visualização do intérprete ou do atendente.

Ação sugerida: ajuste o tamanho mínimo do player de vídeo para garantir visibilidade do intérprete ou do atendente.

- **Critério de utilização 7.2** - Garanta que o vídeo pré-gravado permita o redimensionamento para maximizar ou minimizar.

Ação sugerida: adicione funcionalidades de redimensionamento aos players de vídeo.

- **Critério de utilização 7.3** - Garanta que o vídeo pré-gravado em Libras e a área do atendimento em Libras tenham uma boa iluminação, permitindo a visualização clara do intérprete ou do atendente.

Ação sugerida: utilize iluminação profissional nas gravações de vídeos em Libras e uma iluminação adequada durante o atendimento em Libras.

Diretriz 8 - Integração de vídeos em Libras nas páginas dos sites

- **Critério de utilização 8.1** - Integre vídeos em Libras diretamente nas páginas do site, evitando o redirecionamento para guias ou páginas externas.

Ação sugerida: use players de vídeo embutidos que suportem a reprodução direta no site.

Diretriz 9 – Visibilidade dos ícones

- **Critério de utilização 9.1** - Utilize ícones e botões em tamanhos e formatos adequados que fiquem visíveis e facilitem a navegação.

Ação sugerida: certifique-se de que os ícones tenham tamanho adequado e contrastem bem com o fundo.

- **Critério de utilização 9.2** - Garanta descrições textuais para ícones importantes.
Ação sugerida: acrescente descrições textuais em ícones importantes que possam causar duplo entendimento.
- **Critério de utilização 9.3** - Garanta que os ícones sejam de fácil compreensão.
Ação sugerida: realize testes com usuários para garantir que os ícones sejam intuitivos.

Diretriz 10 – Posicionamento visível do intérprete e do atendente sinalizando em Libras

- **Critério de utilização 10.1** - Garanta que, no vídeo pré-gravado em Libras e no atendimento em Libras o intérprete e atendente tenham um posicionamento de plano médio (da cintura para cima), permitindo a visualização das mãos, braços, tronco e cabeça.
Ação sugerida: configure a câmera para capturar uma visão de plano médio (da cintura para cima) do intérprete ou atendente.
- **Critério de utilização 10.2** - Garanta que, no vídeo pré-gravado em Libras e durante o atendimento em Libras, o intérprete e atendente utilizem roupas contrastantes ao plano de fundo e evitem a presença de letras ou listras, que possam atrapalhar a sinalização.
Ação sugerida: oriente intérpretes e atendentes sobre a importância da vestimenta adequada para sinalização clara.

7.3 Validação do guia por especialistas

O guia foi submetido a uma validação por seis especialistas, divididos da seguinte forma: dois desenvolvedores de softwares, dois designers de sistemas e dois especialistas de acessibilidade. A escolha dos especialistas foi realizada por julgamento. A amostra por

juízo é constituída do parecer do pesquisador, selecionando indivíduos que aparentam ser fonte de informação precisa ao tema avaliado (Marotti, J et al, 2008).

As diretrizes do guia, seus critérios de utilização e ações sugeridas, juntamente como o texto introdutório do guia, as informações complementares e glossário, foram descritas em um formulário *online* no *Google Forms*. Neste formulário, foi utilizando uma Escala *Likert* de cinco pontos, incluindo também um campo aberto para comentários em cada item das diretrizes. O objetivo foi avaliar o entendimento e a concordância dos especialistas com as orientações de guia. Esse questionário foi enviado aos especialistas por e-mail, juntamente com o TCLE. Para que o especialista voluntário pudesse iniciar a validação das diretrizes, era necessário aceitar o TCLE primeiro. O TCLE dos especialistas está descrito no Apêndice F. Essa validação ocorreu entre os dias 25/07/2024 e 02/07/2024.

A Escala *Likert* consiste em um conjunto de itens, cada um apresentando uma afirmação sobre uma atitude, objeto, opinião, atributo ou representação simbólica. O respondente deve indicar sua reação escolhendo uma das opções, que podem variar entre cinco ou sete, cada uma associada a um valor numérico. A soma dos valores atribuídos a todos os itens resulta em uma pontuação que indica o escore favorável ou desfavorável do respondente em relação ao tema avaliado (Martins; Cornacchione, 2021).

A pontuação da Escala *Likert* foi definida com a seguinte escala de concordância: 1: Discordo totalmente; 2: Não concordo; 3: Indiferente; 4: Concordo; 5: Concordo totalmente.

O questionário, com a aplicação da Escala *Likert* utilizado na validação, possibilitou identificar quantos especialistas responderam uma escala específica para cada diretriz do guia, além de obter sugestões e considerações relevantes para cada item. A partir desses dados, foi possível avaliar o percentual das respostas e identificar as diretrizes do guia que revelaram mais aderência.

Para validação, optou-se pela média simples de cada resposta, portanto ocorreu a soma dos pontos correspondentes a cada resposta das diretrizes e foi calculada a média simples, acompanhada do percentual. Conforme define Cazorla et. al (2019), quando há uma porção de dados brutos, em tabelas ou gráficos, soma-se os valores e os divide pelo número de

dados, resultando na média simples. A média dos pontos máxima que cada diretriz poderia atingir era de 5,00 pontos.

Para definir o percentual mínimo de concordância, o critério foi baseado em uma revisão integrativa realizada por Coutinho et al. (2013), que demonstrou que, dos vinte artigos analisados, cinco usaram um critério mínimo de 75% de concordância para validação por questionário. Isso evidencia que este é um percentual frequentemente utilizado como critério de concordância em validações. Desta maneira, foi adotado para este trabalho que apenas as diretrizes que obtivessem no mínimo 75% de concordância seriam consideradas para o guia. No entanto, todas as diretrizes ficaram acima desse valor, o que revelou um potencial significativo para o uso do guia no apoio à implementação de centrais de atendimento em Libras por vídeo em sites de comércio eletrônico.

Na Tabela 2 é detalhada a pontuação de cada diretriz por especialista (Esp), bem como o total de pontos, a média e o percentual.

Tabela 2 - Pontuação de concordância das diretrizes obtidas na validação dos especialistas.

Diretriz	Esp 1	Esp 2	Esp 3	Esp 4	Esp 5	Esp 6	Pontuação total	Média dos pontos	%
Diretriz 1	5	5	4	5	5	5	29	4,83	97%
Diretriz 2	5	5	5	5	5	5	30	5,00	100%
Diretriz 3	5	5	4	5	5	5	29	4,83	97%
Diretriz 4	5	5	4	5	5	5	29	4,83	97%
Diretriz 5	4	5	5	5	5	4	28	4,67	93%
Diretriz 6	5	5	5	5	5	4	29	4,83	97%
Diretriz 7	5	4	5	5	5	5	29	4,83	97%
Diretriz 8	5	5	5	5	4	5	29	4,83	97%
Diretriz 9	5	4	5	5	5	5	29	4,83	97%
Diretriz 10	5	5	5	5	5	5	30	5,00	100%

Fonte: elaborado pela autora

Algumas diretrizes receberam dos especialistas comentários e sugestões que contribuíram para enriquecer o guia. Esses comentários foram analisados pela pesquisadora

e alterações foram realizadas nas diretrizes. Algumas receberam critérios de utilização complementares e outras tiveram as descrições ajustadas para facilitar o entendimento e beneficiar-se das sugestões recebidas. Os comentários dos especialistas em cada diretriz estão descritos no Apêndice G.

Na Diretriz 1, o Critério 1.3 foi movido para a Diretriz 3, tornando-se o Critério 3.1, devido à sua maior relação com a navegação. A Diretriz 2 não sofreu alterações. A Diretriz 3 recebeu três novos critérios: o Critério 3.1, referente à ativação do vídeo em Libras, transferido da Diretriz 1; o Critério 3.3, relacionado à implementação de uma seção de ajuda em Libras; e o Critério 3.6, que trata da responsividade da tela, mesmo com um vídeo em Libras exibido.

A Diretriz 4 incluiu o Critério 4.7 para destacar a necessidade de manter os vídeos atualizados. Na Diretriz 5, foram realizados ajustes nas descrições de dois critérios, e o critério relacionado a intérpretes humanos foi colocado como o primeiro. Na Diretriz 6, a descrição do Critério 6.2 foi ajustada para tornar o critério mais conceitual e a descrição da ação mais prática.

Na Diretriz 7, o Critério 7.1 foi complementado com uma sugestão para o tamanho mínimo da área do vídeo pré-gravado em Libras. Como não foi encontrado um tamanho recomendado nas pesquisas, utilizou-se como referência a recomendação da ABNT NBR 15.290 (ABNT, 2005) para o tamanho da janela de Libras na TV, adaptando-a para vídeos flutuantes pré-gravados com tradução em Libras.

Na Diretriz 8, foi feito um ajuste na descrição para citar o desempenho. Na Diretriz 9, foi incluída uma sugestão de tamanho de ícone, baseada nas recomendações de Flor (2016), que sugere ícones maiores que os habituais para chamar a atenção dos usuários surdos, como de 48x48 pixels. A Diretriz 10 não sofreu alterações.

7.4 Guia após a validação dos especialistas

A seguir é apresentado o Guia revisado após a validação dos especialistas.

GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO DE ATENDIMENTO EM LIBRAS (GIALIBRAS)

Sobre o GIALIBRAS

O Guia de Implementação de Atendimento em Libras (GIALIBRAS) é uma ferramenta destinada a desenvolvedores e designers que trabalham com sites de comércio eletrônico. Ele apresenta um conjunto de diretrizes para a criação de centrais de atendimento em Libras (Língua Brasileira de Sinais) por vídeo e em tempo real, abrangendo o processo desde a localização da área de atendimento até o término do contato.

O objetivo principal deste guia é fornecer orientações para a implementação de serviços de atendimento em Libras em plataformas de comércio eletrônico, visando assegurar que a experiência do usuário surdo que se comunica por Libras seja eficaz e satisfatória.

Este guia foi elaborado como parte de uma dissertação de mestrado de Informática da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Baseia-se em uma análise dos resultados obtidos através de métodos de Mapeamento Sistemático da Literatura, inspeção manual da acessibilidade e testes com usuários surdos pré-linguísticos. Esta combinação de abordagem permitiu uma visão abrangente dos principais desafios encontrados por usuários surdos que utilizam Libras, culminando na criação deste guia.

GIALIBRAS é composto de dez diretrizes, cada uma com critérios de utilização e ações sugeridas para apoiar a implementação de serviços de atendimento em Libras.

As **diretrizes** fornecem objetivos básicos para garantir que conteúdos, navegação e o uso sejam acessíveis e eficazes para usuários surdos que se comunicam em Libras.

Os **critérios de utilização** são requisitos que orientam a aplicação das diretrizes. Esses critérios não se referem a tecnologias específicas, permitindo flexibilidade na escolha das ferramentas e métodos.

As **ações sugeridas** são exemplos práticos de como os critérios podem ser aplicados para atender às diretrizes.

Diretriz 1- Clareza e simplicidade de conteúdo

- **Critério de utilização 1.1** – Utilize textos com linguagem simples, evitando terminologias complexas.

Ação sugerida: realize revisões de conteúdo para garantir que a linguagem seja clara, simples e acessível.

- **Critério de utilização 1.2** - Implemente janelas, modais ou vídeos flutuantes com tradução de conteúdos textuais para Libras, preferencialmente com pessoas reais sinalizando.

Ação sugerida: Disponibilize vídeos flutuantes em Libras com intérpretes humanos ao lado do texto, acessível através de um ícone de Libras.

- **Critério de utilização 1.3** - Garanta atendimento em Libras para dúvidas e esclarecimentos por um atendente humano em vídeo, em tempo real, com sinalização clara e de fácil compreensão.

Ação sugerida: implemente o atendimento por vídeo em tempo real, com uma conexão estável e assegure a necessidade de treinamento contínuo para intérpretes e atendentes, a fim de manter a qualidade do atendimento.

Diretriz 2 - Localização facilitada da área de atendimento em Libras

- **Critério de utilização 2.1** - Inclua ícones de Libras ou imagens de fácil identificação na parte superior da página inicial e nas demais páginas do site, informando sobre a disponibilidade do atendimento em Libras.

Ação sugerida: posicione um ícone relacionado ao atendimento em Libras sempre visível na barra de navegação principal do site.

Critério de utilização 2.2 - Permita que ao clicar no ícone ou imagens relacionadas ao atendimento em Libras, o usuário seja direcionado diretamente para a área de atendimento em Libras, evitando navegações desnecessárias por outros menus.

Ação sugerida: configure links diretos que redirecionem o usuário para a área específica de atendimento em Libras.

Diretriz 3 - Navegação intuitiva e eficiente

- **Critério de utilização 3.1** – Permita que o usuário ative e desative vídeos com tradução em Libras de forma fácil e intuitiva, utilizando ícone relacionado a Libras que é exibido automaticamente próximo à área do menu principal ao acessar as páginas do site.

Ação sugerida: inclua ícone de Libras em forma de botão flutuante visível e de fácil acesso em todas as páginas do site, permitindo aos usuários ativar e desativar vídeos com tradução em Libras, mesmo ao rolar a página para cima ou para baixo.

- **Critério de utilização 3.2** Crie e disponibilize vídeos explicativos em Libras em menus e diferentes áreas do site para orientar usuários surdos durante a navegação.

Ação sugerida: posicione vídeos com dicas em Libras ao lado de menus ou em opções importantes, com fácil acesso.

- **Critério de utilização 3.3** – Implemente uma seção de ajuda em Libras.

Ação sugerida: crie uma área no site de ajuda que contenha vídeos em Libras com informações sobre perguntas frequentes e detalhes sobre os serviços de atendimentos oferecidos. Certifique-se de que o acesso a esta área esteja disponibilizado de forma intuitiva em todas as páginas do site.

- **Critério de utilização 3.4** - Utilize imagens e ícones como pistas de navegação.

Ação sugerida: acrescente imagens ou ícones para esclarecer palavras e funcionalidades presentes em links e menus de navegação, proporcionando *feedback* visual que facilite a compreensão e torne a navegação mais intuitiva.

- **Critério de utilização 3.5** - Torne a navegação clara e fácil de usar.
Ação sugerida: mantenha a estrutura do site simples e lógica, com caminhos de navegação bem definidos.
- **Critério de utilização 3.6** – Garanta que o *layout* do site seja responsivo mesmo quando o vídeo da tradução em Libras estiver sendo exibido na página.
Ação sugerida: certifique-se que os elementos da página se ajustem adequadamente sem comprometer a navegabilidade, mesmo com a presença do vídeo com tradução em Libras.

Diretriz 4 – Eficácia na comunicação de vídeos pré-gravados em Libras

- **Critério de utilização 4.1** - Ao utilizar vídeos pré-gravados em Libras, prefira com intérpretes humanos.
Ação sugerida: sempre que possível, produza vídeos em Libras com intérpretes humanos em vez de avatares.
- **Critério de utilização 4.2** - Garanta que os vídeos pré-gravados em Libras tenham sinalização clara e de fácil compreensão.
Ação sugerida: teste os vídeos com usuários surdos que se comunicam em Libras para garantir clareza das informações.
- **Critério de utilização 4.3** - Permita que o usuário tenha controle dos vídeos pré-gravados em Libras para pausar, continuar, retornar e avançar.
Ação sugerida: adicione controles completos de reprodução aos vídeos.
- **Critério de utilização 4.4** – Garanta que os vídeos pré-gravados em Libras apresentem legendas.

Ação sugerida: implemente legendas nos vídeos pré-gravados com tradução das sinalizações em Libras de modo que possam ser habilitadas e desabilitadas, conforme a necessidade do usuário.

- **Critério de utilização 4.5** – Evite que o intérprete aponte para botões e elementos da página durante a sinalização em vídeos pré-gravados.
- **Ação sugerida:** oriente o intérprete a descrever a localização dos botões e elementos através da sinalização, sem necessidade de apontamentos. O apontamento pode se tornar divergente ao redimensionar a tela ou se houver alguma necessidade de reposicionar os botões da tela.

- **Critério de utilização 4.6** – Evite vídeos pré-gravados em Libras longos com muitas orientações de uma vez só que possam gerar cansaço, desmotivação e confusão ao usuário.

Ação sugerida: prefira adicionar vídeos curtos focados e com pequeno conjunto de instruções.

- **Critério de utilização 4.7** – Garanta que os vídeos pré-gravados em Libras apresentem informações precisas e atualizadas.

Ação sugerida: sempre que houver alterações nas funcionalidades e informações, assegure que os vídeos pré-gravados em Libras sejam revisados para refletir essas mudanças.

Diretriz 5 – Meios para traduções em Libras

- **Critério de utilização 5.1** - Priorize intérpretes humanos para garantir a precisão e naturalidade da sinalização nos vídeos, traduções e atendimentos.

Ação sugerida: utilize uma agência de intérpretes ou profissionais certificados para atuar nos vídeos e atendimentos em Libras.

- **Critério de utilização 5.2** – Ao utilizar avatares virtuais, avalie o desempenho da tradução com usuários surdos que se comunicam em Libras.

Ação sugerida: realize testes com a comunidade surda que utiliza Libras sobre a utilização de avatares virtuais, considerando aspectos gramaticais, sintáticos e semânticos, antes de lançá-los.

Diretriz 6 – Instruções claras para ativação da câmera e outros procedimentos necessários para o atendimento em Libras

- **Critério de utilização 6.1** - Forneça instruções claras e em Libras sobre como ativar a câmera ou realizar outros procedimentos necessários para iniciar e encerrar o atendimento em Libras.

Ação sugerida: crie tutoriais e passo a passo em Libras de como realizar as ações necessárias para iniciar e encerrar o atendimento.

- **Critério de utilização 6.2** - Disponibilize um *layout* da área de atendimento em Libras que seja simples e intuitivo.

Ação sugerida: implemente botões e ícones intuitivos para facilitar a ativação da câmera e de qualquer outro procedimento necessário para iniciar e encerrar o atendimento em Libras.

- **Critério de utilização 6.3** - Disponibilize um chat na área de atendimento em Libras, para que o usuário possa enviar mensagens para o atendente em caso de dificuldade para iniciar o atendimento em Libras.

Ação sugerida: integre um sistema de chat na área de atendimento em Libras que suporte a comunicação antes mesmo de iniciar o atendimento por vídeo em tempo real.

Diretriz 7: Adequação da área do vídeo pré-gravado e do atendimento em Libras

- **Critério de utilização 7.1** - Garante que área do vídeo pré-gravado e do vídeo de atendimento em Libras seja visível o suficiente para permitir o enquadramento e visualização do intérprete ou do atendente.

Ação sugerida: Ajuste o tamanho da área do vídeo e realize teste para certificar que não seja muito pequena para dificultar a visualização dos detalhes da sinalização, nem muito grande para obstruir outros conteúdos importantes da página. (Seguindo a recomendação da ABNT NBR 15.290: 2005, como referência e adaptando para o vídeo flutuante pré-gravado com tradução em Libras, a sugestão é que a área do vídeo deve ter no mínimo a metade da altura do espaço disponível na página web onde o vídeo será exibido e um quarto da largura do espaço disponível na página web onde o vídeo será exibido).

- **Critério de utilização 7.2** - Garanta que o vídeo pré-gravado permita o redimensionamento para maximizar ou minimizar.

Ação sugerida: adicione funcionalidades de redimensionamento aos *players* de vídeo.

- **Critério de utilização 7.3** - Garanta que o vídeo pré-gravado em Libras e o vídeo da área do atendimento em Libras tenham uma boa iluminação, permitindo a visualização clara do intérprete ou do atendente.

Ação sugerida: utilize iluminação profissional nas gravações de vídeos em Libras e uma iluminação adequada durante o atendimento em Libras.

Diretriz 8 - Integração de vídeos em Libras nas páginas do site

- **Critério de utilização 8.1** - Integre vídeos em Libras diretamente nas páginas do site, evitando o redirecionamento para guias ou páginas externas.

Ação sugerida: use players de vídeo embutidos que suportem a reprodução direta no site sem perda de desempenho.

Diretriz 9 – Visibilidade dos ícones

- **Critério de utilização 9.1** - Utilize ícones e botões em tamanhos e formatos adequados e visíveis para facilitar a navegação.

Ação sugerida: certifique-se de que os ícones tenham tamanho adequado e contrastem bem com o fundo. Como sugestão de ícone com tamanho 48x48 pixels.

- **Critério de utilização 9.2** - Garanta descrições textuais para ícones importantes.

Ação sugerida: acrescente descrições textuais em ícones importantes que possam causar duplo entendimento.

- **Critério de utilização 9.3** - Garanta que os ícones sejam de fácil compreensão.

Ação sugerida: realize testes com usuários surdos para garantir que os ícones sejam intuitivos.

Diretriz 10 – Posicionamento visível do intérprete e do atendente sinalizando em Libras

- **Critério de utilização 10.1** - Garanta que, no vídeo pré-gravado em Libras e no atendimento em Libras o intérprete e atendente tenham um posicionamento de plano médio (da cintura para cima), permitindo a visualização das mãos, braços, tronco e cabeça.

Ação sugerida: configure a câmera para capturar uma visão de plano médio (da cintura para cima) do intérprete ou atendente.

- **Critério de utilização 10.2** - Garanta que, no vídeo pré-gravado em Libras e durante o atendimento em Libras, o intérprete e atendente utilizem roupas

contrastantes ao plano de fundo e evitem a presença de letras ou listras, que possam afetar o foco da sinalização.

Ação sugerida: oriente intérpretes e atendentes sobre a importância da vestimenta adequada para sinalização clara e sem interferências visuais.

Informações complementares

Implementar um atendimento em Libras eficaz e acessível requer atenção aos detalhes e um compromisso constante com a melhoria da experiência do usuário surdo. Este guia serve como uma ferramenta de apoio para criar interfaces que possibilitem a utilização eficaz de atendimento em Libras. No entanto, é fundamental realizar testes com usuários surdos, além de monitoramento e aprimoramento contínuos das funcionalidades implementadas. Essas práticas ajudam a garantir que as necessidades e expectativas dos usuários surdos que se comunicam em Libras sejam atendidas, promovendo a inclusão digital para essas pessoas.

Glossário:

Área do atendimento em Libras: área ou seção específica de um site ou plataforma dedicada a fornecer suporte e atendimento em Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Botão flutuante: elemento de interface que permanece visível e se move conforme o usuário rola a página do site para cima ou para baixo, permitindo acesso rápido a funcionalidades ou informações específicas.

Centrais de atendimento em Libras: são serviços que proporcionam suporte em Libras para clientes surdos, através de intérpretes de Libras. Essas centrais podem ser acessadas por meio de videochamadas, permitindo a conversa em tempo real em Libras entre cliente e atendente.

Feedback visual: resposta ou retorno que um sistema ou interface proporciona aos usuários através de elementos visuais, como cores, ícones, animações, ou mensagens visuais. É usado para comunicar informações sobre o estado ou resultado de uma ação

realizada pelo usuário, ajudando a orientar suas interações de maneira clara e compreensível.

Intérprete de Libras: profissional capacitado para traduzir a linguagem oral ou escrita para a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e vice-versa.

Layout do site responsivo: design de site que se adapta automaticamente a diferentes tamanhos de tela e dispositivos, proporcionando uma experiência de navegação otimizada em qualquer plataforma.

Navegabilidade: facilidade e eficiência com que um usuário pode mover-se e interagir com diferentes seções e funcionalidades de um site.

Surdos pré-linguísticos: pessoas que nasceram surdas (origem congênita) ou que a surdez foi adquirida nos primeiros anos de vida, antes mesmo do desenvolvimento da linguagem.

Vídeos flutuantes: vídeos que aparecem em uma janela sobreposta à página e podem ser movidos ou fechados pelo usuário.

Leitura Complementar

Norma Brasileira: ABNT NBR-15290 de 2005. Acessibilidade em comunicação na televisão. Disponível em:

<https://www.creasc.org.br/portal/arquivosSGC/NBR%2015290.pdf> .

Recomendações para a criação de pistas proximais de navegação em websites voltadas para pessoas surdas pré-linguísticas. Disponível em:

https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3840332

8. CONCLUSÃO

A presente pesquisa, de caráter exploratório, teve como objetivo elaborar e validar um guia de apoio à implementação de centrais de atendimento em Libras por vídeo em tempo real no comércio eletrônico, visando garantir uma experiência mais acessível aos usuários surdos pré-linguísticos.

Para atingir esse objetivo, foi realizado um estudo exploratório *ad hoc* para conhecer melhor o campo de pesquisa, embasar o referencial teórico e identificar trabalhos relevantes. Também foi conduzido um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) para responder à pergunta: "De que maneira os websites promovem a acessibilidade e proporcionam uma experiência satisfatória de uso e comunicação aos usuários surdos pré-linguísticos?". Esse mapeamento resultou em 122 estudos, dos quais dez atenderam aos critérios de inclusão e exclusão, sendo utilizados para responder três subquestões de pesquisa que auxiliaram na resposta da pergunta principal. Neste MSL foram mapeados os principais problemas enfrentados por surdos pré-linguísticos ao usar websites, além de estratégias para promover a acessibilidade na web e as línguas de sinais mais abordadas nesses estudos. Os resultados do MSL mostraram que, apesar de existirem alguns meios para apoiar a acessibilidade em websites, muitas barreiras ainda precisam ser rompidas e estratégias aprimoradas para garantir uma experiência eficaz e satisfatória de uso e comunicação para usuários surdos pré-linguísticos.

Foi realizada também uma inspeção manual de acessibilidade com base em um conjunto de recomendações direcionada ao público surdo pré-linguístico, em um site de comércio eletrônico que disponibiliza atendimento em Libras. Essa inspeção permitiu identificar diversos problemas, desde a página inicial até a página de atendimento em Libras, incluindo dificuldades de navegação, tradução, recursos de vídeos em língua de sinais e posicionamento do intérprete. Isso evidenciou que, apesar de o site oferecer um avatar virtual para tradução em língua de sinais e um canal de atendimento em Libras, ainda

existem muitos problemas de acessibilidade que podem impedir que o usuário surdo pré-linguístico bilíngue identifique e utilize esses serviços.

Para obter percepções reais e experiências de uso, foi realizado um teste de acessibilidade com cinco usuários surdos pré-linguísticos e um usuário piloto no mesmo site de comércio eletrônico utilizado na inspeção de acessibilidade. Neste teste, foi identificada uma lista com os onze principais problemas que esses usuários enfrentam ao tentar utilizar o canal de atendimento em Libras disponibilizado. Entre os problemas mais comuns estavam a navegação, dificuldade para localizar a área destinada ao atendimento em Libras e ao atendimento ao cliente, e dificuldades de entendimento de certos procedimentos para iniciar e encerrar o atendimento. Isso confirmou que muitos problemas são semelhantes aos encontrados na literatura e na inspeção de acessibilidade.

Com os testes, também foi identificada uma lista de sugestões de melhorias citadas pelos próprios participantes. Foi visto também que nenhum usuário surdo voluntário, assim como os intérpretes que apoiaram, conheciam previamente o atendimento em Libras em sites. Apesar de nunca terem utilizado esse tipo de atendimento e das frequentes dificuldades relatadas para localizar esse atendimento durante os testes, eles deram *feedback* positivo sobre a interação que tiveram com o atendente sinalizando em Libras por vídeo. O que reforça a importância de tornar o atendimento em Libras fácil de ser localizado nos sites.

A partir de uma triangulação de métodos entre o MSL, a inspeção manual de acessibilidade e o teste com os usuários surdos, foram identificados uma série de problemas comuns e sugestões de melhorias que fundamentaram a criação do Guia de Implementação de Atendimento em Libras (GIALIBRAS). Este guia foi elaborado com dez diretrizes, cada uma incluindo critérios de utilização e ações sugeridas para apoiar a implementação de centrais de atendimento em Libras por vídeo nos sites, abrangendo desde a localização da área de atendimento até o término do contato. O objetivo do guia é fornecer orientações para a implementação de centrais de atendimento em Libras, visando possibilitar uma experiência eficaz e satisfatória para os usuários surdos que se comunicam por Libras ao utilizar esse tipo de serviço.

O guia foi submetido a uma validação por seis especialistas, sendo dois desenvolvedores de softwares, dois designers de sistemas e dois especialistas de acessibilidade, utilizando uma Escala *Likert* de cinco pontos e um campo aberto para comentários em cada item. Nesta validação foi adotado que apenas as diretrizes que obtivessem no mínimo 75% de concordância seriam consideradas para o guia. No entanto, todas as diretrizes ficaram acima desse valor, evidenciando um potencial significativo para uso do guia na implementação de centrais de atendimento em Libras por vídeo nos sites de comércio eletrônico. Comentários e sugestões dos especialistas enriqueceram o guia, resultando em critérios de utilização complementares e ajustes nas descrições para melhorar a compreensão. Após essa etapa, chegou-se a um guia validado e destinado a desenvolvedores e designers que trabalham com desenvolvimento de sites de comércio eletrônico.

Através da elaboração do guia foi possível desenvolver um conjunto de diretrizes e práticas para responder à questão principal deste trabalho que é: “Quais práticas podem ser implementadas para criação de centrais de atendimento em Libras por vídeo no comércio eletrônico, visando a utilização eficaz por usuários surdos pré-linguísticos?”. Além disso, este trabalho proporcionou uma compreensão mais profunda das dificuldades enfrentadas por usuários surdos que utilizam Libras, desde a navegação em um site até o pleno uso de serviços de atendimento em Libras por vídeo.

Com este trabalho foi verificado que, mesmo quando um site oferece recursos como atendimento em Libras, esse serviço pode não ser eficaz devido à grande dificuldade de localizá-lo dentro dos sites, aos procedimentos para iniciar o atendimento que geram dúvidas e até mesmo à baixa visibilidade sobre a existência desse tipo de serviço disponibilizado aos usuários surdos.

O fácil acesso ao recurso de atendimento em Libras é fundamental para promover a acessibilidade e os direitos desses usuários. Se os usuários não conseguem encontrar ou utilizar facilmente tais recursos disponíveis, a intenção de promover a inclusão e acessibilidade fica comprometida. Portanto, é essencial não apenas implementar esses recursos como um possível cumprimento de leis, mas também garantir que eles sejam bem

divulgados e acessíveis, com uma interface amigável e intuitiva que facilite a navegação e o uso por parte dos surdos que utilizam Libras para comunicação.

Além disso, também é importante coletar e analisar o *feedback* dos usuários surdos para garantir que o serviço atenda às suas necessidades. Oferecendo assim, recursos de atendimento em Libras que sejam de fato utilizados e eficazes.

Como contribuição tecnológica, espera-se que o guia possa facilitar a implementação de centrais de atendimento em Libras por vídeos em sites de comércio eletrônico. Embora a pesquisa tenha se concentrado em um site específico de comércio eletrônico, ela poderá ser utilizada como referência em outros contextos e plataformas de serviços web.

Como contribuição científica, este trabalho busca ampliar o conhecimento da comunidade científica sobre as demandas de acessibilidade para surdos pré-linguísticos. Até o desenvolvimento deste estudo, não foram identificadas na literatura orientações diretas para a implementação desse tipo específico de atendimento por vídeo em Libras para atender esse perfil de usuário. Isso reforça que esta pesquisa pode ajudar a preencher uma lacuna, ao fornecer diretrizes para implementação desse tipo de atendimento.

Como trabalhos futuros, destaca-se a possibilidade de expandir a pesquisa para outros de sites de comércio eletrônico, assim como para diferentes serviços web e plataformas públicas que possuem centrais de atendimento em Libras. Também é possível analisar o uso dessas centrais de atendimento em dispositivos móveis por meio de aplicativos. Além disso, vislumbra-se a oportunidade de desenvolver protótipos de alta fidelidade com base nas diretrizes do guia elaborado e a realização de novos testes com usuários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Norma Brasileira: ABNT NBR-15290 de 2005. Acessibilidade em comunicação na televisão. Disponível em: <https://www.creasc.org.br/portal/arquivosSGC/NBR%2015290.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2024.

ABOU-ZAHRA, S.; VELLEMAN, E. Website Accessibility Conformance Evaluation Methodology (WCAG-EM) 1.0. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG-EM/#step2c>. Acesso em: 07 jun. 2023.

ÁFIO, Aline Cruz Esmeraldo et al. Avaliação da acessibilidade de tecnologia assistiva para surdos. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 69, n. 5, p. 833-839, 2016. DOI: 10.1590/0034-7167.2016690503. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/JG4P64mR64FSyFmNFxqgPXw/>. Acesso em: 07 out. 2024.

ALVAREZ-ROBLES, et al. Proposal for an interactive software system design for learning Mexican sign language with leap motion. In: *HCI International 2020–Late Breaking Papers: Universal Access and Inclusive Design: 22nd HCI International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19–24, 2020, Proceedings 22*. Springer International Publishing, 2020. p. 184-196.

ALVES, Aline da Silva, et al. Evaluation of potential communication breakdowns in the interaction of the deaf in corporate information systems on the web. *Procedia Computer Science*, v. 14, p. 234-244, 2012.

ALVES, Aline da Silva, et al. *Novas estratégias comunicativas como fator de qualidade na interação de surdos em um sistema organizacional*. 2013.

ALVES, Aline da Silva. *Construção do Framework ASAS para apoiar a interação e a comunicação entre usuários surdos pré-linguísticos e profissionais de saúde*. Tese (Doutorado em Informática) - Departamento de Informática Aplicada, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), 2020.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 10 mar. 2024.

BRASIL. Decreto Nº 5626 de 22 de dezembro de 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 26 jun. 2023.

BRASIL. Decreto nº 7.962, de 15 de março de 2013, que dispõe sobre o comércio eletrônico. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7962.htm. Acesso em: 26 jun. 2023.

BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015.

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: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em: 26 maio. 2023.

BRASIL. Decreto nº 11.034, de 5 de abril de 2022, que regulamenta a lei nº 8.078/90 para estabelecer diretrizes e normas sobre o serviço de atendimento ao consumidor.

CAZORLA, Irene Mauricio; DOS SANTOS SANTANA, Eurivalda Ribeiro; UTSUMI, Miriam Cardoso. O campo conceitual da média aritmética: uma primeira aproximação conceitual. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, v. 14, p. 1-21, 2019.

CAPRI, Rafael F. Magalu agora é acessível em Libras. 2021. Disponível em: <https://jornalistainclusivo.com/magalu-agora-e-acessivel-em-libras/>. Acesso em: 14 fev. 2024.

CAVALCANTE, N. et al. Compreensão de conteúdo multimídia na web por surdos pré-linguísticos: um estudo de caso com campanhas de saúde. In: *Proceedings of the 14th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, Salvador-BA, 2015. Artigo, number 2, p. 1-9.

CRYSTAL, D. *Pequeno tratado sobre a Linguagem Humana*. [S.l.]: Saraiva Educação SA, 2017.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (CNS). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 20 jul. 2023.

COSTA, F. O.; LELIS, E. Logística de entrega como um diferencial competitivo no comércio eletrônico. In: *XI FATECLOG Os desafios da logística real no universo virtual*. FATEC Jornalista Omair Fagundes de Oliveira Bragança. Paulista/SP–Brasil, v. 29, 2020.

CORRADI, J. A. M. Ambientes informacionais digitais e usuários surdos: questões de acessibilidade. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília-SP.

CORREIA, Y. et al. A inclusão digital de surdos por meio de sites acessíveis em Libras: uma comunicação de mão única?. *RENTE*, v. 15, n. 1, 2017.

COUTINHO, S. S.; FREITAS, M. A.; PEREIRA, M. J. B.; VEIGA, T. B.; FERREIRA, M.; MISHIMA, S. M. O uso da técnica Delphi na pesquisa em atenção primária à saúde: revisão integrativa. *Revista Baiana de Saúde Pública*, v. 37, n. 3, p. 582-596, 2013.

CVI Rio. Disponível em: <https://www.cvi-rio.org.br/site/>. Acesso em: 22 maio 2024.

DA SILVA ALVES, Aline et al. Evaluation of potential communication breakdowns in the interaction of the deaf in corporate information systems on the web. *Procedia Computer Science*, v. 14, p. 234-244, 2012.

DE ARAÚJO NETO, Alfredo Gomes et al. Critérios para avaliação de sistemas gerenciadores de conteúdo com enfoque no desenvolvimento de websites acessíveis: um estudo experimental. In: *Proceedings of the 13th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, 2014. p. 4-13.

DE ARAÚJO CARDOSO, Maria Eduarda et al. Accessibility in E-commerce tools: an analysis of the optical inclusion of the deaf. In: *Universal Access in Human-Computer Interaction. Access to Today's Technologies: 9th International Conference, UAHCI 2015, Held as Part of HCI International 2015, Los Angeles, CA, USA, August 2-7, 2015, Proceedings, Part I 9*. Springer International Publishing, 2015. p. 162-173.

DE FARIA, I. T.; MARQUES, E. A. E-commerce: análise das estratégias publicitárias utilizadas nos sites de comércio eletrônico. *Ciência e Praxis*, v. 11, n. 22, p. 77-82, 2018.

DENZIN, Normam K., LINCOLN, Yvonna S. (2006) *O planejamento da pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Penso

DO BRASIL, E. E-commerce fatura R\$ 38,4 bilhões e número de pedidos cresce 4,3%. 2022. Disponível em: <https://edicaodobrasil.com.br/2022/07/22/e-commerce-fatura-r-384-bilhoes-e-numero-de-pedidos-cresce-43/>. Acesso em: 02 jan. 2023.

DO NASCIMENTO, Arthur Inácio; PIMENTEL, João Henrique Correia. Um sistema de atendimento remoto usando a língua brasileira de sinais. *Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada*, v. 3, n. 2, 2018.

DOS SANTOS KRÜGER, J.; SAITO, D. S. Avaliação de acessibilidade para surdos em ambientes virtuais de consumo. *Revista Triades*, v. 10, n. 1, p. 19-32, 2021.

E-COMMERCE BRASIL. E-commerce brasileiro alcança R\$ 44,2 bilhões em 2024; ticket médio é de R\$492,38. 2024. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/e-commerce-brasileiro-alcanca-r-442-bilhoes-em-2024-revela-abcomm>. Acesso em: 20 jul. 2024.

E-COMMERCE BRASIL. Unilever amplia canal de atendimento em Libras para pessoas surdas. 2022. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/unilever-atendimento-libras-pessoas-surdas>. Acesso em: 25 jul. 2024.

EMAG – Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. 2014. Disponível em: <http://emag.governoeletronico.gov.br/cursoconteudista/index.html>. Acesso em: 27 jun. 2023.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Isabela Macena et al. Papel estratégico do SAC e ouvidorias digitais na gestão do relacionamento com o cliente. 2021.

GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA ACESSIBILIDADE DIGITAL. 1. ed. Brasília: Programa de Cooperação Brasil-Reino Unido, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-e-usuario/acessibilidade-digital/guiaboaspraaticasparaacessibilidadedigital.pdf>. Acesso em: 07 out. 2024.

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

FIGARO, Roseli. A triangulação metodológica em pesquisas sobre a comunicação no mundo do trabalho. Revista Fronteiras, v. 16, n. 2, p. 22-35, 2014.

FLOR, Carla da Silva. Recomendações para a criação de pistas proximais de navegação em websites voltadas para surdos pré-linguísticos. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, 2016.

FLOR, Carla da Silva; VANZIN, Tarcísio. Linguagem e arquitetura da informação em websites para surdos. 2017.

FUMAGALLI, Luis Andre Wernecke; BOTTAMELLI, Karin; RAZÕES, Rubem Sergio Pacheco. Os desafios da indústria no processo de atendimento ao consumidor por meio do comércio eletrônico. Desafio Online, v. 4, n. 3, p. 22-35, 2016.

GUIMARÃES, Ana Paula Nunes; TAVARES, Tatiana Aires. Avaliação de interfaces de usuário voltada à acessibilidade em dispositivos móveis: boas práticas para experiência de usuário. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS MULTIMÍDIA E WEB, 20., 2014, João Pessoa. Anais... Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2014. p. 22-29.

GRIMES, Carlos Henrique. Análise comparativa entre ferramentas de tradução de texto para a língua brasileira de sinais. 2017.

HAND TALK. Hand Talk. Disponível em: <https://www.handtalk.me/br/>. Acesso em: 05 jun. 2023.

IBGE. Censo Demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=794>. Acesso em: 10 fev. 2024.

- JENSEN, K.B.; JANKOWSKI, N.M.(Eds.) (1993) Metodologias cualitativas de investigación en comunicación de masas. Barcelona: Bosch.
- JUNIOR, Santos et al. Convergência digital para apoio ao ensino de Libras, com ênfase na Web e no Sistema Brasileiro de TV digital. 2011.
- QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. Língua Brasileira de Sinais: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- KITCHENHAM, Barbara Ann; BUDGEN, David; BRERETON, Pearl. Evidence-based software engineering and systematic reviews. Vol. 4. Boca Raton: CRC Press, 2015.
- LANNES, R. de F.; RIBEIRO, P. S. Dificuldades e desafios dos surdos com tecnologias atuais. 2020.
- LEITÃO, C. F.; PRATES, R. O. A aplicação de métodos qualitativos em computação. Jornadas de Atualização em Informática, São Paulo, Sociedade Brasileira de Computação, 2017. Disponível em: <https://intercity.org/assets/JAI2017-livro.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2024.
- LIMA, Fernanda Rodrigues de. Um estudo teórico e prático sobre acessibilidade da informação para surdos. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Gestão da Informação – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Departamento de Ciências da Informação, Recife.
- NIELSEN, Jakob. Why you only need to test with five users. 2000. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>. Acesso em: 08 set. 2023.
- MARTINS, Gilberto; CORNACCHIONE, Edgar. Editorial: Item de Likert e escala de Likert. Revista Contabilidade Vista & Revista, v. 32, n. 1, p. 1-5, 2021.
- MAGALU. Magazine Luiza. 2023. Disponível em: <https://www.magazineluiza.com.br/>. Acesso em: 01 nov. 2023.
- MATA, Késley Brenner da Costa. E-Commerce: análise de dados sobre o comércio eletrônico no Brasil. 2021.
- MAROTTI, Juliana et al. Amostragem em pesquisa clínica: tamanho da amostra. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, v. 20, n. 2, p. 186-194, 2008.
- OLIVEIRA, Andressa Teles de. Análise sobre a acessibilidade para o trabalhador surdo dentro das empresas. 2021.
- PERES, Rodrigo Sanches. O desenho como recurso auxiliar na investigação psicológica de crianças portadoras de surdez. Psic: revista da Vetor Editora, v. 4, n. 1, p. 22-29, 2003.

PESSOALIZE. Pessoalize. 2023. Digital experience. Disponível em: <https://pessoalize.com/>. Acesso em: 05 jun. 2023.

ROSA, Andréa da Silva; CRUZ, Cristiano Cordeiro. Internet: fator de inclusão da pessoa surda. ETD - Educação Temática Digital, v. 2, n. 3, p. 38-54, 2001.

SBVC. Ranking das 300 maiores empresas do varejo brasileiro 2023. Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo. 2023. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2023/08/ranking-sbvc-2023.pdf>. Acesso em: 04 jan. 2024.

SANTOS, Karine da Silva et al. O uso de triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo. Ciência & Saúde Coletiva, v. 25, n. 2, p. 655-664, 2020.

SANTOS KRÜGER, J.; SAITO, D. S. Avaliação de acessibilidade para surdos em ambientes virtuais de consumo. Revista Triades, v. 10, n. 1, p. 19-32, 2021.

SANTOS, S. K. S.; MENDES, N. F. O.; DA SILVA, Q. P. Propostas para o atendimento às pessoas surdas em serviços de governo eletrônico. In: Anais do IX Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico, pages 1–12. SBC, 2021.

SANTOS, Suzane Santos dos. EmoFrame: um framework composto por avaliações de respostas emocionais de usuários frente a sistemas interativos. 2022. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo.

SENADO FEDERAL. Projeto de Lei nº 1409, de 2022. Altera a Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, que institui o Código de Defesa do Consumidor, para dispor sobre o serviço de atendimento ao consumidor. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/153330>. Acesso em: 20 jan. 2024.

SOARES, Marilson Duarte. Análise das dificuldades de efetuar compras online por pessoas surdas pré-linguísticas bilíngues: um estudo de caso com o site das Lojas Americanas. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Informática, Departamento de Informática Aplicada, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), 2016.

SOARES, Alexandre Silva. Libras no serviço público brasileiro: ferramenta de acesso à cidadania. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2021.

TOMÉ, Luciana Mota. Comércio eletrônico. Caderno Setorial Etene, 2021.

VIANA, Thoni de Araújo. Clientes surdos: como o setor farmacêutico de Açailândia-MA percebe a importância do atendimento inclusivo. 2020.

W3C. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.2). 2023. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>. Acesso em: 11 mar. 2024.

WHO. World Health Organization. Deafness and hearing loss. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/hearing-loss#tab=tab1>. Acesso em: 20 jun. 2023.

WHO. World Health Organization. Deafness and hearing loss. Key facts. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>. Acesso em: 21 jun. 2023.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: Testes

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Baseado na Resolução 466/12, apresenta-se a pesquisa.

Título: Barreiras para usuários surdos pré-linguísticos no uso de centrais de atendimento em Libras: desenvolvimento do GIALIBRAS para centrais mais inclusivas.

OBJETIVO DO ESTUDO: O objetivo deste projeto é investigar problemas enfrentados por usuários surdos pré-linguísticos ao utilizarem um canal de atendimento em Libras de um comércio eletrônico, para que seja possível elaborar um guia de apoio à implementação dessas centrais de atendimento em Libras.

ALTERNATIVA PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO: Você tem o direito de não participar deste estudo. Estamos coletando informações para investigar sobre a experiência de uso de centrais de atendimento em Libras por usuários surdos pré-linguísticos, com o intuito de identificar barreiras e propor um guia que possa apoiar a implementação de centrais de atendimento acessíveis. Se você não quiser participar do estudo, isso não irá interferir na sua vida profissional/estudantil. Se optar em participar do estudo é importante que o participante guarde em seus arquivos uma cópia do documento eletrônico da anuência ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Você tem o direito de acessar o teor do conteúdo do instrumento do estudo antes de responder às perguntas, para tomar sua decisão.

PROCEDIMENTO DO ESTUDO: Se você decidir integrar este estudo, você participará de uma entrevista e testes com um software, a partir de seu computador pessoal, que durará aproximadamente 1 hora. Tal interação será observada pela pesquisadora, que explicará cada teste e estará disponível para tirar dúvidas do decorrer das atividades. A observação

feita de sua interação com o software, bem como suas respostas à entrevistas serão utilizadas como parte do objeto de pesquisa.

GRAVAÇÃO EM ÁUDIO: A entrevista e a interação com a central de atendimento em Libras de um site serão gravadas em áudio. As gravações serão ouvidas por mim e serão marcadas com um número de identificação durante a gravação, de forma que seu nome não seja utilizado. O documento que contém a informação sobre a correspondência entre números e nomes permanecerá em sigilo e em ambiente seguro. Os arquivos digitais com as gravações serão utilizados somente para coleta dos dados. Se você não quiser ser gravado em áudio, você não poderá participar deste estudo.

GRAVAÇÃO EM VÍDEO: A interação com a central de atendimento em Libras de um site será gravada em vídeo. A gravação será analisada por mim e será marcada com um número de identificação durante a gravação, de forma que seu nome não seja utilizado. O documento que contém a informação sobre a correspondência entre números e nomes permanecerá em sigilo e em ambiente seguro. Os arquivos digitais com as gravações serão utilizados somente para coleta dos dados. Se você não quiser ser gravado em vídeo, você não poderá participar deste estudo.

REGISTROS FOTOGRÁFICOS: Não serão feitos registros fotográficos das atividades (nem da entrevista e nem da interação com o canal de atendimento em Libras de um site).

RISCOS: Você pode achar que determinadas perguntas incomodam a você, porque as informações que coletamos são sobre suas experiências pessoais. Assim você pode escolher não responder quaisquer perguntas que o façam sentir-se incomodado/constrangido ou se julgar que sua privacidade está sendo invadida. Você pode desistir de participar da entrevista e/ou da interação com a rede social a qualquer momento, caso sinta-se desconfortável, estressado, cansado ou por qualquer outro motivo, inclusive se achar que a pesquisa está tomando muito do seu tempo e causando interferências à sua vida e rotina.

MEDIDAS PARA MINIMIZAR OS RISCOS

Levando em consideração os riscos descritos, as medidas para assegurar os cuidados

necessários, no caso de possíveis danos aos indivíduos estão apresentados no Quadro seguinte.

Riscos percebidos e medidas adotadas para minimizá-los

Riscos	Medidas adotadas (e informadas aos participantes)
Incômodo ou constrangimentos com o conteúdo das perguntas: • Possibilidade de constrangimento ao revelar pensamentos e sentimentos; • Sensação de invasão de privacidade.	Os participantes serão informados que têm a opção de não responder a quaisquer perguntas que os façam sentir-se desconfortáveis, constrangidos ou que invadam sua privacidade (seção RISCOS dos TCLEs).
Incômodo com a natureza e quantidade de perguntas e com local de recrutamento: • Desconforto; estresse; cansaço ao responder às perguntas dos questionários/entrevistas; • Utilização do tempo do participante ao responder aos questionários/ entrevistas; • Desinteresse em participar da atividade proposta; • Interferência na vida e na rotina dos indivíduos	Os participantes serão informados que podem desistir, a qualquer momento, de participar da pesquisa, em caso de cansaço, stress ou qualquer outro motivo. Essa decisão poderá ser tomada inclusive caso sintam que sua privacidade está sendo invadida ou percebam que a pesquisa está demandando muito tempo e interferindo em sua vida e rotina. (seção RISCOS - TCLEs). Os participantes podem escolher o local de melhor conveniência para a sua participação, no momento do recrutamento das etapas que envolvem abordagem pessoal.

Riscos	Medidas adotadas (e informadas aos participantes)
Preocupações com repercussão dos resultados, confidencialidade e vazamento de informações: ● Medo de repercussões de eventuais conteúdos divulgados; ● Discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado; ● Divulgação de dados confidenciais; ● Divulgação de áudios de registros das atividades ● Eventuais vazamentos de informações	Os participantes serão informados que os resultados do estudo serão divulgados pela pesquisadora e por sua orientadora na literatura especializada ou em eventos científicos e congressos. Adicionalmente, os participantes são informados sobre a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou qualquer interesse econômico – financeiro. (seção DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS - TCLEs) Os participantes serão notificados de que todas as informações obtidas na pesquisa serão mantidas em total confidencialidade. O sigilo sobre a participação será assegurado, garantindo que nenhum dado seja divulgado de maneira que permita a identificação dos indivíduos. Os participantes também serão comunicados que todas as informações coletadas serão transferidas para o computador da pesquisadora e armazenadas em ambiente seguro e desconectado da Internet (offline) (seção CONFIDENCIALIDADE - TCLEs). Os participantes serão informados que os arquivos digitais da gravação em áudio serão marcados com um número de identificação, de forma a não revelar seu nome. Além disso, será

Riscos	Medidas adotadas (e informadas aos participantes)
	criado um documento com a correspondência entre o número da gravação e o nome do participante, documento este que permanecerá em sigilo. (seção GRAVAÇÃO EM ÁUDIO – TCLEs)
Receio de gravações (em vídeo ou áudio) ou registro de imagens não autorizados	Os participantes serão informados, em etapas que envolvem abordagem pessoal, que haverá registro em áudio e que ele não poderá participar da pesquisa, caso não concorde com a gravação (GRAVAÇÃO EM ÁUDIO dos TCLEs). Eles também são informados que haverá gravação em vídeo e que ele não poderá participar da pesquisa, caso não concorde com a gravação (seções: REGISTROS FOTOGRÁFICOS e GRAVAÇÃO EM VÍDEO – TCLEs)

Fonte: elaborado pela autora

BENEFÍCIOS: Sua entrevista ajudará a entender como acontece a interação entre a pessoa surda pré-linguística e um canal de atendimento em Libras de um site do comércio eletrônico, mas não será, necessariamente, para seu benefício direto. Entretanto, fazendo parte deste estudo você fornecerá mais informações sobre o uso deste tipo de canal de atendimento pelo público surdo no Brasil, o que pode contribuir para que, a cada dia, o comércio eletrônico seja mais inclusivo para pessoas surdas.

CONFIDENCIALIDADE: Todas as informações obtidas por meio dessa pesquisa serão confidenciais e o sigilo sobre sua participação é assegurado. Nenhum dado será divulgado de maneira que possibilite sua identificação. Após a coleta dos dados, todos os documentos

e gravações produzidos serão transferidos para o computador da pesquisadora e armazenados em ambiente seguro e desconectado da Internet (offline). Como foi dito acima, seu nome não aparecerá nas gravações, bem como em nenhum formulário a ser preenchido por nós. O convite individual, enviado por e-mail, será configurado de modo a possuir somente um remetente e um destinatário, ou será enviado de forma oculta em uma lista para preservar a privacidade.

DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS: Os resultados do estudo serão divulgados pela pesquisadora e sua orientadora na literatura especializada, em congressos e eventos científicos, bem como para os participantes da pesquisa e as instituições onde os dados foram obtidos. Nenhuma informação será utilizada em prejuízo de pessoas e/ou comunidades, inclusive em termos de autoestima, prestígio e/ou qualquer interesse econômico-financeiro.

DÚVIDAS E RECLAMAÇÕES: Esta pesquisa está sendo realizada no Núcleo de Acessibilidade e Usabilidade (NAU). Possui vínculo com a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO através do Programa de Pós-graduação em Informática (PPGI) do Departamento de Informática Aplicada, sendo a aluna de mestrado Fernanda Carlos Sabino a pesquisadora principal, sob a orientação da Profa. Simone Bacellar Leal Ferreira. Os investigadores estão disponíveis para responder a qualquer dúvida que você tenha. Caso seja necessário, contate Fernanda Carlos Sabino no e-mail fernanda.sabino@edu.unirio.br ou telefone (21) 972703660, ou o Comitê de Ética em Pesquisa, CEP-UNIRIO no telefone (21) 2542-7796 ou e-mail cep@unirio.br. Você pode realizar o *download* ou imprimir este termo de consentimento para guardar com você ao final da entrevista. Você fornecerá nome, endereço e telefone de contato apenas para que a equipe do estudo possa lhe contatar em caso de necessidade.

CONSENTIMENTO

Diante do exposto nos parágrafos anteriores eu, firmado abaixo, concordo em participar do estudo intitulado Barreiras para usuários surdos pré-linguísticos no uso de centrais de atendimento em Libras: desenvolvimento do GIALIBRAS para centrais mais inclusivas.

Eu fui completamente orientado pela pesquisadora Fernanda Carlos Sabino que está realizando o estudo, de acordo com sua natureza, propósito e duração. Eu pude questioná-la sobre todos os aspectos do estudo. Além disso, ela disponibilizou a folha de informações para os participantes, a qual li, compreendi e me deu plena liberdade para decidir acerca da minha espontânea participação nesta pesquisa.

Depois de tal consideração, concordo em cooperar com este estudo e informar a equipe de pesquisa responsável por mim sobre qualquer anormalidade observada.

Estou ciente que sou livre para sair do estudo a qualquer momento, se assim desejar.

Minha identidade jamais será publicada. Os dados colhidos poderão ser examinados por pessoas envolvidas no estudo com autorização delegada da investigadora e por pessoas delegadas pela patrocinadora.

☐ Declaro que concordo em participar da pesquisa e que estou recebendo uma via assinada deste Termo.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2024.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador responsável pela condução da pesquisa

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: Testes (traduzido pela interprete)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Meu nome é Fernanda Carlos Sabino, sou aluna de mestrado em Informática do Programa de Pós-graduação em Informática da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e estou sendo orientada pela Prof^a.Dra. Simone Bacellar Leal Ferreira.

Você foi convidado(a) para participar de um teste de utilização de um canal de atendimento em Libras do site da Magazine Luiza.

A minha pesquisa tem como objetivo elaborar um guia de apoio à implementação de centrais de atendimento em Libras em lojas online, que podem ser utilizadas por usuários surdos pré-linguísticos. Parte do método da pesquisa consiste em realizar testes do uso de um serviço de atendimento em Libras e entrevistas com os usuários, para descobrir se há problemas e sugestões de melhorias. As informações que conseguir vão me ajudar a criar diretrizes para tornar os sites mais fáceis de usar por pessoas surdas que se comunicam por Libras.

Aqui estão algumas informações importantes para você saber:

1. Todas as informações que coletar durante as entrevistas e observações, incluindo texto, voz e imagem, serão usadas apenas para a pesquisa e desenvolvimento.
2. As pessoas que participarem dos testes terão sua identidade protegida. Ninguém vai saber quem são elas.
3. Os resultados do meu estudo serão compartilhados apenas por mim, em revistas científicas ou em eventos da área.
4. Se alguém se sentir cansado, estressado ou por qualquer outro motivo quiser parar durante o teste, isso pode ser feito a qualquer momento.
5. Se tiver alguma dúvida ou precisar de mais informações, por favor, entre em contato com Fernanda Sabino: fernanda.sabino@edu.unirio.br - Núcleo de Acessibilidade e Usabilidade da UNIRIO.

- ☐ Declaro que estou ciente e de acordo com os termos de realização desta pesquisa. Concordo em participar voluntariamente deste estudo e autorizo por meio deste, a publicação dos resultados obtidos no presente estudo, sendo a minha identidade mantida em sigilo.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 2024.

Assinatura do participante

Assinatura da pesquisadora responsável pela condução da pesquisa

APÊNDICE C - Entrevista – Questionário pré-teste

1. Qual a sua idade?
2. Qual o seu grau de escolaridade?
 - ☐ Ensino fundamental incompleto
 - ☐ Ensino fundamental completo
 - ☐ Ensino médio completo
 - ☐ Ensino superior completo
 - ☐ Mestrado
 - ☐ Doutorado
 - ☐ Não desejo informar
3. Você nasceu surdo(a) ou perdeu a audição após uma certa idade? Se após, com quantos anos foi?
4. Qual é a sua língua principal e sua segunda língua?
5. Com qual frequência você usa a internet?
 - ☐ Não utilizo
 - ☐ Uma vez na semana
 - ☐ Duas vezes na semana
 - ☐ Todos os dias
6. Você já realizou compras por algum site?
7. Você já tentou utilizar atendimento nos sites de compras para tirar alguma dúvida, realizar trocas ou fazer reclamações? Se sim, teve alguma dificuldade?
8. Você já utilizou atendimento em Libras de algum site? Se sim, lembra qual o nome do site e se o atendimento foi fácil?

APÊNDICE D – Roteiro das tarefas

Vamos iniciar os testes.

Imagine que você quer fazer uma compra no site da Magazine Luiza, mas antes gostaria de achar neste site uma área de atendimento ao cliente para saber qual é o prazo para solicitar troca e devolução de produtos comprados pelo site.

Agora, você deve utilizar o notebook e seguir as seguintes tarefas:

1. A partir da página inicial do site do Magazine Luiza, localize o espaço de atendimento ao cliente.
2. No mesmo site, localize o atendimento em Libras ou alguma área de acessibilidade que disponibilize o atendimento em Libras.
3. Na área de atendimento em Libras, assista ao vídeo de apresentação sobre início do atendimento.
4. Através da área de atendimento em Libras, inicie uma conversa em Libras com o atendente e pergunte qual o prazo para solicitar troca e devolução de produtos comprados pelo site?
5. Após o atendente responder à pergunta, agradeça e encerre o atendimento.

APÊNDICE E - Entrevista – Questionário pós-teste

Sobre a experiência com a realização dos testes com o canal de atendimento em Libras do comércio eletrônico

1. O que você achou sobre a navegação do site? Teve alguma dificuldade em localizar o atendimento em Libras?
2. Você conseguiu entender o que foi sinalizado no vídeo de apresentação exibido antes de iniciar o atendimento em Libras, ou precisou ler a legenda em algum momento?
3. Durante o atendimento em Libras, você conseguiu entender o que foi sinalizado pelo atendente? Foi fácil entender as expressões faciais e os movimentos das mãos do atendente?
4. A imagem do vídeo do atendimento em Libras estava com uma iluminação adequada e o atendente estava bem posicionado, sendo possível visualizar as mãos e os braços dele?
5. Você acha que se todos os sites de compras tivessem um canal de atendimento em Libras, isso ajudaria você a esclarecer dúvidas como de: compra, troca, devolução, pagamentos e reclamações?
6. O que você acha que poderia ser melhorado ou implementado no site para facilitar o uso de um serviço de atendimento em Libras?
7. Há algo que queira falar, que considere importante, mas não foi abordado?

Muito obrigada!!!

APÊNDICE F - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: Especialistas

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Baseado na Resolução 466/12, apresenta-se a pesquisa.

Título: Barreiras para usuários surdos pré-linguísticos no uso de centrais de atendimento em Libras: desenvolvimento do GIALIBRAS para centrais mais inclusivas.

OBJETIVO DO ESTUDO: O objetivo deste projeto é investigar problemas enfrentados por usuários surdos pré-linguísticos ao utilizarem um canal de atendimento em Libras de um comércio eletrônico, para que seja possível elaborar um guia de apoio à implementação dessas centrais de atendimento em Libras.

ALTERNATIVA PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO: Você tem o direito de não participar deste estudo. Estamos coletando informações para investigar sobre a experiência de uso de centrais de atendimento em Libras por usuários surdos pré-linguísticos, com o intuito de identificar barreiras e propor um guia que possa apoiar a implementação de centrais de atendimento acessíveis. Se você não quiser participar do estudo, isto não irá interferir na sua vida profissional/estudantil. Se optar em participar do estudo é importante que o participante guarde em seus arquivos uma cópia do documento eletrônico da anuência ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Você tem o direito de acessar o teor do conteúdo do instrumento do estudo antes de responder às perguntas, para tomar sua decisão.

PROCEDIMENTO DO ESTUDO: Se você decidir integrar este estudo, você participará de validação de guia através de respostas em um questionário no Google Forms, que durará aproximadamente 40 minutos. As respostas da validação serão utilizadas como parte do objeto de pesquisa.

RISCOS: Você pode desistir de participar da validação a qualquer momento, caso sinta-se desconfortável, estressado, cansado ou por qualquer outro motivo, inclusive se achar que a pesquisa está tomando muito do seu tempo e causando interferências à sua vida e rotina.

BENEFÍCIOS: Sua participação na validação contribuirá para compreender como implementar centrais de atendimento em Libras de maneira eficaz em sites do comércio eletrônico. Embora possa não trazer benefícios diretos para você, sua colaboração fornecerá informações sobre a implementação deste tipo de canal de atendimento para o público surdo no Brasil. Isso pode ajudar a tornar o comércio eletrônico cada vez mais inclusivo para pessoas surdas.

CONFIDENCIALIDADE: Todas as informações obtidas por meio dessa pesquisa serão confidenciais e o sigilo sobre sua participação é assegurado. Nenhum dado será divulgado de maneira que possibilite sua identificação. Após a coleta dos dados, todos os documentos e gravações produzidos serão transferidos para o computador da pesquisadora e armazenados em ambiente seguro e desconectado da Internet (offline). Como foi dito acima, seu nome não aparecerá nas gravações, bem como em nenhum formulário a ser preenchido por nós.

DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS: Os resultados do estudo serão divulgados pela pesquisadora e sua orientadora na literatura especializada, em congressos e eventos científicos, bem como para os participantes da pesquisa e as instituições onde os dados foram obtidos. Nenhuma informação será utilizada em prejuízo de pessoas e/ou comunidades, inclusive em termos de autoestima, prestígio e/ou qualquer interesse econômico-financeiro.

DÚVIDAS E RECLAMAÇÕES: Esta pesquisa está sendo realizada no Núcleo de Acessibilidade e Usabilidade (NAU). Possui vínculo com a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO através do Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) do Departamento de Informática Aplicada, sendo a aluna de mestrado Fernanda Carlos Sabino a pesquisadora principal, sob a orientação da Profa. Simone Bacellar Leal Ferreira. Os investigadores estão disponíveis para responder a qualquer dúvida que você tenha. Caso seja necessário, contate Fernanda Carlos Sabino no e-mail fernanda.sabino@edu.unirio.br ou telefone (21) 972703660, ou o Comitê de Ética em Pesquisa, CEP-UNIRIO no telefone (21) 2542-7796 ou e-mail cep@unirio.br. Você pode realizar o *download* ou imprimir este termo de consentimento para guardar com você ao

final da entrevista. Você fornecerá nome, endereço e telefone de contato apenas para que a equipe do estudo possa lhe contatar em caso de necessidade.

CONSENTIMENTO

Diante do exposto nos parágrafos anteriores eu, firmado abaixo, concordo em participar do estudo intitulado: Barreiras para usuários surdos pré-linguísticos no uso de centrais de atendimento em Libras: desenvolvimento do GIALIBRAS para centrais mais inclusivas.

Eu fui completamente orientado pela pesquisadora Fernanda Carlos Sabino que está realizando o estudo, de acordo com sua natureza, propósito e duração.

Depois de tal consideração, concordo em cooperar com este estudo e informar a equipe de pesquisa responsável por mim sobre qualquer anormalidade observada.

Estou ciente que sou livre para sair do estudo a qualquer momento, se assim desejar.

Minha identidade jamais será publicada. Os dados colhidos poderão ser examinados por pessoas envolvidas no estudo com autorização delegada da investigadora e por pessoas delegadas pela patrocinadora.

☐ Declaro que concordo em participar da pesquisa e que estou recebendo uma via assinada deste Termo.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2024.

APÊNDICE G - Comentários dos especialistas na validação do guia.

Diretriz 1- Clareza e simplicidade de conteúdo

- **Critério de utilização 1.1** – Utilize textos com linguagem simples, evitando terminologias complexas.

Ação sugerida: realize revisões de conteúdo para garantir que a linguagem seja clara, simples e acessível.

- **Critério de utilização 1.2** - Implemente janelas, modais ou vídeos flutuantes com tradução de conteúdos textuais para Libras, preferencialmente com pessoas reais sinalizando.

Ação sugerida: Disponibilize vídeos em Libras com intérpretes humanos ao lado do texto, acessível através de um ícone de Libras.

- **Critério de utilização 1.3** – Permita que o usuário possa ativar e desativar vídeos com tradução em Libras de forma fácil a partir da página inicial, assim como em outras páginas do site.

Ação sugerida: inclua opções visíveis de fácil acesso ao usuário para ativar e desativar vídeos com tradução em Libras.

- **Critério de utilização 1.4** - Garanta atendimento em Libras para dúvidas e esclarecimentos por um atendente humano em vídeo em tempo real, com sinalização clara e de fácil compreensão.

Ação sugerida: implemente o atendimento por vídeo em tempo real e assegure a necessidade de treinamento contínuo para intérpretes e atendentes para manter a qualidade do atendimento.

Comentários dos especialistas:

* O conteúdo e design da página poderia ser ajustado ao selecionar a opção de Libras. Pois, o design inicial foi projetado sem pensar em Libras. Acredito que se tiver também um design próprio para o cenário de Libras ficaria mais organizado e responsivo, teria melhor visualização da tradução e conteúdo juntos. Selecionou libras, muda o design também com as adaptações necessárias.

* Talvez poderia detalhar com exemplos sobre o Critério 1.3 - que sugere na "página inicial ou em outras partes dos sites". Fiquei pensando se essa sugestão seria no menu principal ou em outro local. Acho que seguindo o exemplo do critério 1.2, que está bem claro: "um ícone ao lado do texto". Acredito que isso auxiliaria uma pessoa que esteja usando essas recomendações.

Diretriz 2 - Localização facilitada da área de atendimento em Libras

- **Critério de utilização 2.1** - Inclua ícones de Libras ou imagens de fácil identificação na parte superior da página inicial e nas demais páginas do site, informando sobre a disponibilidade do atendimento em Libras.

Ação sugerida: posicione um ícone relacionado ao atendimento em Libras sempre visível na barra de navegação principal do site.

- **Critério de utilização 2.2** - Permita que ao clicar no ícone de Libras ou imagens relacionadas ao atendimento em Libras, o usuário seja direcionado diretamente para a área de atendimento em Libras, evitando navegações desnecessárias por outros menus.

Ação sugerida: configure links diretos que redirecionam o usuário para a área específica de atendimento em Libras.

Comentários dos especialistas:

Não houve comentários.

Diretriz 3 - Navegação intuitiva e eficiente

- **Critério de utilização 3.1** Crie e disponibilize vídeos explicativos em Libras em menus e diferentes áreas do site para orientar usuários surdos durante a navegação.
Ação sugerida: posicione vídeos tutoriais em Libras ao lado de menus ou em opções importantes, com fácil acesso.
- **Critério de utilização 3.2** - Crie vídeos com dicas em Libras como menus de ajuda.

Ação sugerida: inclua uma seção de ajuda em Libras acessível em todas as páginas.

- **Critério de utilização 3.3** - Utilize imagens e ícones como pistas proximais de navegação.

Ação sugerida: acrescente imagens e ícones claros e consistentes para compreensão de palavras ou funcionalidades.

- **Critério de utilização 3.4** - Torne a navegação clara e fácil de usar.

Ação sugerida: mantenha a estrutura do site simples e lógica, com caminhos de navegação bem definidos.

Comentários dos especialistas:

* Segue o mesmo pensamento no comentário da diretriz 1 que fiz. Quando selecionar a opção de Libras poderia ajustar menus e opções específicas para este tipo de visualização. Ficaria mais organizado tanto para quem deseja conteúdo traduzido para Libras quanto para quem não deseja esta opção.

* Quanto ao item 3.2 achei a redação do critério bem semelhante a ação. Entendo que são questões simples de serem instruídas. Fiquei aqui pensando se o critério não seria "Crie seção de ajuda em libras acessível" e a ação seria "inclua vídeos com dicas em Libras como menu ajuda em todas as páginas". Só questão de texto mesmo que eu lendo e analisando achei com uma relação bem próxima. E pensei se o texto do critério não é melhor "ter ajuda acessível" e a ação "criar vídeo de dica". Levantei essa questão para refletir...

* Quanto 3.3 acho que na ação pode exemplificar ou dizer que os ícones e imagens vão deixar claro palavras e funcionalidades "contidas em links e menus de navegação". Deixar claro que é uma complementação do texto... aqui eu entendi como adoção do ícone simbólico para feedback visual da funcionalidade em texto, não é essa proposta!?

* Gosto bastante da ideia de um item no menu específico para vídeos explicativos em libras e que foque no atendimento. Também gosto da ideia de ter um ícone ao lado dos principais títulos, imagens ou seções para uma navegação mais intuitiva, que ele consiga clicar no vídeo daquele assunto específico que deseja, sem precisar sair da tela.

Diretriz 4 – Eficácia na comunicação de vídeos pré-gravados em Libras

- **Critério de utilização 4.1** - Ao utilizar vídeos pré-gravados em Libras, prefira com intérpretes humanos.

Ação sugerida: sempre que possível, produza vídeos em Libras com intérpretes humanos em vez de avatares.

- **Critério de utilização 4.2** - Garanta que os vídeos pré-gravados em Libras tenham sinalização clara e de fácil compreensão.

Ação sugerida: teste os vídeos com usuários surdos que se comunicam em Libras para garantir clareza. Mantenha os vídeos atualizados regularmente para refletir quaisquer mudanças nas funcionalidades ou no conteúdo.

- **Critério de utilização 4.3** - Permita que o usuário tenha controle dos vídeos pré-gravados em Libras para pausar, continuar, retornar e avançar.

Ação sugerida: adicione controles completos de reprodução aos vídeos.

- **Critério de utilização 4.4** – Garante que os vídeos pré-gravados em Libras apresentem legendas.

Ação sugerida: implemente legendas nos vídeos pré-gravados com tradução das sinalizações em Libras.

- **Critério de utilização 4.5** – Evite que o intérprete aponte para botões e elementos da página durante a sinalização em vídeos pré-gravados.

- **Ação sugerida:** oriente o intérprete a descrever a localização dos botões e elementos através da sinalização, sem necessidade de apontamentos. O apontamento pode se tornar divergente ao redimensionar a tela ou se houver alguma necessidade de reposicionar os botões da tela.

- **Critério de utilização 4.6** – Evite vídeos pré-gravados longos com muitas orientações de uma vez só que possam gerar cansaço, desmotivação e confusão ao usuário.

Ação sugerida: prefira adicionar vídeos curtos focados e com pequeno conjunto de instruções.

Comentários dos especialistas:

* Na 4.2, poderia verificar a qualidade com outros intérpretes.

* Fiquei pensando se essa ação: "Mantenha os vídeos atualizados regularmente para refletir quaisquer mudanças nas funcionalidades ou no conteúdo." não merece um destaque sendo um outro critério. Seria quase que complementar de fazer vídeos curtos e focados... a equipe que cuida da área de atendimento precisa saber que se algo mudar de funcionalidade, deve gravar novo vídeo em Libras. Aí fiquei pensando se estaria na diretriz de compreensão ou algo mais relacionado a gestão do conteúdo...

* Genial essa! Pontos muito importantes e que não vejo as pessoas se preocuparem tão detalhadamente no dia a dia

Diretriz 5 – Meios para traduções em Libras

- **Critério de utilização 5.1** - Priorize intérpretes humanos para garantir a precisão e naturalidade da sinalização nos vídeos, traduções e atendimentos.

Ação sugerida: utilize uma agência de intérpretes ou profissionais certificados para atuar nos vídeos e atendimentos em Libras.

- **Critério de utilização 5.2** – Ao utilizar avatares virtuais, avalie o desempenho da tradução com usuários surdos em relação a aspectos gramaticais, sintáticos e semânticos.

Ação sugerida: realize testes da utilização de avatares virtuais com a comunidade surda antes de lançá-los.

Comentários dos especialistas:

* Importante essa avaliação da eficiência.

Diretriz 6 - Instruções claras para ativação da câmera e outros procedimentos necessários para o atendimento em Libras

- **Critério de utilização 6.1** - Forneça instruções claras e em Libras sobre como ativar a câmera ou realizar outros procedimentos necessários para iniciar e encerrar o atendimento em Libras.

Ação sugerida: crie tutoriais e passo a passo em Libras de como realizar as ações necessárias para iniciar e encerrar o atendimento.

- **Critério de utilização 6.2** - Disponibilize um layout da área de atendimento em Libras com botões e ícones intuitivos para facilitar a ativação da câmera e de qualquer outro procedimento necessário para iniciar e encerrar o atendimento em Libras.

Ação sugerida: utilize um design de interface que priorize a simplicidade e a intuição.

- **Critério de utilização 6.3** - Disponibilize um chat na área de atendimento em Libras, para que o usuário possa enviar mensagens para o atendente em caso de dificuldade para iniciar o atendimento em Libras.

Ação sugerida: integre um sistema de chat na área de atendimento em Libras que suporte a comunicação antes mesmo de iniciar o atendimento por vídeo.

Comentários dos especialistas:

* Também fiquei na dúvida quanto à redação do critério 6.2 e da ação. Talvez inverter para ir do abrangente/conceitual para a aplicação. Entendendo que o critério 6.2 poderia ser descrito como "um design de interface simples e intuitivo" que é mais conceitual e o uso dos botões e ícones poderia ser a ação, pois é algo mais prático de ser aplicado.

Diretriz 7 - Adequação da área do vídeo pré-gravado e do atendimento em Libras

- **Critério de utilização 7.1** - Garante que o vídeo pré-gravado em Libras e a área do atendimento em Libras tenham um tamanho adequado, permitindo o enquadramento e visualização do intérprete ou do atendente.

Ação sugerida: ajuste o tamanho mínimo do player de vídeo para garantir visibilidade do intérprete ou do atendente.

- **Critério de utilização 7.2** - Garanta que o vídeo pré-gravado permita o redimensionamento para maximizar ou minimizar.

Ação sugerida: adicione funcionalidades de redimensionamento aos players de vídeo.

- **Critério de utilização 7.3** - Garanta que o vídeo pré-gravado em Libras e a área do atendimento em Libras tenham uma boa iluminação, permitindo a visualização clara do intérprete ou do atendente.

Ação sugerida: utilize iluminação profissional nas gravações de vídeos em Libras e uma iluminação adequada durante o atendimento em Libras.

Comentários dos especialistas:

* 7.1 qual seria o tamanho adequado?

* Acredito que além de permitir o redimensionamento, seria interessante os ajustes dos vídeos ficarem bem visíveis, para que o usuário consiga acelerar, diminuir o ritmo ou pausar, quando necessário.

Diretriz 8 - Integração de vídeos em Libras nas páginas do site

- **Critério de utilização 8.1** - Integre vídeos em Libras diretamente nas páginas do site, evitando o redirecionamento para guias ou páginas externas.

Ação sugerida: use players de vídeo embutidos que suportem a reprodução direta no site.

Comentários dos especialistas:

* Não coloquei o totalmente porque não sei até que ponto de ter muitos players carregando numa página poderia influenciar, se tiver uma indicação bem sinalizada de abrir outra aba e uma indicação de retorno, não acho tão problemático abrir em outra guia ou página. Mas

dependeria de avaliar esses impactos de carregamento e um fluxo de navegação bem claro para os usuários.

Diretriz 9 – Visibilidade dos ícones

- **Critério de utilização 9.1** - Utilize ícones e botões em tamanhos e formatos adequados que fiquem visíveis e facilitem a navegação.

Ação sugerida: certifique-se de que os ícones tenham tamanho adequado e contrastem bem com o fundo.

- **Critério de utilização 9.2** - Garanta descrições textuais para ícones importantes.

Ação sugerida: acrescente descrições textuais em ícones importantes que possam causar duplo entendimento.

- **Critério de utilização 9.3** - Garanta que os ícones sejam de fácil compreensão.

Ação sugerida: realize testes com usuários para garantir que os ícones sejam intuitivos.

Comentários dos especialistas:

* 9.1 seria interessante exemplificar um tamanho padrão ou como referência

Diretriz 10 – Posicionamento visível do intérprete e do atendente sinalizando em Libras

- **Critério de utilização 10.1** - Garanta que, no vídeo pré-gravado em Libras e no atendimento em Libras o intérprete e atendente tenham um posicionamento de plano médio (da cintura para cima), permitindo a visualização das mãos, braços, tronco e cabeça.

Ação sugerida: configure a câmera para capturar uma visão de plano médio (da cintura para cima) do intérprete ou atendente.

- **Critério de utilização 10.2** - Garanta que, no vídeo pré-gravado em Libras e durante o atendimento em Libras, o intérprete e atendente utilizem roupas

contrastantes ao plano de fundo e evitem a presença de letras ou listras, que possam atrapalhar a sinalização.

Ação sugerida: oriente intérpretes e atendentes sobre a importância da vestimenta adequada para sinalização clara.

Comentários dos especialistas:

Não houve comentários.

Comentários gerais dos especialistas:

- * Esse guia ficou muito claro e de fácil entendimento.
- * Fiquei um pouco confuso na ordem das diretrizes...talvez as recomendações sobre os intérpretes e vídeos devam ficar no início...
- * Parabéns pelo ótimo trabalho!
- * Parabéns pelo seu trabalho. Muito obrigada pelo convite de participação.
- * Achei muito interessante e importante, cada diretriz mencionada traz instruções claras. Ao mesmo tempo que traz pontos como clareza e simplicidade de fluxos, que coincidem com heurísticas básicas de design, também nos faz refletir do porquê e como podemos aplicar esses conhecimentos mais acessível e verdadeiramente inclusivo. Parabéns pelo trabalho!
- * Ótimos pontos, adorei.

ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO -
UNIRIO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: OS DESAFIOS NA UTILIZAÇÃO DE UM CANAL DE ATENDIMENTO EM LIBRAS POR SURDOS PRÉ-LINGÜÍSTICOS: UMA PROPOSTA DE FRAMEWORK DE APOIO PARA UM USO MAIS INCLUSIVO

Pesquisador: FERNANDA CARLOS SABINO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 73940923.0.0000.5285

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.435.049

Apresentação do Projeto:

O comércio eletrônico está em constante crescimento, buscando conquistar cada vez mais consumidores e oferecer um bom atendimento. Entretanto, alguns usuários, como os surdos pré-lingüísticos (aqueles que nasceram ou ficaram surdos antes do desenvolvimento da linguagem) enfrentam dificuldades em compreender informações textuais nas páginas da web, o que pode resultar em obstáculos na identificação das opções de atendimento disponíveis. Neste contexto, a proposta de pesquisa consiste em realizar uma análise da experiência de uso de um canal de atendimento em Libras com surdos pré-lingüísticos, para identificar problemas e propor um framework de apoio à implementação desse tipo de atendimento digital no comércio eletrônico. Para isso, serão combinadas várias abordagens, incluindo inspeção manual, avaliação automática de acessibilidade e teste com o perfil de usuários selecionado. Esse trabalho visa contribuir para promover melhorias nos sites, tornando-os mais acessíveis e possibilitando um atendimento eficiente para esses usuários. Para isso, o pesquisador propõe a administração de questionário com usuários surdos pré-lingüísticos durante a pesquisa de levantamento, para elucidar as impressões desses usuários sobre canais de atendimento em Libras, assim como verificar se há uma procura e utilização frequente desse tipo de canal de atendimento digital. Teste com usuários surdos pré-lingüísticos do uso de canal de atendimento em Libras de um site do comércio eletrônico, no qual seguirão tarefas a serem

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição

Bairro: Urca

CEP: 22.290-240

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2542-7796

E-mail: cep@unirio.br

realizadas. Entrevista pós-teste com usuários surdos pré-linguísticos para compreender a percepção do usuário em relação à utilização do canal de atendimento em Libras.

Objetivo da Pesquisa:

Realizar uma análise da experiência de uso de um canal de atendimento em Libras com surdos pré-linguísticos bilíngues, para identificar problemas e propor um framework de apoio à implementação desse tipo de atendimento digital no comércio eletrônico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisa apresenta os seguintes riscos: 1) Incômodos ou constrangimentos relacionados ao conteúdo das perguntas, que englobam: possibilidade de constrangimento ao revelar pensamentos e sentimentos, bem como a sensação de invasão de privacidade; 2) Incômodos com a natureza e quantidade de perguntas, bem como com o local de recrutamento, que contemplam: desconforto; estresse; cansaço ao responder às perguntas dos questionários/entrevistas/ testes; utilização do tempo do participante ao responder aos questionários e entrevistas; desinteresse em participar da atividade proposta; interferência na vida e rotina dos indivíduos; 3) Preocupações com repercussões de eventuais conteúdos divulgados; descriminação e estigmatização a partir de conteúdo revelado; divulgação de dados confidenciais; divulgação de áudios de registros de atividades; eventuais vazamento de informações e 4) Receio de gravações em vídeo ou áudio e registro de imagens não autorizados.

Benefícios:

Espera-se que os resultados obtidos por meio desta pesquisa possam fornecer informações relevantes sobre o uso de canais de atendimento em Libras no comércio eletrônico por usuários surdos pré-linguísticos. Esses dados têm o propósito de contribuir positivamente para tornar o ambiente digital mais inclusivo, permitindo uma interação acessível e efetiva para essa comunidade. Adicionalmente, acredita-se que os achados desta pesquisa sirvam como suporte para futuros estudos de outros pesquisadores interessados na temática de acessibilidade e inclusão.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um projeto de pesquisa que visa aperfeiçoar a inclusão digital de usuários surdos prélinguísticos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta:

- Folha de rosto assinada pela pesquisadora e pelo coordenador do programa de pós-graduação.
- TCLE
- Instrumento de coleta de dados
- Cronograma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências foram devidamente respondidas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado(a) Pesquisador(a),

Inserir os relatórios parcial(is) (a cada 6 meses) e final da pesquisa na Plataforma Brasil por meio de Notificação.

Consulte o site do CEP UNIRIO (www.unirio.br/cep) para identificar materiais e informações que podem ser úteis, tais como:

- Modelos de relatórios e como submetê-los (sub abas "Relatórios" e "Notificações" e aba "Materiais de apoio e tutoriais");
- Situações que podem ocorrer após aprovação do projeto (mudança de cronograma e da equipe de pesquisa, alterações do protocolo pesquisa; observação de efeitos adversos, ...) e a forma de comunicação ao CEP (aba "Tramitação após aprovação do projeto" e suas sub abas).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_2206754.pdf	25/09/2023 22:57:58		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Instrumentos_a_serem_utilizados_na_coleta_de_dados_MODIFICADO_Fernanda_Carlos_Sabino.pdf	25/09/2023 22:57:02	FERNANDA CARLOS SABINO	Aceito

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO -
UNIRIO



TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Todos_TCLES_MODIFICADO_Fernanda_Carlos_Sabino.pdf	25/09/2023 22:55:41	FERNANDA CARLOS SABINO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Detalhado_MODIFICADO_Fernanda_Carlos_Sabino.pdf	25/09/2023 22:54:50	FERNANDA CARLOS SABINO	Aceito
Outros	Carta_de_atendimento_a_pendencia.pdf	25/09/2023 22:52:44	FERNANDA CARLOS SABINO	Aceito
Outros	Projeto_Resumido_Fernanda_Carlos_Sabino.pdf	04/09/2023 21:55:31	FERNANDA CARLOS SABINO	Aceito
Outros	Instrumentos_a_serem_utilizados_na_coleta_de_dados_Fernanda_Carlos_Sabino.pdf	04/09/2023 21:54:50	FERNANDA CARLOS SABINO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Todos_TCLES_Fernanda_Carlos_Sabino.pdf	04/09/2023 21:52:52	FERNANDA CARLOS SABINO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DETALHADO_PESQUISA_Fernanda_Carlos_Sabino.pdf	04/09/2023 21:52:34	FERNANDA CARLOS SABINO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Detalhado_Fernanda_Carlos_Sabino.pdf	04/09/2023 21:52:07	FERNANDA CARLOS SABINO	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_Fernanda_Assinada.pdf	04/09/2023 21:46:21	FERNANDA CARLOS SABINO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 19 de Outubro de 2023

Assinado por:
ANDRESSA TEOLI NUNCIARONI FERNANDES
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Pasteur, 296 subsolo da Escola de Nutrição
Bairro: Urca **CEP:** 22.290-240
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2542-7796 **E-mail:** cep@unirio.br