



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

SABRINA DE LIMA PEREIRA

AMBIENTES DIGITAIS INFORMACIONAIS PARA SURDOS:
uma análise dos sites de bibliotecas universitárias federais brasileiras

Orientadora: Profa. Dra. Simone Bastos Vieira

Brasília - DF
Agosto de 2018

SABRINA DE LIMA PEREIRA

AMBIENTES DIGITAIS INFORMACIONAIS PARA SURDOS:
uma análise dos sites de bibliotecas universitárias federais brasileiras

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Simone Bastos Vieira

Brasília, 2018



Título: Ambientes digitais informacionais: uma análise das bibliotecas universitárias federais brasileiras.

Aluna: Sabrina de Lima Pereira.

Monografia apresentada à Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Brasília, 29 de agosto de 2018.

Simone Bastos Vieira - Orientadora
Professora da Faculdade de Ciência da Informação (UnB)
Doutora em Ciência da Informação

Marcílio de Brito - Membro
Professor da Faculdade de Ciência da Informação (UnB)
Doutor em Ciências da Informação e da Documentação

Rodrigo Rabello da Silva - Membro
Professor da Faculdade de Ciência da Informação (UnB)
Doutor em Ciência da Informação

Vanilda Barroso de Oliveira - Membro externo
Professora da Faculdade Projeção
Graduada em Pedagogia com Habilitação em Audio Comunicação
Mestre em Filosofia
Colaboradora na APADA

Dedico esse trabalho à minha irmã, à minha mãe, ao meu pai, à minha família, aos meus amigos surdos e ouvintes, e às Universidades.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe, por seu meu maior porto seguro emocional, por me amar, me aceitar, e por ser uma mulher determinada com as suas responsabilidades e paradoxalmente, desprendida.

Agradeço ao destino, ou à coincidência de fatores, a existência minha irmã na minha vida, pois, com ela, eu aprendi sobre a empatia, que é valiosa para quando a língua falha para a expressão dos pensamentos e emoções, e o que resta é entender o outro em seu contexto sem as suas palavras. Bárbara é a prova que amor é o que nos faz crescer, e que ser doce e gentil é possível para todos em qualquer situação de disparidade comunicacional.

Agradeço ao meu pai por sempre ser carinhoso, afetuoso, sincero sobre seus sentimentos em relação a vida e conversar comigo sobre ela.

Agradeço à minha madrasta amada, por sempre me receber com abraço, aconchego e me desejar o bem sempre. Muito amor.

Agradeço à minha avó Salete, por ter cuidado de mim nessa empreitada, principalmente quando surgiram as minhas amigdalites, ter pegado no meu pé com carinho e diálogo e, por ser uma das mulheres que mais me inspiram para seguir em frente com os meus ideais e entendimento sobre mim mesma.

Ao meu avô Luiz, por mostrar abertura, amor, afeto e sensibilidade quando eu menos esperei.

À minha vó Lea, pelas memórias, percepções de sua vida, seu amor com o meu avô, pelas conversas profundas. E principalmente, por suas experiências espirituais, que só me deram certeza sobre a outra vida e sobre onde buscar abrigo espiritual quando preciso.

Agradeço à minha madrinha, Lili, por várias vezes ter se preocupado com a minha produção nesse TCC, por ter me ajudado com correções e pelas conversas sobre os caminhos da vida para a minha emancipação.

Agradeço a minha tia Lícia, por todos os momentos que precisei de apoio emocional, conversas espirituais, por ser alguém de fácil diálogo e de perdão, alguém de alegria pueril.

Agradeço ao meu primo-irmão, Gui, por ser esse serzinho que me faz lembrar de viver o presente apenas num abraço quando chego em casa fora de mim.

Agradeço à professora Simone, por ter aceitado a me orientar e ter me dado apoio com conversas inspiradoras quando a insegurança batia forte.

Agradeço à Vanilda, por ter aceitado em cima da hora participar da banca e ser a pessoa amável e inspiradora que é; ao professor Rodrigo Rabello, pelas considerações da organização do trabalho; ao professor Marcílio Brito, pelas indicações sobre a estrutura lógica e coerência dos textos.

Agradeço ao Marcos Brito, por ter aceitado fazer a interpretação da apresentação com muito carinho.

Agradeço ao Lityz Hendrix lindo babylove da Silva! Por sempre me ajudar quando preciso, tanto foi para esse trabalho como para outras circunstâncias muito adversas que a vida já me trouxe. Te amo de muito!

Agradeço à Paula Evelyn, que me ajudou com o início da correção da redação, e pelas conversas que me levantavam o ânimo quando eu já não sabia o que fazer.

Agradeço à Talita Turnes, por sempre estar no meu lado, pelas conversas da vida, pela amizade, as danças mais loucas, risadas, jamelões, e por sempre ter me abrigado em sua casa ao longo desse percurso na UnB (um agradecimento especial à tia Cristina por possibilitar esse apoio), e por ser muito amorosa da forma mais engraçada que eu já pude experimentar na vida.

Rubenita Silva, pela amizade, confidências, a sensibilidade, amor aos animais, e a preocupação com o outro. E por sempre ser a pessoa mais responsável nos trabalhos em grupo. Que sorte a minha hahaha. O seu sorriso também me encanta, praga <3

Gabriella Santiago, pela amizade, as confidências das tretas, a empatia, a compreensão, o carinho, as viagens, e a alegria na vida que cultiva em si. Por ser alguém tão família e de fé em si mesma.

Heloana Ataides, por ser esse serzinho tão cintilante priceusa na empreitada de ser mulher dona de si. Obrigada pela companhia nas viagens, por ser aberta, honesta, sincera consigo e com seus sentimentos. A leveza que você tem no coração é algo que eu quero aprender ter em mim.

Agradeço à Gabriela Parpinelli, por todo o entusiasmo e catarse pelo meu trabalho e área de interesse. Por ter me convidado a participar do trabalho da museu desse ano. Fui muito feliz em poder contribuir.

Agradeço ao Dudu Anjos, pela amizade, pela consideração, por ter me ensinado muito da LIBRAS.

Agradeço ao Natanael, por ter sido muito parceiro para o trabalho da museu e por ter assistido a minha apresentação. Foi muito importante a sua presença e da Amanda, outra pessoa que fez muita diferença para eu aprender mais a língua de sinais e cultura surda. Vocês dois, o Frankson e o professor Domingos do Instituto de Psicologia são essenciais para UnB. Obrigada por nos ajudarem e ao trabalho lindo que desenvolvem.

Agradeço à Laryssa, por ter sido presente em todo esse percurso, por ter me apoiado, ter sido afetuosa, compreensiva, por ter me ajudado com as minhas pirações durante essa empreitada e ter aturado um monte de estresse meu. Obrigada.

Agradeço ao Victor, por ter me ajudado com os textos desse trabalho e na apresentação final, por ter sido prestativo, solícito, carinhoso, apoio e ter me dado uns sacodes para focar nessa reta final de matar.

Agradeço aos meus amigos Caio, que só me mostra a importância das amizades e de amor que elas nos provem. Amo viajar com você – presencialmente e mentalmente (sem drogas). E ao Baró, por ter me dado muito apoio na dança, ter conversas sinceras comigo, e pelas viagens que só me causam catarse sempre que relembro.

E agradeço aos amigos Pedro Brandão, pelas danças e pela tabela no Excel, que deu muito mó trampo mas a gente resolveu. E à Thaíse, ser sempre esse ser mobilizador energizante para os nossos encontros, e por ter ajudado muito quando a coisa ficou tensa. <3

Agradeço ao Pedro Mussoline, por várias vezes falar sobre a sua experiência de produção de TCC e por ter sido uma das amigas mais amorosas e prestativas que eu tive nesse tempo da graduação.

Um agradecimento aos amigos do Instituto LGBT+: Felipe Areda, por ter me auxiliado sobre o quê abordar dentro do meu texto e estar envolvido nesse projeto lindo.

Ao Euclides e à Miranda, por serem as POCs mais lindas desse rolê, e por terem sido muito fofos ao produzirem o *flyer* para o convite da minha apresentação.

A Bruna Penha, por ter me dado ótimas dicas sobre como iniciar as minhas considerações finais.

A Nathany Brito por ter sido quem me mostrou o movimento estudantil, o feminismo, questões sociais, étnicas, políticas, cultura LGBT, histórias da FCI, as memórias e sua importância para a cultura. Obrigada <3

A Ylkiane Lopes, por ser determinada, pelos momentos de movimento do C.A, por ser uma ótima líder e por estar levando a frente o movimento estudantil da Biblio. Admiro a sua ambição.

RESUMO

O presente trabalho responde à questão: Os sites das bibliotecas universitárias federais brasileiras selecionadas estão adaptados para a acessibilidade ao público surdo? Estudam-se as diretrizes, normas e legislações acerca da acessibilidade informacional dos surdos na *web* e a validade de Tecnologias informacionais e assistivas como vídeo e software Avatar tradutor. Projetos atuais sobre plataformas educacionais, catálogo online, repositório digital e produção de material didático acessível em língua de sinais em suporte digital são estudados no âmbito acadêmico brasileiro para contextualizar a acessibilidade informacional educacional do público surdo. É feita uma análise da página inicial de 12 sites de bibliotecas universitárias federais brasileiras, para verificar a presença de elementos de acessibilidade para os surdos. É realizada então uma análise comparativa desses resultados com outra pesquisa no ano de 2013. É concluído que, apesar de melhorias quantitativas, os sites não estão apropriadamente adaptados para atender as demandas do público surdo, visto que seus serviços e produtos não estão interpretados para a Língua de Sinais. São apresentadas recomendações ao fim do trabalho para garantir a acessibilidade informacional do público surdo em bibliotecas universitárias federais brasileiras.

Palavras-chave: surdez – linguagem – aquisição do conhecimento - biblioteca universitária – acessibilidade – sites – ambientes digitais – tecnologia assistiva – material bilíngue

ABSTRACT

This work aims to answer this question: Do selected sites from Federal Brazilian Universities are adapted for accessibility to the deaf public? We study the directives, norms and legislation about informational accessibility for deaf people on the World Wide Web and the validity of Informational Technologies and assistive ones as video and the translation software Avatar. Up to date projects about educational platforms, online catalogues, digital repositories and the production of accessible didactic material in Sign Language on digital form are studied within the Brazilian academic environment to establish context educational informational accessibility for deaf public. An analysis of the first pages of twelve sites of federal Brazilian universities, to verify the existence of accessible elements for deaf people. A comparative analysis from these results is made with another research produced in the year 2013. It is concluded that, even with quantitative improvements, the sites are not adequately adapted to satisfy the demands of the deaf public, in as much that their services and products are not interpreted to Sign Language. Recommendations are forwarded at the end of this work, to warrant informational accessibility to the deaf public in Brazilian federal universities' libraries.

Keywords: deafness - language - knowledge acquisition - university library - accessibility - sites - digital environments - assistive technology - bilingual material

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Linha do tempo das normas, legislações e diretrizes

Figura 2 - Modelos de exclusão, separação, integração e inclusão

Figura 3 – Principais etapas do fluxo de trabalho para produção de materiais didáticos bilíngues (LIBRAS/Língua Portuguesa)

Figura 4 - Dados coletados da primeira análise

Figura 5 – Gráficos da análise comparativa de 2013 e 2018

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Universidades Federais brasileiras

Tabela 2 - Modelo do formulário

Tabela 3 – Critérios de acessibilidade adaptados

Tabela 4 – Tabela de resultados da primeira análise

Tabela 5 – Modelo de formulário para análise da utilização das recomendações adaptadas para surdos nos *sites* das bibliotecas universitárias federais brasileiras

Tabela 6 – Pontuação IGC das Universidades Inep 2015

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Aplicativos de Avatar tradutor de LIBRAS

Quadro 2 – Termos de análise de conteúdo

Quadro 3 - Lista ordinal das universidades federais para as análises

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
AVEAS	AMBIENTES VIRTUAIS DE ENSINO E APRENDIZAGEM
BERA	<i>BRAIN EVOKED RESPOSE AUDIOMETRY</i>
BRAPCI	BASE DE DADOS DE PERIÓDICOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
CART	CONVERSÃO EM TEMPO REAL ASSISTIVA
CPC	CONCEITO PRELIMINAR DE CURSOS
CSS	CASCADING STYLE SHEETS
ENANCIB	ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
ENEM	EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO
FRSAD	<i>FUNCTIONAL REQUIREMENTS FOR SUBJECT AUTHORITY DATA</i>
HTML	<i>HYPertext MARKUP LANGUAGE</i>
IBICT	INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
IES	INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR
IFLA	FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE ASSOCIAÇÕES E INSTITUIÇÕES BIBLIOTECÁRIAS
IFSC	INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
IGC	ÍNDICE GERAL DE CURSOS
INEP	INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA
INES	INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS
IP	INTERNET PROTOCOL
IOPAC	<i>IMAGETIC ONLINE PUBLIC ACCESS CATALOG</i>
KOS	<i>KNOWLEDGE ORGANIZATION SYSTEMS</i>
LIBRAS	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS
LISA	<i>LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE ABSTRACTS</i>
LS	LÍNGUA DE SINAIS

MEC	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
MOODLE	MODULAR OBJECT ORIENTED DISTANCE LEARNING
NDLTD	<i>NETWORKED DIGITAL LIBRARY OF THESES AND DISSERTATIONS</i>
NEO	NÚCLEO DE ESTUDOS <i>ONLINE</i>
PEATE	POTENCIAL EVOCADO DO TRONCO ENCEFÁLICO
PPGI	PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
OPAC	<i>ONLINE PUBLIC ACCESS CATALOG</i>
RBBB	REVISTA BRASILEIRA DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO
RDF	RESOURCE DESCRIPTION FRAMEWORK
SOPAC	<i>SOCIAL ONLINE PUBLIC ACCESS CATALOG</i>
SVG	SCALABLE VECTOR GRAPHICS
TA	TECNOLOGIA ASSISTIVA
TCP	TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL
TIC	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
UFABC	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
UFC	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
UFCSPA	UNIVERSIDADE FEDERAL DA CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
UFF	UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
UFLA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
UFMG	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
UFMT	UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO
UFPE	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
UFRGS	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
UFRJ	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
UFS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
UFSC	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
UFSM	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
UFU	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
UNB	UNIVERSIDADE FEDERAL DE BRASÍLIA

UNIR	UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
W3C	<i>WORLD WIDE WEB CONSORTIUM</i>
WAI	<i>WEB ACCESSIBILITY INITIATIVE</i>
WCAG	<i>WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINES</i>
WWW	<i>WORLD WIDE WEB</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Formulação do problema	6
1.2	Objetivos.....	6
1.2.1	Objetivo geral	6
1.2.2	Objetivos específicos	6
1.3	Justificativa	7
2	METODOLOGIA.....	9
2.1	Levantamento bibliográfico.....	10
2.2	Análises dos sites das bibliotecas universitárias: levantamento das universidades federais	11
3	REVISÃO DE LITERATURA: SURDEZ, DIRETRIZES, LEIS E NORMAS	15
3.1	Surdez: características.....	15
3.1.1	Surdez, linguagem, comunicação, cognição	17
3.1.2	Linguagem e letramento	19
3.1.3	LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais	20
3.1.4	Bilinguismo	21
3.1.6	A apropriação, a necessidade, a busca da informação e o surdo	23
3.1.7	A importância da Internet no cotidiano do surdo	25
3.2	Diretrizes, normas e legislações sobre os direitos das pessoas com deficiência.....	27
3.2.1	Diretrizes	29
3.2.1.1	Diretrizes da IFLA para serviços de biblioteca para pessoas surdas	29
3.2.1.1.1	Proposta e escopo	30
3.2.1.1.2	Pessoal e preparação de equipe	31
3.2.1.1.3	Comunicação	31
3.2.1.1.4	Acessibilidade na Internet	32
3.2.1.1.5	Coleções	33
3.2.1.1.6	Serviços	34
3.2.1.1.7	Marketing de serviços e produtos	35
3.2.1.2	Diretrizes e padrões do W3C (<i>World Wide Web Consortium</i>) e WCAG 2.0 (<i>Content Accessibility Guidelines</i>)	35
3.2.1.2.1	<i>A World Wide Web Consortium</i>	35

3.2.1.2.2	Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo web (WCAG) 2.0 // WCAG 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines).....	36
3.2.1.2.3.	Critérios de acessibilidade portais de Bibliotecas Universitárias Federais Brasileiras.....	38
3.2.2	Legislação	41
3.2.2.1	Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 - lei da acessibilidade da pessoa portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida	41
3.2.2.2	Decreto Legislativo nº 186, de 2008 e a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, assinado em Nova Iorque, em 30 de março de 2007	42
3.2.2.2.1	Artigo nº 9 da Convenção dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Acessibilidade	42
3.2.2.2.2	Artigo nº 21 da Convenção dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Liberdade de expressão e de opinião e o acesso à informação	43
3.2.2.3	Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 - Lei de acesso à informação.....	44
3.2.2.4	Lei Nº 13. 146, de 6 de julho de 2015 – Lei Brasileira da Inclusão da Pessoa com Deficiência - Estatuto da Pessoa com Deficiência	45
3.2.2.4.1	Artigo nº 63, capítulo II, Lei 13. 146, de 6 de julho de 2015 - Do acesso à informação e à comunicação	46
3.2.3	Normas.....	47
3.2.3.1	ABNT NBR 15599:2008 - Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços.....	47
3.2.3.2	ABNT NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	48
4	REVISÃO DE LITERATURA: ACESSIBILIDADE PARA SURDOS NO MEIO VIRTUAL	49
4.1	Inclusão e acessibilidade	49
4.2	Vídeos e avatares de tradução como acessibilidade na <i>web</i>	53
4.2.1	Vídeos com linguagem de sinais com intérpretes humanos	55
4.2.2	Tradução de língua de sinais por avatar	56
4.3	TICs, <i>Internet</i>, <i>web</i>, Ambientes digitais, Arquitetura da Informação Digital Inclusiva e Acessibilidade.....	59
4.3.1	Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)	59
4.3.2	<i>Arquitetura da informação</i>	63
4.4	Trabalhos brasileiros para a acessibilidade informacional dos surdos em contexto digital	68

4.4.1	Acessibilidade do Moodle para surdos: abordagem dos discursos de surdos e ouvintes	68
4.4.2	Características de repositório educacional aberto para usuários de Língua Brasileira de Sinais	72
4.4.3	Acessibilidade e serviços inclusivos para minorias sociais: a biblioteca o instituto nacional de educação de surdos	74
4.4.4	Repositório Huet e o artigo Processo de Produção de Materiais didáticos Bilíngues do Instituto Nacional De Educação de Surdos	76
4.4.5	Uma plataforma colaborativa de código aberto para compartilhamento de sinais de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais)	80
4.4.6	Indexação imagética aplicada ao modelo FRASAD: uma metodologia conceitual	82
4.4.7	Usabilidade e acessibilidade nos espaços virtuais das bibliotecas universitárias federais brasileiras para usuários surdos	83
5	ANÁLISE DOS SITES: 12 BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS BRASILEIRAS	85
6	SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES	94
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
	REFERÊNCIAS	101
	APÊNDICES E ANEXOS	112
	APÊNDICE A	112
	ANEXO A	113
	ANEXO B	114
	ANEXO C	116

1 INTRODUÇÃO

Segundo Miglioli e Santos (2017, p. 137)

“[...] o acesso à informação é vital para um indivíduo participar plenamente na sociedade e o oposto também é verdadeiro - a falta de informação contribui para a exclusão social. Poucos estudos foram realizados enfatizando a responsabilidade das bibliotecas no atendimento aos surdos”.

O escopo deste trabalho é mostrar possíveis soluções para a questão do acesso à informação ou para sua promoção para os surdos, por meio de tecnologias assistivas comunicacionais em ambientes digitais. A realidade de que muitas dessas pessoas com surdez, mesmo no ensino superior, possuem dificuldades em ler e escrever é compreendida como um aspecto influenciador para o acesso à informação, que afetará a base do conhecimento para a formação acadêmica e profissional desse público

Trazer a atenção da Biblioteconomia para a questão da acessibilidade da informação para o surdo, com suporte informacional eficaz para esse público, é premente, dado as suas demandas que devem ser atendidas pelas unidades informacionais em seus ambientes digitais

É indispensável haver uma preocupação acadêmica sobre a informação e os surdos dentro do contexto acadêmico, assim como compreender que existe um problema educacional e inclusivo que afeta o modo de ensino dos surdos e a forma de atender as suas necessidades. Essa realidade reflete-se nas bibliotecas, já que estas sempre estão em função da educação.

Nesse contexto, a biblioteca precisa estar atenta se a informação que oferece é passível de ser assimilada com fluidez e conforto por seu público, sem precisar submetê-lo a processos mais trabalhosos de decodificação. A compreensão da mensagem deve ser de fácil acesso porque isso é o que importa para o processo de produção do conhecimento.

Cada vez mais pensa-se em criar ambientes, produtos, serviços inclusivos, relacionamentos que possibilitem a essas pessoas se tornarem sujeitos de seus interesses, necessidades e soluções de suas questões inerentes, ou seja, autônomas.

O papel da biblioteca universitária como agente informacional para o ensino, para a extensão e pesquisa, a fim de fomentar a produção de novos conhecimentos

em benefício da sociedade em geral, faz questionar se essa instituição, em âmbito nacional, desempenha, de forma mínima, a acessibilidade para o seu público acadêmico surdo.

Uma função dessa magnitude atribui grande responsabilidade para a biblioteca em planejar meios de dispor seus produtos informacionais de forma democrática ao seu público, no dever de atender às necessidades das pessoas com deficiência.

Os dados apresentados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2018b), mostram que em 2015 havia cerca de 1.649 surdos matriculados no ensino superior, sendo 671 integrantes de graduação e 234 concluintes de graduação, tanto nas universidades públicas como nas particulares. Em detrimento a esses valores, o IBGE no último Censo (Secretaria Nacional..., 2012, p. 6), de 2010, mostrou que cerca de 5,1% de 45.606.048 brasileiros possuem deficiência auditiva, ou seja, aproximadamente 2.325.908. Mesmo que isso não signifique que todos sejam surdos, é um valor muito grande em comparação ao número nacional de surdos que estão frequentando o ensino superior.

Esses dados apresentados nos fazem refletir se as universidades estão preparadas para atender as demandas desse público com deficiência auditiva, bem como os serviços e atividades de suas respectivas bibliotecas. Existem leis que asseguram a acessibilidade das pessoas com impedimento dentro das universidades, que determinam que essas instituições provejam instrumentos de acesso e sedimentação do conhecimento, como são as bibliotecas.

As diretrizes de acessibilidade compiladas pela IFLA – Federação da Associação Internacional de Bibliotecas e Instituições – servem como parâmetros simples para o objetivo ao qual direcionam. Também é questionável se as bibliotecas as seguem minimamente, ou que possuam conscientização sobre suas obrigações como instituições públicas, agentes de formação cidadã, para servirem as especificações mais singulares de seus usuários efetivos ou potenciais, para lhes fornecer acesso pleno à informação.

Para as bibliotecas, a diversidade é um valor de importância para o caráter social que exercem, e se torna uma responsabilidade a qual devem priorizar juntamente com a justiça social, no sentido de contribuir para melhorar ou solucionar as questões críticas da sociedade, principalmente quando as políticas públicas falham para proteger os direitos de minorias sociais. Elas têm o papel de tratar de

resoluções de cunho prático no cotidiano de seus usuários, bem como corroborar para a formulação de teorias dentro do assunto das minorias sociais, como é o caso dos surdos. (MIGLIOLI; SANTOS, 2017, p.139-140).

“No entanto a Segunda Lei [de Ranganathan] tratará a todos como iguais e oferecerá a **cada um o seu livro**. Obedecerá escrupulosamente ao princípio da igualdade de oportunidades em relação aos livros, ao ensino e ao entretenimento” (RANGANATHAN, 2009 apud MIRANDA; MIRANDA, 2015, p. 5, grifo do autor). A segunda lei de Ranganathan, na visão dos autores, compreende e considera as diferenças entre as pessoas, e por isso, a biblioteca precisa tratar todos os seus usuários com equidade, atender as suas necessidades específicas, como é o caso dos surdos.

Como a biblioteca tem a missão de colaborar educacionalmente, socialmente e culturalmente, oferecendo a todos, irrestritamente, o direito de usar o acervo desejado (CÂMARA, 2011, p. 6 apud MIRANDA; COSTA; SILVA, 2017, p. 8), pode ser inferido que ela é um instrumento democrático. E em se tratando das bibliotecas universitárias, torna-se desafiador pensá-las um ambiente democraticamente acessível a todos diante as pluralidades humanas de seus públicos.

A acessibilidade não deve ser encarada como uma obrigação de cumprimento de leis e normas técnicas, mas que seja uma consequência da conscientização da biblioteca que serve à sociedade (Miranda; Costa; Silva, 2017, p. 8), não somente para lhe garantir o acesso à informação, mas também formar um espaço agradável e acolhedor, no qual minorias sociais e linguísticas possam exercer a sua cidadania e lazer.

Por esses motivos, as bibliotecas universitárias precisam estar atentas às necessidades informacionais das pessoas surdas, compreender o seu processo de apropriação da informação, bem como seu comportamento de busca da informação, para conceber o que podem planejar e servir a elas, provendo produtos verdadeiramente acessíveis, como materiais em língua de sinais, as interfaces acessíveis do seus *sites*, os catálogos *online*, os repositórios institucionais, seus sistemas de busca e recuperação.

A Era Digital também tem causado mudanças para a Biblioteconomia, demandando que os profissionais da área adotem novos focos para adaptarem a profissão em função das tecnologias e ambientes digitais. Esse aperfeiçoamento está correlacionado ao comportamento do usuário diante da informação, bem como

a compreensão de suas necessidades específicas. A quantidade gigantesca de informação disponibilizada virtualmente exige da biblioteca a postura de se tornar mediadora desse indivíduo entre esse “mar informacional”, bem como ser a sua capacitadora na competência informacional (COUTO, 2005).

O cenário indica que se as bibliotecas e arquivos quiserem oferecer melhor serviço aos usuários e cumprir a sua missão, necessário se torna acompanhar passo a passo o desenvolvimento da sociedade, entender com melhor precisão os hábitos e os costumes dos usuários, adaptar as tecnologias às necessidades e quantidades de informação de que dispõem, e utilizar um sistema informatizado que privilegie todas as etapas do ciclo documental, em que a escolha recaia sobre uma ferramenta que contemple os recursos hoje disponíveis, sem se tornar obsoleta a médio e longo prazo (COUTO, 2005, p. 106-107).

As tecnologias estão se transformando em poderosos instrumentos políticos, educacionais e sociais, com foco na formação cidadã do indivíduo, além da inclusão digital e informacional, principalmente para os usuários com necessidades especiais (PINHEIRO, 2013, p. 27). Isso tem ocorrido principalmente com a velocidade e a grande disseminação da informação, pois, a informação se tornou um recurso diário e necessário para estar incluído na sociedade. Ela é um “[...] fator primordial para o desenvolvimento dos indivíduos na sociedade da informação” (MIGLIOLI, 2014, p. 29)¹.

A apropriação da informação se torna um processo de importância para serem pensados os recursos tecnológicos e facilitadores de acesso ao conhecimento. Para que a informação possa intervir na vida social e gerar conhecimento que promova o desenvolvimento, ela precisa ser transmitida e aceita como tal (BARRETO, 1999 apud MIGLIOLI, 2014). Esse processo ocorrerá caso o receptor não apenas a receba, mas também a apreenda, e, partir dessa etapa, ele decida utilizá-la para suprir as suas necessidades informacionais. “Pensar na apropriação da informação é pensar em suprir as necessidades de informação do usuário” (MIGLIOLI, 2014, p. 29).

As particularidades das pessoas surdas em ambientes informacionais digitais têm sido alvo de interesse de profissionais da informação dentro dos espaços acadêmicos, ao que tange, por exemplo, a arquitetura da informação, a tecnologia

¹ Segundo Cunha e Cavalcanti (2008, p. 347) “1. Visão futura da sociedade na qual as publicações e o trabalho dos escritórios utilizarão ao máximo os recursos da informática e das telecomunicações; sociedade sem papel. 2. Conglomerado humano cujas ações de sobrevivência e desenvolvimento se baseiam na criação, uso, armazenamento e disseminação intensa dos recursos de informação e do conhecimento, mediados pelas tecnologias da informação e comunicação”.

da informação, a Biblioteconomia, a educação. Alguns estudos e projetos são apresentados nesse trabalho, no intuito de mostrar o que a pesquisa encontrou como novidade, e o que está em processo de aprimoramento.

Este trabalho analisa os *sites* das bibliotecas de doze universidades federais de maior pontuação pela última avaliação do MEC (INEP, 2018b), a fim de averiguar a existência de Tecnologias Informacionais e elementos de acessibilidade para o público surdo, bem como de ambientes digitais planejados ou adaptados para ele.

1.1 Formulação do problema

A formulação do problema “indica exatamente qual a dificuldade que se pretende resolver” (MARCONI; LAKATOS, 2011, p. 139). Nesse sentido, foi definido o seguinte problema: os sites das bibliotecas universitárias federais brasileiras estão adaptados para a acessibilidade ao público surdo?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Pesquisar meios, diretrizes, normas, legislações, tecnologias que abordem o debate sobre a acessibilidade informacional dos surdos nas bibliotecas universitárias, considerando as particularidades desse público, e analisar os sites de doze bibliotecas universitárias federais brasileiras.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar as características das pessoas surdas e deficientes auditivos;
- Abordar as Diretrizes da IFLA, Leis Federais brasileiras, Normas da ABNT e Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo *web*, no que diz respeito à acessibilidade informacional às pessoas surdas;
- Descrever Tecnologias Informacionais que possam possibilitar a acessibilidade dos conteúdos digitais aos surdos;
- Apresentar trabalhos brasileiros recentes que abordem a temática de materiais e ambientes digitais informacionais para a acessibilidade dos surdos;
- Verificar nos *sites* das bibliotecas universitárias brasileiras elementos de acessibilidade para os surdos;
- Comparar os resultados obtidos com a análise dos portais com o estudo de Gomes (2013).

1.3 Justificativa

O interesse da temática desse trabalho é de cunho pessoal, devido a surdez da irmã mais nova da autora, que a possibilitou adquirir conhecimentos a respeito das dificuldades da comunicação, da educação e da compreensão do mundo que um surdo pode ter ao longo do seu percurso rumo a autonomia e emancipação.

A irmã mais nova da autora, aos 6 meses de idade, foi acometida pela meningite bacteriana e, como sequela, instaurou-se a surdez profunda bilateral. Na época, a família não foi bem informada sobre o processo de aquisição da língua natural do surdo, e suas consequências para o desenvolvimento comunicacional, conseqüentemente intelectual e social. Optou-se por fazer a cirurgia para o implante coclear, e foi adotada a modalidade do oralismo para a aquisição da língua, no intuito de ensinar a criança fazer leitura labial, falar, adquirir a língua portuguesa para se comunicar com o meio ouvinte, em confluência ao fato de que a família não tinha nenhum outro membro surdo e não sabia a língua de sinais brasileira.

Essa escolha da família foi determinante para uma série de processos penosos que custou à criança que, hoje em dia, encontra-se na fase adulta e ainda não está letrada e não domina a língua brasileira de sinais, pois o ensino do oralismo não lhe foi eficaz. Como consequência dessa atual limitação comunicacional, seu meio social também está restrito à família (restritamente àqueles que sabem se comunicar com ela) e aos profissionais educacionais que a acompanham. Além disso, a sua escolaridade não acompanhou o fluxo educacional coerente a sua idade.

A rotina que essa jovem surda está submetida para se tornar apta a viver no mundo de ouvintes resume-se a receber constantemente estímulos para o desenvolvimento da comunicação em LIBRAS, leitura na língua portuguesa, encadeamento lógico de pensamentos e expressão clara deles, entre outras atividades, para capacitá-la a se comunicar com o mínimo de autonomia tanto com os surdos como com os ouvintes.

As aulas de reforço são necessárias para que consiga acompanhar as demandas do ensino público que ampara, precariamente, quem já é, por lei, adulto e deficiente. Essa jovem é um resultado comum das condições despreparadas da educação do surdo no Brasil e também da saúde pública, a qual aparenta não estar

integrada com questões linguísticas e educacionais sobre surdez na primeira infância, a fim de prover melhores direcionamentos e informações às famílias que recebem o primeiro diagnóstico de seus filhos não-ouvintes.

O presente trabalho foi inspirado nos conhecimentos adquiridos a partir dessa vivência da autora. É o resultado de uma inquietação e necessidade de aprofundamento sobre as questões linguísticas, educacionais e informacionais do surdo no ensino superior. Busca contribuir para os estudos biblioteconômicos sobre os serviços para a acessibilidade informacional ao público surdo, ofertados por bibliotecas universitárias, considerando que parte desse público pode ter dificuldades com a língua escrita e oral.

Nesse sentido, busca contribuir, ainda, para a investigação dos surdos, bem como para os reflexos dos direcionamentos voltados para a acessibilidade em ambientes digitais e de bibliotecas, à luz de iniciativas sugeridas por instituições mundiais, assim como tipos de suportes informacionais e outras possibilidades a partir de trabalhos levantados na bibliografia.

A contribuição desse trabalho é agregar às áreas as quais perpassa, que são Biblioteconomia, Surdez e Educação. A Biblioteconomia tem muito o que aprender sobre as pessoas surdas e o contexto educacional a qual pertencem, principalmente ao tocante das limitações sensoriais que não são compensadas por haver uma falta de adaptação do ambiente nas quais estão inseridas.

A sociedade pode ser beneficiada com as informações aqui apresentadas porque o assunto da acessibilidade informacional é de suma importância para qualquer cidadão, visto que o acesso à informação é premissa básica para a formação da cidadania e autonomia de qualquer pessoa.

As informações aqui reunidas podem servir de norte para outros trabalhos ou projetos mais especializados que visem ajudar a solucionar as questões das barreiras informacionais que são próprias do público surdo em confronto com o meio dos ambientes digitais informacionais na *web* e da biblioteca.

2 METODOLOGIA

Para Marconi e Lakatos (2003, p. 83), a ciência sem o método científico não pode existir, apesar de a metodologia não ser exclusiva dela. Segundo os autores, o método é

“[...] o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo -- conhecimentos válidos e verdadeiros -- traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista”. (MACORNI; LAKATOS, 2003, p. 83).

Segundo Gil (2002), as pesquisas exploratórias têm o caráter de proporcionar uma aproximação com o tema escolhido a fim de deixá-lo mais explícito, ou construir hipóteses. Elas têm como objetivo o aprimoramento das ideias ou descobertas de intuições. São flexíveis com a possibilidade de ter um planejamento moldável ao longo das descobertas. Para Selltiz (apud Gil, 2002, p. 175), na maioria das vezes elas se constituem por levantamentos bibliográficos; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema da pesquisa vigente; e análises de exemplos que “estimulem a compreensão”.

A pesquisa ou levantamento bibliográfico, segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 183), propicia ao autor a possibilidade de examinar o tema sob um novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras. A finalidade dessa atividade é possibilitar ao pesquisador contato direto com o que já foi documentado sobre o assunto. Os documentos informacionais utilizados para a pesquisa foram livros impressos, *sites*, *e-mails*, revistas científicas, monografias, dissertações, teses, artigos de notícias na *Internet*, leis, normas, diretrizes.

Para Prodanov e Freitas (2013, p. 70) a pesquisa qualitativa configura-se na forma que

“[...] o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Tal pesquisa é descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem”. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 70).

Para Gil (2002, p.133) trata-se de “[...] uma sequência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório”.

O presente trabalho tem caráter exploratório, fundamentado na revisão de literatura, e seu objetivo é analisar a presença ou não de elementos de acessibilidade para os surdos nas páginas iniciais dos *sites* das bibliotecas de doze universidades federais brasileiras melhor pontuadas pelo MEC. Para ilustrar esse cenário, é feita uma análise qualitativa desses *sites* a partir desse levantamento a qual verifica. A abordagem a partir da revisão bibliográfica e das análises são consideradas as mais adequadas.

2.1 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico tratou dos serviços de informações para os surdos a nível nacional e internacional. A busca iniciou na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), na *Library and Information Science Abstracts* (LISA - Resumos de Biblioteconomia e Ciência da Informação) da ProQuest, na Base de dados de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci), e na *Networked Digital Library of Theses and Dissertations* (NDLTD - Biblioteca Digital em Rede de Teses e Dissertações).

Foram utilizados termos de busca como “surdez” e “biblioteca”, “surdez E serviços biblioteca”; (*deaf* OU “*hearing impair**”) E (*library service* OU *reference service*); todos delimitados dentro do período de 2000 a 2018, sempre priorizando os documentos de datas mais próximas ao ano de 2018 para a coleta.

A Revista Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia (PBCIB), e a Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação (RBBB) foram exploradas também. Nelas, o termo “*surd**” foi utilizado para as buscas. A rede social científica *Research Gate* também foi utilizada para a pesquisa de artigos científicos dentro da temática.

Dentro dessa primeira etapa, muitos documentos sobre tecnologias assistivas para auxiliar a comunicação dos surdos com os ouvintes, meios tecnológicos para acessibilizar a informação para os surdos, foram encontrados, principalmente, na

base de dados LISA. Esses dados foram aproveitados para direcionar as outras partes das buscas.

Pesquisas sobre leis a respeito das pessoas com deficiência, seus direitos, deveres das instituições governamentais, públicas, educacionais etc., foram exploradas, destacando as especificidades dos surdos. Essas leis foram buscadas na ferramenta de busca *Google*, e também observadas em citações dos textos acadêmicos pesquisados.

As diretrizes da *International Federation Library Association* (IFLA - Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias) voltadas para as questões da acessibilidade do surdo dentro das bibliotecas foram encontradas no respectivo *site*² da instituição. Outras diretrizes pesquisadas foram sobre a acessibilidade na *web* no *site*³ do Consórcio *World Wide Web* (W3C).

Foram pesquisadas tecnologias assistivas para facilitar a comunicação entre os surdos e ouvintes, acessibilidade à informação para surdos na *web* e meio digital. A busca foi executada com maior ênfase no uso dos termos “tecnologia assistiva E biblioteca”, “tecnologia assistiva E surdo E biblioteca”, “*assistive technology* E *deaf*”, “*deaf* E *assistive technology* E *information*”, na base LISA; e “tecnologias assistivas comunicacionais para surdos” no *Google*.

Na quarta etapa, foram pesquisadas informações a respeito dos processos cognitivos dos surdos, processo de aquisição da língua, aprendizado, letramento e escrita da língua falada. Parte da literatura foi encontrada em acervo físico pessoal na área de educação e linguística. Alguns dos textos originais citados pelas referências bibliográficas desses livros também foram buscados na ferramenta de busca *Google*.

2.2 Análises dos sites das bibliotecas universitárias: levantamento das universidades federais

São feitas duas análises para o escopo da presente monografia, a qual na primeira é verificada a presença de elementos de acessibilidade nos *sites* das bibliotecas universitárias federais brasileiras, e na segunda, é feita uma análise

² Disponível em: <<http://bit.ly/2N8iU8p>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

³ CARTILHA. **Acessibilidade na Web do W3C Brasil**: introdução. São Paulo: W3C Brasil ; MPSP, [2016]. (Fasc. 1). Disponível em: <<http://bit.ly/2LPW14Q>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

comparativa dos resultados encontrados com os de um trabalho de dissertação de mestrado.

Para as análises feitas nessa monografia, a abordagem utilizada é híbrida – quantitativa e qualitativa. Segundo os Prodanov e Freitas (2013, p. 70) “[...] é comum autores não diferenciarem abordagem quantitativa da qualitativa, pois consideram que a pesquisa quantitativa é também qualitativa”. Dessa maneira, compreende-se que a abordagem de como é analisado a é o que determina o teor da metodologia utilizada.

O universo da pesquisa consiste exclusivamente de universidades federais brasileiras. A amostra é constituída pelas doze universidades federais de maior pontuação avaliadas pelo INEP no ano de 2016⁴. A preparação para as análises foi iniciada com um levantamento da última avaliação do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) sobre as universidades federais brasileiras, em 2016. São elas:

Tabela 1 – Universidades Federais brasileiras

Sigla	Nº de Cursos	IGC	Faixa IGC
UFRGS	57	4,298616566	5
UFMG	59	4,226374681	5
UFRJ	67	4,106964112	5
UFABC	18	4,106667153	5
UFSC	62	4,074629814	5
UFLA	23	4,000620471	5
UFV	62	3,999116728	5
UNB	63	3,958226555	5
UFSM	74	3,808045636	4
UFC	65	3,792947949	4
UFPE	63	3,790927551	4
UFCSPA	10	3,762994909	4

Fonte: Adaptado de INEP (2016).

A avaliação elaborada pelo INEP sobre as instituições federais utiliza alguns instrumentos de avaliação da educação superior brasileira, dentre eles se destacam os Indicadores de Qualidade da Educação Superior. Eles são expressados em escala contínua e são atribuídos a cinco níveis. O Conceito Enade (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) os utiliza para avaliar os cursos de graduação a partir dos seus resultados obtidos.

⁴ Disponível em: <<http://bit.ly/2oxqbRl>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

O Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD) mede o valor agregado pelo curso ao desenvolvimento dos estudantes concluintes, considerando seus desempenhos no Enade e suas características de desenvolvimento ao ingressar no curso de graduação avaliado. O Conceito Preliminar de Cursos (CPC) combina, em uma única medida, diferentes aspectos relativos aos cursos de graduação: desempenho dos estudantes, valor agregado pelo processo formativo oferecido pelo curso, corpo docente, e condições oferecidas para o desenvolvimento do processo formativo. O Índice Geral de Cursos (IGC) é resultado de avaliação das Instituições de Educação Superior (IES). É uma média ponderada, a partir da distribuição dos estudantes nos níveis de ensino, que envolve as notas contínuas de CPC dos cursos de graduação e os conceitos Capes dos cursos de programas de pós-graduação stricto sensu das IES (INEP, 2018a).⁵

Para a primeira análise, a partir do *ranking* das Instituições de Ensino Superior (IES) avaliadas pelo INEP, os respectivos *sites* de suas bibliotecas foram buscados e observados, a fim de ser verificado a ocorrência de:

- Uso dos meios visuais para prover informação (vídeos e/ou imagens);
- Tradução de informação em LIBRAS;
- Transcrição de áudio em português;
- Disponibilização de avatar para tradução;

Tabela 2 – Nosso modelo do formulário

Áudio		Vídeo		Ícone	Imagem	Presença de software de avatar tradutor em LIBRAS
Interpretação LIBRAS	Transcrição em português	Libras	Legendado	Nome equivalente		

Fonte: Adaptado de Gomes (2013)

O modelo utilizado para essa análise foi baseado no formulário de avaliação de elementos de acessibilidade da dissertação de mestrado da bibliotecária Claudiana Almeida de Souza Gomes⁶, no seu trabalho de pós-graduação “Direito à informação do surdo: usabilidade e acessibilidade nos espaços virtuais de bibliotecas universitárias federais brasileira” (ANEXO A).

⁵ INSUMOS para cálculo do Conceito Enade e IDD já estão disponíveis para conferência das IES. INEP, Brasília, 20 jun. 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2wByNuO>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

⁶<<http://lattes.cnpq.br/7012501621700279>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

Ao fim, a segunda análise feita é comparativa entre de dados levantados com os dados encontrados na dissertação de Gomes (2013), com o objetivo de serem observadas as mudanças que ocorreram nos *sites* das bibliotecas das universidades federais elencadas no período de 2013-2018.

3 REVISÃO DE LITERATURA: SURDEZ, DIRETRIZES, LEIS E NORMAS

A revisão de literatura do nosso trabalho traz conceitos inerentes à surdez, e a constituição sensorial e cognitiva da pessoa surda. Também mostra as considerações que IFLA (Federação Internacional e Associações e Instituições Bibliotecárias) faz a respeito da acessibilidade do surdo dentro da biblioteca. O que dizem as leis sobre acessibilidade dentro das instituições, lei e acesso à informação para a pessoas com deficiência, normas técnicas sobre aspectos arquitetônicos, informacionais e comunicacionais.

Na segunda parte da revisão de literatura, são apresentados conceitos sobre a acessibilidade e inclusão; tecnologias assistivas, e tecnologias da informação e comunicação; aspectos sobre vídeos em língua de sinais e softwares de avatares tradutores; e trabalhos acadêmicos que abordam a temática de ambientes informacionais digitais e outros produtos informacionais, com foco no público surdo.

Boaventura (2004, p. 46) pontua que a revisão de literatura visa mostrar o que foi escrito sobre o tema, por meio de análises e sínteses das informações, com o escopo de definir as linhas de ação para abordar o assunto e gerar ideias novas e úteis.

Para Prodanov e Freitas (2013, p. 79), a revisão e literatura serve para reconhecer e dar crédito ao trabalho científico de outros autores, pois trata-se de uma questão ética e acadêmica; apresenta a linha a que se qualifica, dada a cultura disciplinar e familiaridade com a produção prévia da área; demonstra que o campo de conhecimento ao que se baseia já está estabelecido, e que está apto para receber novas pesquisas; dá ao texto o tom de autoridade intelectual.

3.1 Surdez: características

Apresentamos um parâmetro geral sobre a condição da surdez e do surdo, suas capacidades e dificuldades perante à língua, à comunicação e à compreensão da informação num mundo de ouvintes. Abordamos em seguida a heterogeneidade do grupo de pessoas surdas, mostrando as questões educacionais e formas de adquirir a língua de sinais, a língua oral, a língua escrita e como essas questões afetam o seu desempenho acadêmico.

Segundo a Lei 13.146 de 6 de julho de 2015⁷, art. 2 é considerada pessoa com deficiência aquela que apresenta algum impedimento de longo prazo em sua natureza física, mental, intelectual ou sensorial, sendo que ao interagir com alguma barreira, pode ter a sua participação obstruída ou impedida, afetando a sua participação plena e efetiva na sociedade de forma igualitária (BRASIL, 2015).

A definição de surdez, segundo Araújo e Silva (2015, p. 43), pode ser compreendida como ausência de parte, ou ausência total de sons. A legislação brasileira, por sua vez, a partir do Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2004⁸ (BRASIL, 2004), considera pessoa surda aquela que possui a perda auditiva, e devido a esse aspecto, interage com o mundo por meio da experiência visual, e que manifesta a sua cultura através da língua de sinais. O valor de parâmetro para considerar deficiência auditiva é a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz (BRASIL, 2004).

A surdez, para Skiliar (2015, p. 28), é uma experiência pela qual todos os processamentos da informação, as formas de compreensão sobre o universo em seu entorno, são passíveis apenas pela visualidade. Dessa maneira, não é possível sujeitar a mente e o corpo das crianças surdas, bem como sua língua de sinais, à forma em que os ouvintes vivem. Isso é entendido como uma opressão sobre os processos de desenvolvimento da pessoa, bem como sobre a sua identidade, porque não são ações naturais a esse grupo de pessoas.

Silva, Lückman e Wilbert (2011, p. 221) explicam que a identidade do surdo é constituída a partir de uma cultura visual, e que isso afeta a vivência desse indivíduo na cultura dos ouvintes, que é construída baseada na oralidade. Nesse sentido, Perlin (1998, p. 56 apud Silva; Lükman; Wilbert, 2011, p. 221), explica que o surdo tem dificuldade em utilizar os signos ouvintes, pois, mesmo na escrita, um meio visual, é constituído de signos audíveis. Por isso, um surdo irá entender a epistemologia de uma palavra até determinado ponto, porque ele a compreende dentro dos signos visuais.

⁷ Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, 7 jul. 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2wcGQjH>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

⁸ BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 2005. Disponível em: <<http://bit.ly/2NLGHZa>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

As pessoas que têm perda de audição severa ou profunda⁹ encontram-se na condição de não perceber sons produzidos em ambiente familiar, escola e outros, e por isso, acabam por depender muito da visualidade. Assim, tentam compensar a perda das informações sonoras que não recebem, tornando-se dependentes das percepções visuais (SACALOSKI; GUERRA; ALAVARSI, 2000, p. 185).

Sacks (1998, p. 18) denomina surdez pré-linguística aquela que ocorre antes ou ao nascer da criança, ou ainda na infância antes da língua começar a ser adquirida. O termo deficiente auditivo, por sua vez, tem uso consensual, segundo Miglioli e Santos (2017 p. 138), dentro da área de pesquisa sobre surdez, para referir a pessoas com surdez pós-linguística, quando a perda da audição ocorre depois da aquisição da língua oral.

3.1.1 Surdez, linguagem, comunicação, cognição

Segundo Mondin (1986, p. 154), o ser humano é um ser sociável, pois tem a “[...] propensão para viver junto com os outros e comunicar-se com eles, torná-los participantes das próprias experiências e dos próprios desejos, conviver com eles as mesmas emoções e os mesmos bens”. Para que o ser humano possa viver em comunidade, ele se utiliza de uma língua para organizar pensamentos e expressá-los, dessa maneira, causando interações e formando relações.

A comunicação é uma necessidade humana, e as linguagens oral e escrita são as formas mais comuns de comunicação. Por isso, pode-se dizer que a linguagem é natural do ser humano e, através da linguagem, o ser humano estrutura seu pensamento, traduz o que sente, registra o que conhece, se comunica com os outros, produz significação e sentido (UZAN; OLIVEIRA; LEON, 2008, p. 1).

Nesse sentido, vale destacar que a língua de sinais é a única que pode ser adquirida de forma natural pelo surdo, por ser visual-espacial, já a língua oral já não é adquirida de forma espontânea, segundo Queiroz e Rúbio (2014).

A surdez pode ocorrer por causa congênita ou ser adquirida ao longo da vida da pessoa. Por isso é importante que os bebês recém-nascidos sejam submetidos aos exames de audiometria e BERA (Brainstem Evoked Response Audiometry), também conhecido como PEATE (Potencial Evocado Auditivo do Tronco Encefálico),

⁹ Segundo Pereira (2008), a surdez moderada está na menção de 41 a 70 dB (decibéis), com a qual a pessoa sentirá dificuldade em distinguir os sons. Enquanto a surdez severa, atribui a perda de audição de 71 a 90 dB. Surdez profunda passa a ser contabilizada a partir de 91 dB.

(ARAÚJO; SILVA, 2015, p. 29), entre outros, para verificar o diagnóstico sobre perda auditiva, e assim, serem tomadas providências para a questão, dentre as quais considerar a língua que deverá ser ensinada, de acordo com a necessidade apresentada, e o tipo de ensino ao qual essa criança deverá ser submetida.

É imprescindível para essa criança e para sua família que o contato com a língua de sinais seja estabelecido o mais rápido possível. Quando a família aceita a surdez e a LIBRAS como uma modalidade comunicativa importante e passa a utilizá-la com a criança, esta irá apresentar condição para realizar novas aquisições, impulsionando seu desenvolvimento linguístico. A família, então, exerce papel determinante para o estabelecimento da língua de sinais, como língua funcionante no discurso da criança surda nos primeiros anos de vida. Quando a criança não recebe o suporte familiar, apresentará, muitas vezes, resultados insatisfatórios quanto ao desenvolvimento de linguagem e comunicação, o que irá afetá-la emocionalmente. A família é o alicerce para a criança e quando esta base não está firme advirão consequências para o desenvolvimento, gerando comportamentos agressivos e frustrações (DIZEU; CAPORALI, 2005, p. 591).

Goldfeld (1997 apud ARAÚJO, 2015, p. 59), a partir de seus estudos sobre as concepções de Vigotsky¹⁰, traz a relação da linguagem com o pensamento, com a construção dos conceitos dos objetos, bem como assimilação e transmissão dessas idéias, que são apenas possíveis por meio da interação entre sujeitos.

Dessa maneira, o cognitivo pode sofrer uma defasagem causada pela limitação ou falta da linguagem. Nesse sentido, Araújo (2015, p. 59) afirma que a linguagem é formada por signos que permitem o desenvolvimento das funções cognitivas do indivíduo, nos quais ocorrem o processo de comunicação por meio da fala e a organização do pensamento, sendo assim, a interação cultural se torna um influenciador no desenvolvimento mental do ser humano, por prover a mediação simbólica da expansão cognitiva.

10 "A abordagem vigotskyana, é conhecida como abordagem histórico-cultural do desenvolvimento humano. Esta vincula o desenvolvimento humano ao contexto cultural no qual o indivíduo se insere e à influência que o ambiente exerce sobre a formação psicológica do homem. [...] Vigotsky fundamenta que o desenvolvimento está alicerçado sobre o plano das interações. Há uma inter-relação entre o contexto cultural, o homem e o desenvolvimento, pois esse se dá do intersíquico para o intrapsíquico, ou seja, primeiro se dá o desenvolvimento cognitivo, no relacionamento com o outro, para depois ser internalizado individualmente. Esse processo significa que o desenvolvimento ocorre exteriormente para depois ocorrer efetivamente no interior do indivíduo. Sendo assim, sem influência mútua não há desenvolvimento. Sua proposta é conhecida também como sócio-interacionista, pois o desenvolvimento histórico acontece do social para o individual. 'O ser humano só adquire cultura, linguagem, desenvolve o raciocínio se estiver inserido no meio com os outros. A criança só vai se desenvolver historicamente se inserida no meio social'. SÓCIO-INTERACIONISMO de Vigotsky. Portal Educação. Disponível em: <<http://bit.ly/2NbvFUL>>.

[...] a língua, [...] é o elo entre o psiquismo e a ideologia, que formam uma relação dialética indissolúvel [...] a ideologia é criada com base nas relações entre os indivíduos. A língua, (o diálogo), é o instrumento que permite ao indivíduo receber a ideologia da sua comunidade interagindo e expondo suas ideias (GOLDFELD, 2002, p. 30).

3.1.2 Linguagem e letramento

Segundo Karnopp e Pereira (2013, p. 34), a questão do letramento dos surdos tem preocupado os profissionais da área, visto que a maioria dos surdos apresentam dificuldade para atribuir sentido ao que leem, apesar de capacitados a codificar e decodificar o código linguístico da língua escrita.

As autoras citam Soares (1998), que distingue alfabetização e letramento. Para ela, o primeiro processo se trata apenas de um aprendizado da leitura e da escrita, enquanto o segundo possui o aspecto da prática social da primeira habilidade. Ou seja, saber aplicá-la de acordo com as demandas sociais, organizar discursos, interpretações de textos, reflexão, síntese nos maiores diversos contextos.

Uma das causas dessa problemática, segundo Karnopp (2013, p. 35), é a falta de domínio de alguma língua pela criança surda, na qual possa se basear para a tarefa de aprender a ler e escrever. E como já mencionado, a língua é um ponto essencial para o desenvolvimento de pensamento, que torna possível a decodificação dos signos e sintetização da significação¹¹.

A falta de aquisição de uma língua pode ser atribuída ao ambiente familiar que a criança surda nasce. Quando esse ambiente é constituído apenas por ouvintes pode não haver provimento eficaz da língua falada do país – pois o processo de aquisição da língua oral para os surdos é complexo em comparação aos ouvintes -, ou porque a família pouco ou nada sabe se comunicar pela língua de sinais.

Lane, Hoffmeister e Bahan (1996 apud Karnopp, 2013) consideram que é despendido um excessivo tempo no treino das habilidades auditivas e orais, de modo que há pouco acesso a uma língua no ambiente familiar, como as narrativas

¹¹ “Para Saussure, a língua é um sistema de signos formados pela junção do significante e do significado, ou seja, da imagem acústica e do sentido. Esses saberes contribuem muito para a alfabetização e letramento, pois, nesse processo, o sujeito parte do concreto, por meio de desenhos para um conhecimento abstrato, relacionado ao mundo da escrita. A relevância do signo linguístico se faz presente, uma vez que ele precisa ser compartilhado socialmente e, dessa forma, representa uma etapa final do processo de alfabetização. Partindo de escritas pictográficas a ideográficas até chegar a uma escrita silábica e, conseqüentemente, à alfabética, o sujeito, em fase de alfabetização, traça o caminho que Saussure descreve por meio do significante e do significado pelos quais os signos são abarcados” (XAVIER, 2014, p. 88).

de histórias que são passadas de gerações a gerações. Assim, o ensino para a leitura e escrita ainda é falho, conferindo à criança surda a dificuldade da compreensão e produção da língua escrita.

A partir da aquisição da língua de sinais a criança surda terá a possibilidade de desenvolver habilidades de leitura e escrita, segundo Karnopp (2013, p. 35). A língua de sinais irá facilitar a constituição de conhecimento do mundo, tornando entendível ao aluno surdo o significado sobre o que lê. Somando a isso, a língua escrita, por ser totalmente acessível à visão, se tornará essencial para o surdo construir as suas habilidades sobre a língua.

3.1.3 LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais

A língua de sinais é dotada de gramática, e possui níveis fonológicos e morfológico (GESSER, p. 13; QUADROS; KARNOPP, 2004). Ela é dotada de cinco parâmetros:

- Configuração de mão (CM) - o qual diz respeito à forma que a mão irá configurar;
- Orientação da palma da mão ou direcionalidade (O) - em que a direção da palma da mão estará posicionada para realizar o movimento, como contralateral, para baixo, cima, frente, trás etc.;
- Ponto de articulação (PA) ou locação (L) - espaço do corpo onde será realizado o movimento, como queixo, lateral do rosto, ombro, peito etc.;
- Movimento (M) - é a ação do sinal em si, que pode ou não estar presente nos sinais.
- Expressões não manuais - são elementos gramaticais da língua de sinais que trazem a demarcação de intenção dos enunciados proferidos, como afirmação, negação, pergunta, intensidade (muito, pouco) etc.

A língua de sinais possui gramática própria e se apresenta estruturada em todos os níveis, como ocorre com as línguas orais: fonológico, morfológico, sintático e semântico. Ademais devem ser consideradas outras características como a

possibilidade da produtividade/criatividade, a flexibilidade, a descontinuidade e a arbitrariedade (GESSER, 2009, p. 27)¹².

Com esses aspectos, é totalmente legítimo afirmar que LIBRAS, por exemplo, é uma língua. “Linguisticamente, pode-se afirmar que a língua de sinais é *uma* língua porque apresenta características presentes em outras línguas naturais e, essencialmente, por que é humana” (GESSER, 2009, p. 27, grifo do autor).

A Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002¹³, reconhece a Língua Brasileira de Sinais como meio legal de comunicação e expressão. A referida lei entende como LIBRAS a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundo de comunidades de pessoas surdas do Brasil (BRASIL, 2002).

3.1.4 Bilinguismo

O que o bilinguismo defende é poder prover ao surdo uma forma de compreensão do mundo por meio da sua língua natural (língua de sinais), e poder a partir dela, compreender a outra língua majoritária e poder se tornar autônomo no mundo dos ouvintes.

Assim, a concepção bilíngue linguística e cultural luta para que o sujeito surdo tenha o direito de adquirir/aprender a LIBRAS e que está o auxílie, não só na aquisição da segunda língua (majoritária), mas que permita sua real integração na sociedade, pois ao adquirir uma língua estruturada o surdo pode criar concepções e oportunidades, participando ativamente do convívio em seu meio (DIZEU; CAPORALI; 2005, p. 592).

Trata-se de uma proposta educacional na qual a criança surda deve aprender, inicialmente, a língua de sinais no ambiente familiar, para que ocorra a apropriação

¹²*Produtividade/criatividade* porque é possível combinar unidades para formar novos elementos. Muitas coisas podem ser faladas a partir das regras da língua, essas que determinam a posição de cada elemento no enunciado. *Flexibilidade* devido à mobilidade da língua, por exemplo, ao poder falar passado e futuro; ameaçar, prometer, discutir etc. *Descontinuidade* é a possibilidade de diferenças mínimas que acarretam mudança no significa, como “mala” e “maca”, em português, ou grátis e amarelo em LIBRAS; também quando contextualizadas, podem ter seu sentido inferido mesmo que ocorra um erro na sua sinalização (GESSER, 2009, p. 27-28, grifo do autor). *Arbitrariedade* quer dizer que as línguas são convencionadas e redigidas por regras específicas. O que significa que a sua forma ou representação linguística não é possível saber o significado de uma palavra. A exceção seriam as onomatopeias (AKMAJIAN et al., 1995; QUADROS; KARNOPP, 2004 apud GESSER, 2009, p. 28).

¹³ BRASIL, 2002.

da linguagem e capacidade de simbolização até os três anos de idade. Posteriormente, ela é ensinada a língua oral ou escrita do país (ARAÚJO; SILVA, 2015, p. 100).

O bilinguismo tem sido compreendido como a forma de comunicação dos surdos para se desenvolverem dentro de sua comunidade e poderem estar aptos a conviver e aprender e produzir no mundo dos ouvintes. Dessa forma, eles têm a LIBRAS como língua materna ou língua 1, e o português escrito e/ou oral como segunda língua. Nas escolas seria esse o ideal da forma de ensino e exigência dos estudantes surdos. A língua de sinais permite ao surdo a comunicação e expressão do pensamento, bem como a compreensão do abstrato (ARAÚJO, 2015, p. 102). Dessa forma, a apropriação para a língua falada torna-se mais viável.

3.1.5 Heterogeneidade entre os surdos e suas habilidades

Segundo Monterde Martínez (2004), são diferenciais nas distinções das necessidades e possibilidades comunicacionais das pessoas surdas: níveis da perda de audição, somados ao momento que isso ocorreu na vida do indivíduo; os recursos que lhe foram providos para compensar essa perda; o entorno no qual essa pessoa esteve inserida; o ensino que lhe foi provido; a língua na qual ocorreu seu desenvolvimento; se a família optou por ensinar a língua oral ao invés da língua de sinais; se isso ocorreu de forma bem sucedida.

A leitura labial, por exemplo, é uma habilidade é aprendida por alguns surdos, outros, no entanto, não a aprendem ou não a desenvolvem por diversos fatores. Também deve ser considerada a qualidade dessa habilidade, já que ela depende também da articulação dos fonemas do emissor e da grafia labial.

As diferenças entre os surdos ficam mais evidentes quando se trata a questão da oralidade e não-oralidade. Os surdos oralizados são caracterizados por usarem a língua oral para se comunicar. Eles leem os lábios e normalmente não se identificam com as manifestações referentes à cultura surda, e sim da comunidade ouvinte; os não-oralizados, não são necessariamente mudos. Podem não terem sido expostos aos estímulos da língua oral, ou falam muito pouco no geral, palavras e frases simples. Esses estão inseridos na Cultura Surda, falam a língua de sinais, mesmo que essa possa não ter sido a sua língua materna (MELLO; TORRES, 2005).

É importante destacar que essas diferenças podem afetar diretamente as formas de acesso à informação e comunicação, como ocorre no Brasil, de acordo

com Torres, Mazzoni, Mello (2007, p. 376), a reivindicação de haver intérpretes pelos surdos não-oralizados, e em contraste, os oralizados, priorizam recursos tecnológicos que realizam transcrição eletrônica em tempo real.

As pessoas surdas possuem identidades e culturas próprias, e isso, muitas vezes, acaba por não ser respeitado pelo público ouvinte. Segundo Karin Strobel, por meio de uma entrevista com Gesser (2009, p. 53), no blog Vendo Vozes:

[...] Para a comunidade ouvinte que está em maior sintonia com o povo surdo – os parentes, os intérpretes, professores de surdos -, reconhecer a existência da cultura surda não é fácil, porque no seu pensamento habitual acolhem o conceito unitário da cultura e, ao aceitarem a cultura surda, eles têm de mudar as suas visões usuais para reconhecerem a existência de várias culturas, de compreenderem os diferentes espaços culturais obtidos pelos povos diferentes. Mas não se trata somente de reconhecerem a diferença cultural do povo surdo, e sim, além disso, de perceberem a cultura surda através do reconhecimento de suas diferentes identidades, suas histórias, suas subjetividades, suas línguas, valorização de suas formas de viver e de se relacionar [...].

A partir dessa compreensão, as instituições de maiores responsabilidades sociais têm o dever de considerarem os aspectos inerentes aos indivíduos surdos ao criarem educação, produtos, serviços e ambientes que lhes sejam favoráveis, reconhecendo que são constituídos de influências sociais, educacionais, culturais, individualidades, limitações e diferenciações.

Deve haver a conscientização de que as pessoas surdas estão ainda num contexto histórico de transformação da sua condição social, pois, ainda hoje, muitos estão na posição de marginalização informacional, defasagem educacional por falta de amparo estrutural, político, clínico, linguístico, e assim por diante, e acabam por estar em desvantagem trabalhista, vítimas de opressão e preconceito por parte da cultura ouvinte.

Por isso se faz necessário que estas instituições se capacitem de meios que auxiliem esse grupo de pessoas se emanciparem e se tornarem cada vez mais sujeitos dentro do nosso sistema social.

3.1.6 A apropriação, a necessidade, a busca da informação e o surdo

Para que a construção do conhecimento se desenvolva, é necessário que o indivíduo passe pelo processo de apropriação da informação. Para que isso ocorra é precisa haver a mediação dessa informação, para que ele a acesse, a compreenda e a

valide. Segundo ALMEIDA JÚNIOR (2009 apud MIGLIOLI, 2014, p. 31) essa mediação precisa causar o deslocamento desse indivíduo de receptor para ator central do processo da apropriação, de forma que ele é quem irá definir a existência ou não daquela informação, visto que, para o autor, a informação apenas existe naquele momento do contato da pessoa com o suporte e a apropriação da informação.

Segundo Le Coadic (2004 apud MIGLIOLI, 2014, p. 32) existem duas classes de necessidade de informação: as necessidades de informação em função do conhecimento e as necessidades de informação em função da ação. A primeira trata de uma busca sem objetivos claros, em função de abarcar mais saberes; a segunda trata do alcance de um conhecimento mais específico, em função de poder desencadear alguma ação com a aplicação desse conhecimento.

Para os surdos, esse processo de apropriação da informação ocorre de forma diferente ao que ocorre com os ouvintes, como pontua MIGLIOLI (2014, p. 32), visto que as alterações nas estruturas da comunicação e linguagem desses indivíduos afetará esse processo cognitivo. Essa apropriação da informação acaba por ter muitos ruídos porque ela não ocorre de forma natural por meio do ambiente o qual está programado a emitir, como as conversas orais entre pessoas, a televisão, o rádio, e outras fontes de informações formais e informais provenientes de forma sonora. O que ocasiona uma alienação situacional em função às necessidades de informação do surdo em âmbito geral.

Le Coadic (2004 apud MIGLIOLI, 2014) define três categorias no processo de busca da informação, as quais se definem na interação pessoa-pessoa, a interação pessoa-computador e a interação pessoa-computador-pessoa.

A primeira categoria considerada pelo autor é resumida ao processo do indivíduo se comunicar a outro para adquirir determinada informação, mesmo que ele não saiba que o segundo possuirá tais informações. Esse processo é o mais complexo, por se tratar de uma interação informacional onde o indivíduo irá tentar explicar uma necessidade informacional sobre algo que lhe falta conhecimento.

Para o surdo, além da complexidade do processo em si, tem o agravante da forma da comunicação ocorrer, dado que caso seu receptor seja uma pessoa falante da língua oral, o que pode ocasionar “ruídos” na comunicação e na busca de satisfazer a necessidade da informação.

A segunda categoria, que concerne a interação pessoa-computador, retrata a relação do indivíduo com a tecnologia. Apesar de o indivíduo usar a tecnologia, ela

precisa estar adaptada a ele. Ou seja, é um aspecto de personalização do processo, como ocorre cada vez mais com os sistemas de informação na *web*, que buscam as necessidades específicas dos usuários. “Atualmente, procura-se modelizar o usuário, isto é, recolher informações sobre ele que serão integrados nos programas e usadas para aumentar o nível de interação”. (LE COADIC, 2004, p. 46 apud MIGLIOLI, 2014, p. 33).

Segundo MIGLIOLI (2014), para os surdos como usuários da *web*, existem poucas adaptações ou adequações à sua realidade informacional, que seriam o desenvolvimento da cognição visual, a forma de reconhecimento da informação, a valorização da informação imagética, e principalmente o conteúdo por meio de vídeo em língua de sinais.

Em relação a terceira categoria, a interação pessoa-computador-pessoa, é definida por “[...] permitir abstrair o tempo (diferenças de fusos horários e incompatibilidade de agenda) e do espaço (dispersão geográfica dos participantes)” (Le Coadic, 2004 apud MIGLIOLI, 2014, p. 33), o que faz parte da estrutura de informação na *web*, que é sistema de interação de pessoas por meio da rede. Segundo Miglioli (2014), é nessa categoria que os surdos usufruem bem essa estrutura, visto que a *web* permite que eles se comuniquem com outras pessoas meio da língua de sinais, saciando as suas necessidades de interação.

A autora complementa que na terceira categoria apontada por Le Coadic a apropriação da informação mediada pela *web* ocorreu de forma mais impactante tanto no âmbito social como cultural na comunidade surda (MIGLIOLI, 2014, p. 33).

No entanto, apesar de a *web* ser amplamente utilizada pelos surdos, a apropriação da informação ainda não é plena, visto que muitas das informações são textuais e são as que ainda possuem maior valor de conhecimento. Os meios de informação ainda não são, em sua maioria, elaborados com a língua de sinais, e assim, os surdos, mesmo utilizando o português escrito, têm sua capacidade de troca de informações reduzida com outros surdos e ouvintes.

3.1.7 A importância da Internet no cotidiano do surdo

Segundo MIGLIOLI (2014, p. 47) a *web* tem sido usada de forma potencialmente crescente. A autora comenta sobre os dados trazidos por Schwarz e Haber (2006 apud MIGLIOLI, p. 47, 2014), que afirmam que cerca de 68,2% dos

surdos acessam à *Internet* diariamente, especialmente com a utilização do e-mail, mensagens instantâneas, acesso a vídeos e redes sociais. A partir dos percentuais do Censo do IBGE de 2005 e o de 2010 (cujo o valor do primeiro estimava que havia cerca de cinco milhões de deficientes auditivos brasileiros, e o segundo estimava o dobro do valor, cerca de nove milhões) a autora os compara com o percentual apresentado sobre os ouvintes e o uso da *Internet*, cerca de 40% da população brasileira. Relata que os surdos são grandes usuários das ferramentas da *web* como as redes sociais, como o *Facebook*, o *YouTube*, o *Skype*, em função da LIBRAS, por se tornar viável por meio de vídeos e videochats. Até possuem uma comunidade *online* brasileira de surdos, a Surdosol.

Rosa e Cruz (2002, p. 43 apud GOMES, 2013, p. 112) concordam que a *Internet* é um meio de inserção do surdo na sociedade, visto que ela é capaz de prover uma interação que outros ambientes não o fazem, como quando ocorrem a relação surdo-ouvinte, como consequência das barreiras comunicacionais da língua de ambos. A *Internet* é ideal para os surdos pela possibilidade de serem dispostos recursos visuais como animação de imagens, sinais gráficos, comunicação por vídeos, enfim, trazer a possibilidade da comunicação visual por completo.

O surdo pode ter uma barreira informacional ou comunicacional na *web* caso o ambiente não possua ferramentas ou meios para a acessibilidade pensados em suas necessidades. De acordo com GOMES (2013, p. 112), é importante que o surdo usufrua do seu direito à informação como qualquer outro cidadão, e que as barreiras que afetam a apropriação da informação devem ser amenizadas, pois é um direito assegurado pela Constituição de 1988, artigo 5º, §XIV.

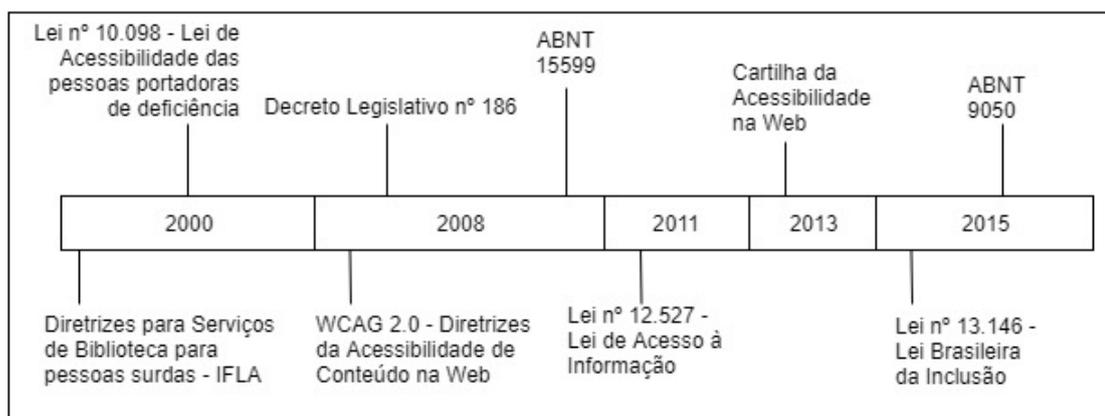
É importante frisar os desafios dos surdos na sua jornada no ensino superior, devido à dificuldade de domínio da Língua Portuguesa e ao baixo índice de leitura (CAPOVILLA, 2008 apud MIGLIOLI, SANTOS, 2017). Eles apresentam dificuldades na habilidade de leitura crítica, como compreender as opiniões, posicionamentos dos autores nos textos. (MANENTEL; RODRIGUES; PALAMIN, 2010 apud MIGLIOLI, SANTOS, 2017)

Devido a esses empecilhos, a pesquisa acadêmica dos surdos, também, sofre influências, pois, o êxito das buscas informacionais depende da competência no uso desses mecanismos, e isso não está apenas atrelado ao uso da língua escrita, mas também à avaliação e validação do teor das informações encontradas, bem como a seletividade delas (MIGLIOLI; SANTOS, 2017, p. 138).

3.2 Diretrizes, normas e legislações sobre os direitos das pessoas com deficiência

As leis brasileiras sobre as pessoas com deficiência estão apresentadas com maior foco ao que se refere às pessoas com surdez, no reconhecimento de seus direitos, bem como suas necessidades para o acesso às bibliotecas e à informação. E de maneira que se reconheça os deveres e obrigações das instituições públicas, também inserindo a biblioteca pública, ou universitária, como suas extensões no cumprimento dessas obrigações.

Figura 1 - Linha do tempo das normas, legislações e diretrizes



Fonte: A autora (2018).

Os textos legislativos e direcionadores estão apresentados por uma ordem cronológica pela ordem da criação das leis, normas e diretrizes, como mostra a figura 1. Destacamos as seguintes normas, diretrizes e legislações abordadas:

- As diretrizes da IFLA a respeito dos serviços e produtos que as bibliotecas devem oferecer aos surdos estão apresentadas;
- A Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000¹⁴ (lei da acessibilidade da pessoa portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida) é mencionada, visto que determina as normas básicas sobre a acessibilidade para pessoas com deficiência;

¹⁴ BRASIL, 2005.

- Decreto Legislativo nº 186 de 2008¹⁵, é citado, o qual aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, assinado em Nova Iorque em 2007, a qual faz considerações importantes sobre a condição da pessoa com deficiência e o dever de haver acessibilidade nos ambientes para essas pessoas.
- ABNT 15599:2008 são referenciados, visto que a norma traz questões sobre acessibilidade na comunicação na prestação de serviços¹⁶. O recorte feito na norma prioriza os conteúdos pertinentes ao público surdo;
- Diretrizes de acessibilidade de conteúdo na *web* da WCAG 2.0 (*Web Content Accessibility Guidelines*), as quais compreendem a importância de tornar as informações acessíveis a todas as pessoas de acordo com as suas necessidades. Ela também traz parâmetros e níveis a serem atribuídos aos formatos dos conteúdos disponibilizados de forma acessível, a fim de trazer uma forma de avaliação sobre a acessibilidade na *web*;
- A Lei de Acesso à Informação, Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011¹⁷, é resumidamente comentada, visto que, ela mesma faz referência a outras leis que considera válida as determinações quanto a acessibilidade à informação para pessoas com deficiência.
- A Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015 é apresentada com os aspectos inerentes à pessoa com deficiência, bem como o que ela considera como acessibilidade, comunicação, desenho universal, tipos de barreiras, tecnologia assistiva;
- A norma 9050:2015 é abordada para os aspectos de acessibilidade arquitetônica nos pontos referentes às pessoas com deficiência auditiva.

¹⁵ BRASIL. Decreto Legislativa nº 186, de 2008. Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília, Disponível em: <<http://bit.ly/2MJP0lq>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

¹⁶ Íntegra das normas disponível em: <<http://bit.ly/2MlANQt>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

¹⁷ BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 nov. 2011. Disponível em: <<http://bit.ly/2Pw5HE1>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

3.2.1 Diretrizes

3.2.1.1 Diretrizes da IFLA para serviços de biblioteca para pessoas surdas

A IFLA é o órgão internacional de maior representação dos interesses bibliotecários, serviços informacionais e seus usuários. É a voz global das profissões da informação e da biblioteca¹⁸. Ela é constituída de diversos setores de temáticas específicas para serem discutidos os assuntos inerentes à biblioteca em diversos recortes, considerando as novas demandas que são identificadas a cada época e contexto.

A Seção de Serviços de Biblioteca para Pessoas com Necessidades Especiais é destacada por prover um fórum de discussão de ideias, compartilhamento de experiências e desenvolvimento de ferramentas, para que possam promover e ampliar os conhecimentos para a eficácia dos serviços de informação da biblioteca para os grupos de necessidades especiais, bem como fomentar cooperação a nível nacional e internacional entre as instituições.

O perfil do público de interesse desse setor possui características como limitações mentais, físicas, cognitivas, que afetam a autonomia dessas pessoas quando encontram barreiras de acesso nos serviços oferecidos pela biblioteca que não está adaptada a eles. Surdos, pessoas com dislexia ou demência, bem como também, pessoas impedidas ao acesso por estarem em hospitais, repouso em casa, prisões, ou em condições de rua¹⁹ se enquadram para o escopo de interesse.

A Seção de Serviços de Biblioteca para Pessoas com Necessidades Especiais criou as Diretrizes para Serviços de Biblioteca para Pessoas Surdas (*Guidelines for Library Service to Deaf People*²⁰), com o objetivo de informar sobre as necessidades específicas da comunidade surda, sugerir possíveis ferramentas e serviços que podem ser oferecidos a eles, em detrimento da comunicação entre ouvintes e surdos, que pode ser falha, como também o acesso dos surdos à informação.

¹⁸ Informação disponível em: <<https://www.ifla.org/about>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

¹⁹ Tradução nossa. Disponível em: <<https://www.ifla.org/lsn>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

²⁰ Disponível em: <<http://bit.ly/2oysrrt>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

As Diretrizes apontam que o público surdo necessita de provisões particulares para as suas necessidades. É reconhecido que a surdez é considerada a “deficiência invisível” devido ao fato de que ela pode não ser identificada à primeira vista, e isso faz com essas pessoas se misturem com a maioria ouvinte. (IFLA, 2000, p.10, tradução nossa)

Os surdos de nascença, por exemplo, não têm o costume de acessar a biblioteca, devido à dificuldade da leitura textual. E como consequência, a biblioteca e o surdo acabam por não conhecer bem um ao outro. A biblioteca tem a responsabilidade de garantir que a sua coleção e serviços estejam acessíveis a essa comunidade, da mesma forma, avisá-la sobre os serviços que pode lhe oferecer. (IFLA, 2000, p.10, tradução nossa)

É necessário que o bibliotecário esteja ciente dessas variações de contextualização educacional e comunicacional dos surdos, pois tudo isso influencia a forma como ele irá buscar e apreender informação, e a quem e aonde irá consultar para obtê-la. Essa consciência é necessária para a construção imparcial e compreensiva dos materiais que irão compor o acervo sobre surdez e os meios que serão disponibilizados para os serviços de informação.

Segundo as Diretrizes, deve ser notado, no entanto, que o primeiro objetivo de qualquer programa especializado para a comunidade surda deve ser prover acesso igualitário para todos os programas e serviços que são usufruídos pelos clientes ouvintes da biblioteca. Dessa forma, o estabelecimento de programas especializados e serviços em resposta ao reconhecimento das necessidades adicionais da clientela surda não deve constituir a totalidade da experiência do público surdo. (IFLA, 2000, p.10, tradução nossa)

3.2.1.1.1 Proposta e escopo

A IFLA, por meio das suas Diretrizes, informa às diversas bibliotecas do mundo e as auxiliam sobre os serviços necessários e tratamento para com o público surdo, bem como levar em consideração as questões subjetivas à condição humana em que se apresentam. Esses direcionamentos se aplicam a todos os tipos de bibliotecas, incluindo as bibliotecas públicas, escolares e acadêmicas, como também as que servem ao governo, comércio e indústria, as artes, o poder militar, hospitais, prisões e outras instituições (IFLA, 2000, p. 11, tradução nossa).

O documento, também, considera que as diretrizes devem ser seguidas pelas bibliotecas e adaptadas às respectivas realidades dos países a quais se encontram, de forma que seus produtos, serviços e tecnologia devam ser coerentes as condições das limitações do local e dos recursos disponíveis para os investimentos.

3.2.1.1.2 Pessoal e preparação de equipe

A instituição prescreve que a biblioteca deve treinar e conscientizar a sua equipe interna sobre as necessidades diferenciadas que os surdos possuem, incluindo a forma de comunicação, os diferentes tipos de materiais e adaptações importantes, tecnologias assistivas e comunicacionais, os níveis de leitura, entre outros aspectos. Também aconselha que seja contratado pessoal que possa trazer mais credibilidade para a biblioteca com a comunidade surda, como os próprios surdos, no intuito de delegar a eles responsabilidades e participação sobre os serviços oferecidos à sua comunidade (IFLA, 2000, p. 12, tradução nossa).

3.2.1.1.3 Comunicação

É reconhecida uma variedade de formas dos surdos se comunicarem com os ouvintes, pois, isso irá depender de como foi o processo da aquisição da língua que se utilizam para se comunicar - seja ela a língua de sinais, ou a língua falada do país, ou escrita, ou todas. Devido a esse aspecto, a equipe de serviços ao público deve ser conscientizada e sensibilizada sobre estas questões, para que possam ser pensadas formas efetivas de criar um espaço de comunicação acessível e confortável a qualquer indivíduo surdo que tiver interesse em utilizar a biblioteca. (IFLA, 2000, p. 14, tradução nossa)

Outro ponto defendido pelas diretrizes é que as bibliotecas de grande público surdo devem, ao menos, ter uma pessoa capacitada na liderança dos serviços para o público, ao mínimo fluente na língua de sinais oficial do respectivo país. (IFLA, 2000, p. 14, tradução nossa)

As bibliotecas precisam se preocupar com a língua de sinais e as formas de comunicações com o público surdo (IFLA, 2000, p. 17, tradução nossa). Uma das formas é a contratação de um intérprete de língua de sinais para quando houver momentos abertos ao público, palestras, *workshops*, rodas de leitura.

3.2.1.1.4 Acessibilidade na Internet

Outra forma de auxílio na acessibilidade das informações é a utilização de legendas em tempo real assistidas por computador²¹, ou os serviços de anotações assistidas por computador²². Ou então, recursos para aqueles indivíduos surdos que possuem algum domínio da leitura da língua escrita, possam ver vídeos que apresentem o meio de formação de legenda automática, ou que já esteja sincronizada com o arquivo do vídeo.

As diretrizes recomendam que, caso a biblioteca possua um *site* na *Internet*, suas informações devem estar completamente acessíveis (IFLA, 2000, p. 15, tradução nossa).

- Faixas de áudio com legendas ocultas e os arquivos de áudio também devem estar disponíveis como arquivos de transcrição para *download*;
- Caso o *site* da biblioteca tenha interações com áudios e acesso a vídeos, é necessário que exista a legenda desses suportes para o surdo;
- Existência de um decodificador para transcrição simultânea, caso, um surdo desejar ter acesso remoto a um vídeo;
- Arquivos das transcrições dos vídeos para *download*;
- Caso a biblioteca tenha uma coleção de *videotapes*, estas devem conter legendas/*closed captioned*.

²¹ As legendas, compostas de texto, são usadas por pessoas surdas ou com deficiência auditiva para acessar o conteúdo fornecido por palavras e sons falados. Legendas em tempo real ou Conversão em Tempo Real Assistida por Computador (CART) são criadas quando um evento ocorre. Um legendador usa uma máquina estenotipada com um teclado fonético e um software especial. Um computador traduz os símbolos fonéticos em legendas quase instantaneamente e os exibe em um laptop ou em uma tela grande. Um pequeno atraso pode ocorrer devido à necessidade do legendário de ouvir e inserir as palavras e o tempo de processamento do computador. As legendas em tempo real podem ser usadas para programas que não têm scripts ou legendas escritas, tais como: palestras, aulas, reuniões do congresso ou do conselho, programas de notícias e reuniões sem difusão, como as de associações profissionais. Disponível em: <<http://bit.ly/2C8Ebe7>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

²² A anotação assistida por computador (*Computer Assisted Notetaking* (CAN)) é uma técnica que pode ajudar pessoas surdas e com deficiência auditiva a participar de reuniões e palestras com pessoas que ouvem. Um anotador usa um computador equipado com software de processamento de texto para digitar notas resumidas de uma reunião ou palestra. As notas podem ser projetadas em telas, paredes ou monitores, dependendo do ambiente e pessoas presentes. Disponível em: <<http://bit.ly/2wLmv2j>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

A biblioteca deve se utilizar de recursos tecnológicos da mais nova geração, que sejam habituais para a comunicação pelos surdos. Este canal prioriza haver o conforto comunicacional para com este perfil de usuário.

A IFLA, também, sugere utilização de *e-mail*, que foi comprovado ser eficiente para a comunicação dos surdos entre eles e deles para com os ouvintes (IFLA, 2000, p. 16, tradução nossa). Na época em que as diretrizes foram publicadas, elas já consideraram a intemperança da evolução das tecnologias, e que possivelmente o *e-mail* poderia se tornar um meio defasado em comparação a algum novo recurso tecnológico ou virtual que viesse surgir no decorrer do tempo. Pode ser inferido que é imperativo sempre promover os meios de comunicação com os usuários atualizados.

Ao fim, o que é mandatório é que onde quer que a *Internet* esteja disponível, o serviço comunicacional da biblioteca deve estar acessível aos seus usuários, e flexível às pessoas com necessidades específicas de acesso à informação, atualizando os seus serviços com as novas tecnologias e mídias que surgirem.

3.2.1.1.5 Coleções

A contextualização da educação, história, cultura, língua, pessoas notórias da cultura surda e tudo o que for essencial para a sua comunidade, é necessário ser parte integrante do acervo total da biblioteca, e não algo à parte. Considerando que todo o material que vier a constituir o acervo deve ser de interesse tanto dos surdos como dos ouvintes, pois, esta é uma das formas de inclusão que a biblioteca pode prover. (IFLA, 2000, p. 18, tradução nossa)

Sabendo que o domínio da leitura e da oralidade para muitos surdos pode ser uma habilidade desafiadora, é importante que a biblioteca esteja atenta à forma de construção dos textos dos livros que for adquirir pensando neste público e a outros também. É vantajoso que eles sejam formados com o máximo de ilustrações possíveis, verdadeiramente representativas ou icônicas, e que o corpo textual tenha o vocabulário mais simples possível e direto (IFLA, 2000, p. 18, tradução nossa). Dessa forma, pessoas que ainda estão para adquirir maestria na língua oral e escrita local, tanto quanto para certos surdos como outras minorias linguísticas, possam compreender o texto e não perder a informação que buscam. Reiterando que,

preferencialmente, os assuntos destes materiais devem concernir a interesses desse público alvo.

Cabe realçar que materiais visuais são importantes existir na coleção da biblioteca de forma integrada, como, também, no catálogo *online* da biblioteca. Assumindo que a biblioteca também exerce o papel de lazer para o seu público, e considerando que o público surdo é extremamente visual, haver materiais em vídeos é essencial, a coleta de fitas de vídeo fornecidas com um formato de legenda aberta seria a mais eficiente, no entanto, se legendas não forem desejáveis, a biblioteca precisará dispor de um decodificador de legendas (IFLA, 2000, p. 18, tradução nossa).

3.2.1.1.6 Serviços

É imperativo que a biblioteca promova acessibilidade aos seus serviços, coleções, e aos programas providos por ela. Para tanto, a interpretação pela língua de sinais é necessária para os casos de treino de acesso à base de dados, uso de tecnologias, treinos de uso da *World Wide Web*, por exemplo (IFLA, 2000, p. 19, tradução nossa). E que esse serviço de acessibilidade seja apenas um aparato, um meio, para o fim o que a biblioteca tem como objetivo, que é fazer seus produtos e serviços acessíveis tanto aos ouvintes como surdos. Esse serviço precisa ser oferecido e publicitado para que os usuários tenham conhecimento sobre ele.

Podem ser utilizadas as transcrições simultâneas numa tela ao fundo da apresentação, para que os surdos e outras pessoas, ler o que está sendo proferido pelo orador (IFLA, 2000, p. 19, tradução nossa).

E ao que se trata à ambientes fomentadores de informação e acessíveis, desde que a *World Wide Web* foi criada e disseminada, as bibliotecas passaram a utilizá-la como meio de acesso às informações no mundo, criando bancos de dados de referência para atender à sua comunidade local (IFLA, 2000, p. 20, tradução nossa).

É necessário que as bibliotecas se munam de aparatos de acessibilidade aos seus *sites* e serviços *online*, que criem formas inteligentes de disseminação desses meios, e das informações de interesse desse público em particular.

Bibliotecas também precisam estar atentas aos seus ambientes virtuais e seus meios de vinculá-los a outros *sites* e base de dados de assuntos de interesse

do público surdo. Visto que existe uma extensão incomum e rica de referência, de cultura e de novas informações presentes no mundo virtual, sobre pessoas surdas e feitas por elas, a biblioteca também passa a ter a responsabilidade de prover esses *links* ao seu respectivo público.

Sempre que possível, as bibliotecas que fornecem esses *links* devem contar com a assistência de um amplo espectro de sua comunidade surda para garantir que seus *links* coletados abranjam a ampla variedade de pontos de vista filosóficos e culturais sobre pessoas surdas e cultura surda (IFLA, 2000, tradução nossa).

3.2.1.1.7 Marketing de serviços e produtos

Considerando o aspecto de que muitos surdos não são acostumados a utilizarem a biblioteca devido a sua dificuldade com a leitura, elas precisam utilizar em demasia o *marketing* de seus produtos e serviços para esse público. Para tanto, há a necessidade de trazer um diferencial para este público ao que se referenciar a produtos, tecnologias assistivas e serviços assistivos (IFLA, 2000, p. 20, tradução nossa).

As bibliotecas precisam fazer uso de todos os meios disponíveis para informar suas comunidades sobre sua acessibilidade aos surdos. “[...] Todas as publicações da biblioteca geral devem incluir informações sobre programas e serviços para pessoas surdas” (IFLA, 2000, tradução nossa).

3.2.1.2 Diretrizes e padrões do W3C (*World Wide Web Consortium*) e WCAG 2.0 (*Content Accessibility Guidelines*)

3.2.1.2.1 A *World Wide Web Consortium*

O *World Wide Web Consortium* (W3C) é um consórcio internacional com o intuito de desenvolver padrões para a *web*, formado de equipe de tempo integral e público que se dispõe a trabalhar em prol desse objetivo. A instituição é responsável pela publicação de mais de cem padrões da *web*, como o HTML, CSS, RDF, SVG e outros. A W3C visa garantir a evolução da *web* e o crescimento de interfaces operáveis, bem como conduzi-la a atingir o seu maior potencial, apoiando-se em diretrizes que garantam o seu crescimento a longo prazo. (CARTILHA, 2016, p. 7).

A W3C Brasil é representante do respectivo país, a qual iniciou as suas atividades em 2008. Ela colabora com a inovação e desenvolvimento de fóruns de discussões dos padrões. Além disso, promove o uso de padrões desenvolvidos internacionalmente para que as páginas *web* sejam acessíveis a todos (o WCAG 2.0 – Diretrizes de Acessibilidade a conteúdo *web*) e através do Prêmio Nacional de Acessibilidade na *web* – Todos na *web*, prestigia trabalhos, iniciativas e pessoas que promovem a eliminação de barreiras de acesso em sítios na *web*. (CARTILHA, 2016, p. 7).

Uma Cartilha da Acessibilidade na *web* foi criada pelo GT (Grupo de Trabalho) de Acessibilidade na *web* do W3C Brasil, com o intuito de:

- contextualizar o tema da acessibilidade de forma simples;
- apresentar as principais barreiras na *web* aos diferentes usuários;
- listar as recomendações que podem ser utilizadas pelos desenvolvedores de aplicações e soluções *web* para eliminar ou evitar as barreiras de acesso;
- orientar a respeito dos procedimentos que devem ser adotados para avaliar a acessibilidade de um *site web*;
- informar aos cidadãos e representantes como proceder para cobrar a acessibilidade em sítios *web* (CARTILHA, 2016, p. 11).

A Cartilha contempla *hiperlinks* de artigos voltados para a temática, bem como produtos para acessibilidade na *web*. De acordo com a Lei Brasileira da Inclusão (Lei Nº 13. 146, de 6 de julho de 2015), a acessibilidade na *web* é uma obrigação legal, principalmente nos *sites* de empresas e instituições do governo. Dessa maneira, é importante, também, trazer o conceito de Acessibilidade Digital, visto que está estritamente atrelada à acessibilidade na *web*:

[...] significa que qualquer pessoa, utilizando qualquer tipo de tecnologia de navegação – navegadores gráficos, textuais, especiais para sistemas de computação móvel, etc. – deve ser capaz de visitar e interagir com qualquer *site*, compreendendo inteiramente as informações nele apresentadas (HANDTALK, [2017]a, p. 6).

3.2.1.2.2 Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo *web* (WCAG) 2.0 // WCAG 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines)

As Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo *web* 2.0 (*Web Content Accessibility Guidelines - WCAG*) formam um conjunto de recomendações voltadas para o conteúdo da *web* mais acessível. Elas englobam recomendações de elementos de acessibilidade para pessoas com condições tais como deficiência visual, auditiva, física, de fala, intelectual, de linguagem, de aprendizagem e neurológica. No entanto, logo na introdução do documento é informado que “embora estas diretrizes cubram uma ampla diversidade de situações, elas não são capazes de abordar as necessidades das pessoas com todos os tipos, graus e combinações de deficiências”

As WCAG 2.0 apresentam níveis de abordagem voltados para os trabalhos desenvolvidos pelos diversos profissionais que as utilizam, como organizações, *web* designers, legisladores, responsáveis pelas aquisições de bens e serviços, professores e estudantes, a fim de que as suas necessidades fossem correspondidas. Esses níveis estão divididos em 4 áreas principais:

Os princípios - No topo estão quatro princípios que constituem a fundação da acessibilidade da *web*: *perceptível, operável, compreensível e robusto*.

As diretrizes - As 12 diretrizes fornecem os objetivos básicos que os autores devem atingir para produzir conteúdo mais acessível a utilizadores com diferentes incapacidades. [...]

Os critérios de sucesso - Para cada diretriz, são fornecidos critérios de sucesso testáveis de forma a permitir que as WCAG 2.0 sejam usadas onde os requisitos e os testes de conformidade sejam necessários, nomeadamente na especificação das concepções, nas compras, na regulamentação e nos acordos contratuais. Para satisfazer as necessidades dos diferentes grupos e situações foram definidos três níveis de conformidade: A (o mais baixo), AA e AAA (o mais elevado).

As técnicas de tipo Suficiente e de tipo Aconselhada - Para cada uma das *diretrizes* e *critérios de sucesso* existentes no próprio documento das WCAG 2.0, o grupo de trabalho documentou ainda um vasto leque de *técnicas*. As técnicas têm carácter informativo e enquadram-se em duas categorias: as que são de *tipo suficiente* para satisfazer os critérios de sucesso e as que são de *tipo aconselhada*. As técnicas de tipo aconselhada vão para além do que é requerido em cada um dos critérios de sucesso e permitem aos autores um melhor cumprimento das diretrizes. [...] (CARTILHA, 2016)

Ressaltam-se os 4 princípios que constituem a fundação da acessibilidade da *web*, segundo o WCAG, são:

- Perceptível: informação e interface de uso apresentadas de uma forma que possa ser percebida pelo usuário;
- Operável: a interface e a navegação devem ser operáveis por qualquer usuário;
- Compreensível: a informação deve ser exposta de forma compreensível;

- Robusto: o conteúdo deve ser robusto o suficiente para que possa ser interpretado por diferentes tipos de pessoas e tecnologias assistivas.

Essas medidas são importantes para se ter um parâmetro voltado aos serviços na *Internet*, a fim de que se possa avaliar o nível de acessibilidade ali construído, e se existe outros elementos a serem aprimorados.

3.2.1.2.3. Critérios de acessibilidade portais de Bibliotecas Universitárias Federais Brasileiras.

Baseados nas diretrizes e recomendações da *World Wide Web Consortium* (W3C) e *Web Accessibility Initiative* (WAI), Abreu (2010) desenvolve os critérios de acessibilidade adaptados especificamente para as necessidades do público surdo. O trabalho, que aborda a temática da utilização das tecnologias para a alfabetização de crianças surdas, questiona a forma genérica e pouco eficaz das diretrizes em relação às pessoas surdas o que gerou a necessidade de serem elaboradas interpretações e adaptações das referidas diretrizes.

São estabelecidos sete critérios a partir da W3C e um critério da WAI, totalizando oito critérios para se analisar a acessibilidade do público surdo a conteúdos digitais na *web*. Gomes, em sua análise de cinquenta e um sistemas digitais de bibliotecas universitárias, utiliza esses critérios para determinar o grau de acessibilidade do público surdo a esses sistemas em 2013, o que possibilita futuras análises comparativas, um dos objetivos do presente trabalho.

Os critérios de análise de recursos de acessibilidade em portais de sistemas de bibliotecas universitárias federais brasileiras são:

- “a. Usar transcrição para arquivos em áudio ou podcast.- transcrição da informação em arquivo de áudio.
- b. Fornecer equivalentes textuais para conteúdo visual – imagens e vídeos devem conter equivalentes textuais que descrevam de forma clara e resumida toda a informação contida para o acesso do surdo.
- c. Apresentar formas diferenciadas de leitura do documento ou informação contida na interface, a exemplo da tradução por aplicativo em LIBRAS ou libras transcrita (Signwriting²⁰).
- d. Utilizar vídeo ou avatar em LIBRAS para a apresentação do site e de seus recursos.

- e. Descrição de vídeos com legendas simplificadas ou em LIBRAS
- f. Divisão da informação em pequenos blocos na interface com linguagem simplificada para facilitar a compreensão
- g. Preferência de conteúdo dos documentos e informações: em português ou LIBRAS
- h. Usar tecnologia assistiva para auxílio do usuário. No caso do surdo, um tradutor em LIBRAS do conteúdo do site.” (ABREU, 2010 apud GOMES, 2013, p. 40)

As seguintes interpretações de Abreu (2010, p. 68) acerca das diretrizes da W3C e WAI são essenciais para a elaboração dos seus critérios para que sejam eficazes na avaliação de recursos de acessibilidade de conteúdo web para pessoas surdas. Inclusive, essas interpretações são as referências para as adaptações necessárias desses mesmos critérios para novos contextos advindos de novas tecnologias.

R1- Usar transcrição de texto para podcasts. Explicação: Proporcionar uma transcrição de texto a uma informação de áudio como um *podcast* apresentado em uma página da internet, torna a informação acessível às pessoas surdas. A transcrição de uma informação de áudio para texto é fundamental para o usuário surdo para ele não perder a informação apresentada em áudio. Já que ele não consegue ouvir o *podcast*, ele pode ler a informação em forma de texto. Além disso, devido à sua dificuldade de entender textos em português o mesmo deve ser simplificado para seu entendimento, ou se possível usar até mesmo outras formas como *SignWriting* ou Libras.

R2- Fornecer alternativas de textos equivalentes a conteúdo visual. Explicação: O projetista deve fornecer equivalentes textuais de conteúdo não textual (imagens, vídeo). O poder dos equivalentes textuais reside na sua capacidade de substituir uma figura ou vídeo que não foi bem interpretada pelo surdo. Este recurso facilita o entendimento da informação caso ele perca algum momento do conteúdo visual. Esta recomendação também é aplicada para ouvintes, mas no caso do ouvinte, a informação é apresentada de duas maneiras: em áudio e visual. Se ele não captar a informação de um jeito, ele capta de outro. No caso do surdo, se ele não captar a informação visual por algum motivo e não tiver alternativas de textos, ele fica impedido de ter acesso à informação. E como foi mencionado em W1, o texto deve ser simplificado para o surdo.

R3- Possibilitar várias maneiras de leitura de documento. Explicação:

Quando um documento com alguma informação importante é apresentado no sistema, devem ser consideradas formas de apresentação mais compreensíveis para os surdos, como por exemplo: apresentar a informação em forma de texto, vídeo, em *SignWriting*, com a informação em Libras, ou um avatar traduzindo a informação para Libras, que é a primeira língua do surdo. Possibilitar várias maneiras de leitura do documento torna os sistemas interativos mais acessíveis e adequados as especificidades do surdo, por que possibilita uma maior apropriação de sua própria língua através de uma alternativa de comunicação e interação na língua de sinais.

R4- Adaptar os recursos da interface para surdos. Explicação:

O projetista pode fazer o que quiser na interface, desde que assegure que os conteúdos, figuras e banners, sejam adaptados à realidade do surdo. Isto significa que quando possível, o projetista deve usar a língua de sinais (vídeo ou avatar) para apresentar a informação, e outras opções como *SignWriting* para explicar o conteúdo do banner ou figura.

R5- Fornecer uma descrição em vídeo da informação de áudio relevante em uma apresentação multimídia. Complementar o texto com apresentações gráficas ou visuais sempre que elas facilitarem a compreensão da página/interface. Explicação:

O projetista deve adaptar todas as informações que foram disponibilizadas em áudio no seu site ou programa de computador, também em forma de texto, para o surdo ter acesso à informação apresentada. (Para qualquer tipo de apresentação multimídia (por exemplo, um filme ou animação), sincronize alternativas equivalentes (ex: legendas ou descrições textuais dos trechos de áudio), dê preferência para vídeos com a informação em língua de sinais) isto é fundamental por que surdos podem ter grande dificuldade de entendimento da língua oral e as línguas se sinais podem ser mais apropriadas. O surdo, devido à sua limitação auditiva, precisa de recursos gráficos ou visuais nas interfaces para facilitar a compreensão da informação apresentada, já que informações de áudio e textos muito complexos impedem o acesso do surdo ao sistema.

R6- Divida grandes blocos de informação em grupos menores quando apropriado. Explicação:

O usuário surdo tem dificuldades na leitura de textos em português. Dividindo grandes blocos de informações em grupos menores facilita o entendimento e motiva o surdo a ler a informação. Além disso, o texto deve ser adaptado ao vocabulário do surdo, ou seja, deve usar palavras e estrutura gramatical mais simples.

R7- Fornecer informações para que os usuários possam receber documentos de acordo com suas preferências (por exemplo, a

linguagem, tipo de conteúdo, etc). **Explicação:** O projetista deve desenvolver sistemas que forneçam informações para o usuário de acordo com suas preferências; no caso do usuário surdo, que ele possa escolher a linguagem: português, língua de sinais, *signwriting*.

R8- Usar Tecnologia Assistiva (TA). **Explicação:** Procure disponibilizar recursos e serviços que contribuam para proporcionar ou ampliar as habilidades funcionais de pessoas surdas, conseqüentemente, promover vida independente e inclusão. Utilize, quando possível, recursos como sensores que traduzem o gesto em Libras para português, equipamentos de comunicação alternativa como a Libras, chaves e acionadores especiais e auxílios visuais.

3.2.2 Legislação

3.2.2.1 Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 - lei da acessibilidade da pessoa portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida

O preâmbulo da referida legislação afirma que sua finalidade é estabelecer normas gerais e critérios básicos no intuito de promover a acessibilidade para as pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, bem como outras providências. A partir dela, novas leis foram criadas e a complementam. Ao que concerne ao acesso comunicação e informação, destacam-se dois artigos:

Art. 17. O Poder Público promoverá a eliminação de barreiras na comunicação e estabelecerá mecanismos e alternativas técnicas que tornem acessíveis os sistemas de comunicação e sinalização às pessoas portadoras de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação, para garantir-lhes o direito de acesso à informação, à comunicação, ao trabalho, à educação, ao transporte, à cultura, ao esporte e ao lazer.

Art. 18. O Poder Público implementará a formação de profissionais intérpretes de escrita em braile, linguagem de sinais e de guias-intérpretes, para facilitar qualquer tipo de comunicação direta à pessoa portadora de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação (BRASIL, 2000).

Posteriormente, alguns detalhes que Lei de acessibilidade preconiza são atualizados pela Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que apresentamos na seção a seguir.

3.2.2.2 Decreto Legislativo nº 186, de 2008 e a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, assinado em Nova Iorque, em 30 de março de 2007

O Decreto Legislativo nº 186 de 2008 aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência de 2007 assinado em Nova Iorque pelas Nações Unidas. Em seu preâmbulo são reconhecidos e reafirmados aspectos referentes às condições das pessoas com deficiência, dignificação humana, bem como os direitos que lhes são inerentes. Assim, destacamos abaixo cinco itens enunciados a seguir:

[...] a universalidade, a indivisibilidade, a interdependência e a inter-relação de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais, bem como a necessidade de garantir que todas as pessoas com deficiência os exerçam plenamente, sem discriminação;

[...] a deficiência é um conceito em evolução e que a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras devidas às atitudes e ao ambiente que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas;

[...] a discriminação contra qualquer pessoa, por motivo de deficiência, configura violação da dignidade e do valor inerentes ao ser humano;

[...] a importância da acessibilidade aos meios físico, social, econômico e cultural, à saúde, à educação e à informação e comunicação, para possibilitar às pessoas com deficiência o pleno gozo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais;

[...] a pessoa tem deveres para com outras pessoas e para com a comunidade a que pertence e que, portanto, tem a responsabilidade de esforçar-se para a promoção e a observância dos direitos reconhecidos na Carta Internacional dos Direitos Humanos (BRASIL, 2008).

3.2.2.2.1 Artigo nº 9 da Convenção dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Acessibilidade

O art. 9 da referida legislação aborda a temática da acessibilidade, afirmando que a participação dos Estados Partes deverá possibilitar às pessoas com deficiência a existência de forma independente, a partir de medidas apropriadas para garantir-lhes que as barreiras e obstáculos sejam eliminados.

[...] o acesso, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, inclusive aos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ao público ou de uso público, tanto na zona urbana como na rural (BRASIL, 2008).

Dentre essas ações, são contempladas as formas de comunicações, informações e outros serviços, como os eletrônicos e os de emergência e desenvolver e implementar normas e diretrizes mínimas para a acessibilidade das instalações dos serviços abertos ao público ou de uso público, ofertar assistência animal ou humana e serviço de mediação, como guias, leitores, intérpretes profissionais da língua de sinais, com o objetivo de facilitar o acesso aos edifícios e também às instalações abertas ao público ou de uso público (BRASIL, 2008).

A área da tecnologia assistiva, informacional e comunicacional são contempladas, sendo a promoção de assistência adequada para o apoio às pessoas com deficiência no intuito de lhes assegurar acesso à informação, bem como novos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, incluindo a *Internet* e auxiliar o desenvolvimento desses sistemas e tecnologias de informação e comunicação, a fim de que se tornem acessíveis e de custo mínimo (BRASIL, 2008).

3.2.2.2 Artigo nº 21 da Convenção dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Liberdade de expressão e de opinião e o acesso à informação

O artigo nº 21 da referida lei trata da liberdade de expressão e de opinião e o acesso à informação pela pessoa com deficiência, garantindo que os Estados Partes deverão assegurar a essas pessoas o direito de expressão e opinião, buscar, receber e compartilhar informações e ideias, como todo cidadão, mesmo que isso implique a necessidade do uso de diferentes formas de comunicação, a critério pessoal deste público. Dessa maneira, os Estados deverão:

Fornecer, prontamente e sem custo adicional, às pessoas com deficiência, todas as informações destinadas ao público em geral, em formatos acessíveis e tecnologias apropriadas aos diferentes tipos de deficiência;
Aceitar e facilitar, em trâmites oficiais, o uso de línguas de sinais, braille, comunicação aumentativa e alternativa, e de todos os demais meios, modos e formatos acessíveis de comunicação, à escolha das pessoas com deficiência;
Urgir as entidades privadas que oferecem serviços ao público em geral, inclusive por meio da *Internet*, a fornecer informações e serviços em formatos acessíveis, que possam ser usados por pessoas com deficiência;
Incentivar a mídia, inclusive os provedores de informação pela *Internet*, a tornar seus serviços acessíveis a pessoas com deficiência;
Reconhecer e promover o uso de línguas de sinais (BRASIL, 2009).

Esses entendimentos são necessários para que as concepções sobre as pessoas com deficiência não sejam delineadas por uma lógica de preconceito e subestimação, mas sim, uma compreensão sobre as diferenças e singularidades corporais. Tal entendimento é que deve embasar a personalização dos produtos e serviços para cada grupo ou pessoa.

A maioria das pessoas com deficiência têm o potencial para alcançar ideias ou executarem ações complexas, no entanto, o que lhes afeta é o meio, a educação, os instrumentos concebidos para servir a um padrão que não lhes pertencem, por aqueles que não lhes representam.

Por tanto, por lei, aqui no Brasil, essas concepções são devem ser integradas à nossa cultura e devem ser empregadas ao ensino, ao meio do trabalho, ao espaço urbano e rural, e aos ambientes de circulação, aos meios informacionais e comunicacionais.

3.2.2.3 Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 - Lei de acesso à informação

Na Lei de acesso à informação, capítulo II, artigo 8, parágrafo 3, inciso VIII, é dito que as medidas a serem garantidas para o acesso aos conteúdos para o público de pessoas com deficiência devem estar de acordo com os termos previstos no artigo nº 17, capítulo VII, da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, e do artigo nº 9 da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência.

O artigo nº 17 da Lei nº 10.098 prevê que o Poder Público deverá promover a eliminação de barreiras na comunicação e estabelecerá mecanismos e alternativas técnicas que tornem acessíveis os sistemas de comunicação e sinalização às pessoas portadoras de deficiência sensorial entre outras para que elas possam ter acesso à informação, à comunicação, ao trabalho, à educação, ao transporte, à cultura, ao esporte e ao lazer.

É necessário ser ressaltado é que a Lei nº 10.098 sofreu alterações, e agora a sua referência é a Lei nº 13.146 de julho de 2015.

3.2.2.4 Lei Nº 13. 146, de 6 de julho de 2015 – Lei Brasileira da Inclusão da Pessoa com Deficiência - Estatuto da Pessoa com Deficiência

O Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015) considera a pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade (Art. 2º, Livro I, Título I, Capítulo I).

A partir do artigo nº 3 foram destacadas as seguintes conceituações e considerações da LBI (Lei Brasileira da Inclusão) que possuem o caráter de maior significância para o escopo do presente trabalho:

- **acessibilidade:** uma condição de alcance para a utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação;
- **comunicação:** forma de interação dos cidadãos que abrange as línguas, como a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), o Braille, o sistema de sinalização ou de comunicação tátil, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e das comunicações, dentre outros;
- **desenho universal:** uma concepção de produtos, ambientes, programas e serviços para que todos possam ter acesso sem impedimentos e sem a necessidade de serem adaptados;
- **tecnologia assistiva:** trata-se de produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência, visando a sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social;

- barreiras: obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa com deficiência.

As barreiras são consideradas formas de obstrução ou impedimento sobre a participação social da pessoa, bem como sobre o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, liberdade de movimento, de expressão, comunicação, acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança (BRASIL, 2015, s/p). As barreiras são classificadas em seis tipos:

- a) barreiras urbanísticas: as existentes nas vias e nos espaços públicos e privados abertos ao público ou de uso coletivo;
- b) barreiras arquitetônicas: as existentes nos edifícios públicos e privados;
- c) barreiras nos transportes: as existentes nos sistemas e meios de transportes;
- d) barreiras nas comunicações e na informação: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação;
- e) barreiras atitudinais: atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas;
- f) barreiras tecnológicas: as que dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias; (BRASIL, 2015).

A discriminação, também, é pautada na LBI, sendo considerada várias formas: de distinção, restrição ou exclusão, por ação ou omissão, que tenha o propósito ou efeito de prejudicar, impedir ou anular o reconhecimento ou o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais de pessoa com deficiência, incluindo a recusa de adaptações razoáveis e de fornecimento de tecnologias assistivas (cap. II, Art. 4º, § 1º).

Nesse sentido, é importante que a biblioteca esteja atenta quanto aos seus meios oferecidos de acessibilidade aos usuários com deficiência, para que seus serviços, produtos, meio arquitetônico estejam ao alcance de todos, a fim de que possam exercer seus direitos e liberdades fundamentais sem os empecilhos das barreiras anteriormente citadas. “A acessibilidade é direito que garante à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social”. (Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13.146, julho de 2015, título III, art. 53).

3.2.2.4.1 Artigo nº 63, capítulo II, Lei 13. 146, de 6 de julho de 2015 - Do acesso à informação e à comunicação

O art. 63 do capítulo II da Lei 13.146 de 6 de julho de 2015, prevê que a obrigatoriedade de acessibilidade a todos os sítios da *Internet* vinculados aos órgãos do governo, bem como outras empresas, para o uso da pessoa com deficiência, a fim de garantir-lhe o acesso às informações disponíveis, em coerência às práticas e diretrizes de acessibilidade acordadas internacionalmente.

No artigo está definido que os *sítes* devem possuir o símbolo de acessibilidade em destaque.

Os telecentros comunitários que recebem recursos públicos federais para a sua manutenção e instalações devem possuir equipamentos acessíveis.

3.2.3 Normas

3.2.3.1 ABNT NBR 15599:2008 - Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços

A norma brasileira de acessibilidade – comunicação na prestação de serviços (15599:2008) considera a comunicação como um fator essencial para a prestação de serviços de qualquer cunho. Nela estão presentes diretrizes voltadas para promoção da acessibilidade na prestação de serviços ao público, no intuito de contornar as barreiras comunicacionais de seu público, sejam elas quais forem (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008).

As diretrizes voltadas para a prestação de serviço de informação aconselham que caso uma pessoa com deficiência se apresente acompanhada de um intérprete, o atendente, ao meio da comunicação, deve sempre dirigir a palavra e o olhar à pessoa com deficiência, e não ao intermediário (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, p. 4). A locução necessita ser calma, clara e articulada, de forma que a informação possa ser repetida de forma gentil até que seja compreendida, caso, por exemplo, o atendimento seja para um surdo oralizado. Caso o atendente tenha conhecimentos sobre a Língua de Sinais Brasileira, deve, então, estar identificado com o Símbolo Internacional de Surdez, para indicar que está apto a atender na respectiva língua (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, p. 4). As bibliotecas especificamente devem possuir pessoal

capacitado para o atendimento de pessoas com deficiência (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, p.11)

As instituições públicas devem divulgar de forma abrangente os seus locais, horários para orientação e instrução adequadas, especialmente àqueles que são usuários de LIBRAS (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, p. 4). O atendimento ao público pode ocorrer por meio de equipamentos, dessa forma, é necessário propiciar tempo para que o usuário possa utilizar o serviço com autonomia (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, p. 6). Disponibilizar para consultas ao cidadão, meios de comunicação como correio eletrônico, fax, telefone, videofone, atendimento *online*, via *Internet*, entre outros (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, p. 6).

O acervo bibliográfico precisa estar em formatos que também contemplem os diversos sentidos de percepção, no caso para surdez, é recomendável que exista recursos de apoio em LIBRAS, mídias, dicionários ilustrados (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, p. 9).

Espaços culturais, de exposição necessitam sempre prestar serviço especializados em LIBRAS e por meio de articulador orofacial, devidamente sinalizado e divulgado em todo material promocional (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, p. 9). Seguindo essa lógica, quando a biblioteca tiver algum evento no seu interior, deve estar atenta a esse critério de acessibilidade. O mesmo vale para palestras, em que

[...] a visualização da interpretação do português oral para LIBRAS;
a visualização da articulação orofacial ou da legenda em texto;
a audição da tradução de LIBRAS para a língua portuguesa, quando houver a participação de ouvintes;" (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, p. 16).

E caso filmes sejam exibidos, é importante que eles tenham as opções de legenda oculta (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, p. 11).

3.2.3.2 ABNT NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

A norma brasileira de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos tem o mesmo conceito de acessibilidade que a Lei Brasileira

da Inclusão, algo que se trata de alcance, percepção e entendimento, uso de espaços mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transporte, informação e comunicação, sistemas e tecnologia, bem como outros serviços, de cunho público ou privado de uso coletivo, em ambientes rurais ou urbanos, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015).

O parágrafo nº 10.3, da norma 9050:2015, trata sobre ambientes como cinemas, teatros, auditórios e similares. De forma geral, ela afirma que mesmo que o ambiente seja para o público se manter de pé, devem existir uma área destinada a pessoas com deficiência, e ao que concerne aos serviços para o público surdo, é previsto que deve ser assegurado um sistema de comunicação.

Dessa forma, pode ser utilizado um sistema de comunicação por FM, com transmissores e receptores, sendo que estes últimos precisam ser compatíveis com os diferenciados modelos de aparelhos auditivos e implantes cocleares. E deve ser considerado o uso de tecnologias equivalentes ou superiores. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015, p. 129)

Para que se possa ter acompanhamento em tempo real, é recomendado a disponibilização de recursos eletrônicos com legendas ou um profissional intérprete de LIBRAS com a projeção em tela caso a distância não permita a visualização direta da plateia. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015, p. 129).

Há uma menção específica para a biblioteca, a qual diz que essas instituições devem garantir recursos audiovisuais, publicações em textos digitais acessíveis e serviços de apoio. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015, p.137).

4 REVISÃO DE LITERATURA: acessibilidade para surdos no meio virtual

4.1 Inclusão e acessibilidade

Para SASSAKI (2009, p. 1), a inclusão pode ser compreendida como um paradigma de sociedade, um processo pelo qual os sistemas sociais se tornam adequados a toda diversidade humana, considerando tanto etnia, raça, língua,

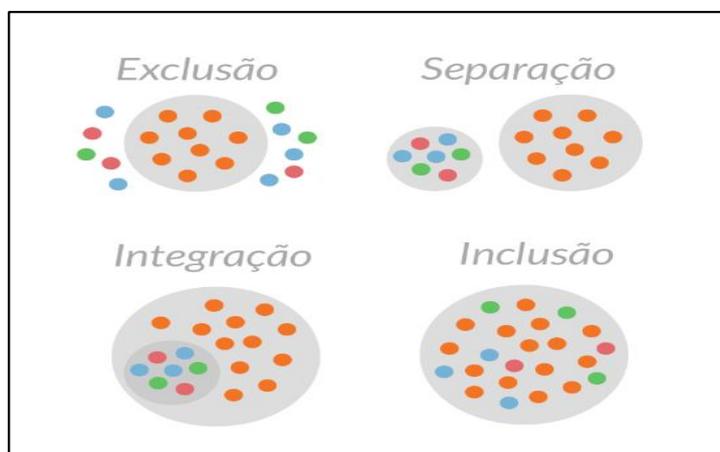
nacionalidade, gênero, orientação sexual, deficiência e outras subjetividades do indivíduo, a fim de haver a participação dessas próprias pessoas como sujeitas na formulação e execução dessas adequações.

A inclusão, como apresenta FREIRE (2008, p. 8), assenta em quatro eixos fundamentais: (1) é um direito fundamental, (2) obriga a repensar a diferença e a diversidade, (3) implica repensar a escola (e o sistema educativo) e (4) pode constituir um veículo de transformação da sociedade.

Para que seja possível ocorrer a igualdade entre as pessoas, considerando as suas diferenças, a inclusão é a melhor forma, de acordo com a apresentação do modelo da HandTalk ([2017]a, slide 7).

Como mostra a Figura 2, é compreendida como ocorre a forma de exclusão, quando determinado grupo de indivíduos de determinada característica padrão excluem aquelas que não a possuem; a separação ocorre quando determinado grupo tem necessidades diferentes das dos outros. É evidente que são sistemas que devem ser evitados.

Figura 2 - Modelos de exclusão, separação, integração e inclusão



Fonte: HANDTALK, [2017]a

A forma de integração, também, pode ser percebida não ser tão eficaz, visto que ela exige que o indivíduo faça o esforço para se integrar ao meio, para se adequar aos padrões, o que por fim, acaba sendo uma outra forma de excluir, mesmo dentro do sistema.

Dessa maneira, a acessibilidade se torna um instrumento dentro do que a inclusão aclama, pois ela é o aspecto que irá auxiliar com a fluidez e autonomia das

peças impedidas no sistema social, facilitadora da interação entre as pessoas elas e outras, dentro das suas diversidades.

Sete tipos de dimensões da acessibilidade são enumerados por Sasaki (2009, p.1):

[...] arquitetônica (sem barreiras físicas), comunicacional (sem barreiras na comunicação entre pessoas), metodológica (sem barreiras nos métodos e técnicas de lazer, trabalho, educação etc.), instrumental (sem barreiras instrumentos, ferramentas, utensílios etc.), programática (sem barreiras embutidas em políticas públicas, legislações, normas etc.) e atitudinal (sem preconceitos, estereótipos, estigmas e discriminações nos comportamentos da sociedade para pessoas que têm deficiência).

Sasaki (2009, p. 2) conclui que a acessibilidade é uma qualidade que é desejável estar presente em todos os contextos e aspectos da atividade humana. E caso ela seja projetada sob os princípios do desenho universal, ela irá beneficiar todas as pessoas, caso tenham deficiências ou não.

No e-book da empresa HandTalk, sobre acessibilidade na educação, são destacados três tipos de acessibilidade que as escolas devem estar atentas:

- Acessibilidade instrumental – a qual se destina à instrumentalização dos ambientes com recursos que possam ser usados para a equidade de todos. Isso tem relação com as tecnologias para atividades esportivas, recreação e outras atividades. As Instituições Rio Branco são mencionadas como exemplificação a respeito das salas de educação bilíngue que priorizam a visão global dos alunos com a disposição das mesas em meia lua; comunicação “visual/luminosa” para complementar a comunicação sonora (campainha, etc); materiais em português traduzidos para língua de sinais quando necessário; material de comunicação e identificação visual em sala de aula (imagem, sinal em LIBRAS e palavra em Português) e em outros espaços; elaboração e divulgação de materiais em LIBRAS pela TV Ces (canal no *YouTube*). (HANDTALK, [2017]a, slide 12)
- Acessibilidade atitudinal – é a forma como a instituição prepara e conscientiza o seu pessoal a respeito das pessoas com deficiência,

para que estigmas sejam desconstruídos e novas compreensões sobre a condição humana dessas pessoas seja elucidada, e assim, seus serviços, bem como a Missão, Visão e Valores, sejam norteadores nas formas dos atendimentos pessoais de seus funcionários para com essas pessoas. O Rio Branco trabalha com essa forma promovendo o ensino de LIBRAS para os seus funcionários; promovem interação comunicacional entre os alunos surdos e ouvintes; reuniões para o acolhimento dos pais e famílias para elucidarem a Surdez sob a ótica da diferença, da identidades e cultura específicas. (HANDTALK, [2017]a, slide.13)

- Acessibilidade como produto - é a forma de ofertar do meio da acessibilidade como um produto para o público, como é exemplificado que as Instituições Rio Branco atendem a crianças do maternal ao 5º ano, funcionando como uma escola regular que ensina a alfabetização bilíngue para as crianças surdas.

Além desses três tipos de acessibilidade, o que as leis, decretos e diretrizes atribuem sobre o conceito sobre a acessibilidade:

O Decreto Federal nº 5.296/2004, em seu artigo 8º, I, que define:

I – acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2004).

A Convenção Internacional Sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, adotada pela ONU em 30 de março de 2007, em Nova York, e ratificada pelo Decreto Federal nº 6.949 de 25 de agosto de 2009, estabelece em seu artigo 9º, item 1:

A fim de possibilitar às pessoas com deficiência viver com autonomia e participar plenamente de todos os aspectos da vida, os Estados Partes deverão tomar as medidas apropriadas para assegurar-lhes o acesso, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, inclusive aos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ou propiciados ao público, tanto na zona urbana como na rural (BRASIL, 2009).

A norma Brasileira ABNT NBR 9050:2015 em seu item 3.1 que “Acessibilidade: Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015, p. 2)

O primeiro conceito que a cartilha traz sobre o que é acessibilidade na *web* é:

Acessibilidade na *web* significa que pessoas com deficiência podem usar a *web*. Mais especificamente, a acessibilidade na *web* significa que pessoas com deficiência podem perceber, entender, navegar, interagir e contribuir para a *web*. E mais. Ela também beneficia outras pessoas, incluindo pessoas idosas com capacidades em mudança devido ao envelhecimento” (CARTILHA, 2016)

De forma geral, a acessibilidade ao ambiente da *web*, segundo a cartilha, é o que permite haver o alcance, a percepção e entendimento para a utilização de oportunidades, com segurança e autonomia, dos sítios e serviços disponíveis na *web*.

Em síntese ao que as normas, leis e diretrizes demonstram, é que a acessibilidade é o meio, a forma, ou a tecnologia, ou o recurso humano que irá possibilitar que as ações de uma pessoa com impedimento ocorram da forma mais fluída e eficaz possível.

4.2 Vídeos e avatares de tradução como acessibilidade na *web*

É perceptível a presença da *web* na vida diária das pessoas, fato que está ligado a utilização em massa da tecnologia de informação em todos os âmbitos que exigem trocas informacionais, econômicas, sociais. Nessa parte do capítulo será apresentado o conceito de tecnologia assistiva e dois meios de acessibilidade virtual para os surdos, que se enquadram tanto no conceito de TA (tecnologia assistiva) como TIC (tecnologia de informação e comunicação), como suas vantagens e desvantagens.

Segundo STUMPF (2010), a relação entre os surdos e ouvintes, e os próprios surdos entre eles mesmos, a partir das redes sociais, possibilita melhoria na questão da inclusão social e processo educacional dos mesmos.

Do ponto de vista dos surdos o uso do computador e da *Internet* inaugurou uma nova dimensão às suas possibilidades de comunicação, pois são tecnologias acessíveis visualmente. Se, para os ouvintes, elas abriram

perspectivas que levaram a modificações profundas nos usos e costumes de toda a sociedade, para os surdos, essas mudanças podem ser ainda mais significativas (STUMPF, 2010, p. 2).

Para Möbus (2009) a *web* oferece inúmeras vantagens para as pessoas usuárias de língua de sinais, pois, é possível fazer comunicação de longa distância através de vídeos-chats, e pode ser uma forma de substituir os outros meios comunicacionais e informacionais não acessíveis, como o telephone, o radio, a TV, etc.

O espaço digital, por exemplo, representa um meio de potencialização da inclusão de surdos e deficientes auditivos na medida em que amplia as possibilidades de comunicação dos mesmos, permitindo até mesmo que eles se comuniquem com deficientes visuais, o que é mais difícil pela comunicação pessoal e muitas vezes exige a mediação de terceiros (PORTELA, 2011, p. 55)

De acordo com BERSCH (2017, p. 2), Tecnologia Assistiva é um termo novo, que tem sido utilizado para se referir aos recursos e serviços que servem de auxílio ou ampliam as habilidades funcionais das pessoas com deficiência ou idosos, como a comunicação, mobilidade, controle do ambiente, habilidade de seu aprendizado e trabalho, promovendo assim, a possibilidade de independência e inclusão dessas pessoas.

E segundo o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT):

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

Aqui são mencionadas duas categorias que Bersch (2017. p. 6, 10) aborda sobre Tecnologias Assistivas:

- **Recursos de acessibilidade ao computador** - Conjunto de hardware e software especialmente idealizado para tornar o computador acessível a pessoas com privações sensoriais (visuais e auditivas), intelectuais e motoras. Inclui dispositivos de entrada (mouses, teclados e acionadores diferenciados), como software de reconhecimento de voz, dispositivos apontadores que valorizam movimento de cabeça, movimento de olhos; dispositivos de saída (sons, imagens, informações

táteis), softwares leitores de tela, software para ajustes de cores e tamanhos das informações (efeito lupa), os softwares leitores de texto impresso (OCR), impressoras braile e linha braile, impressão em relevo, entre outros.

- **Auxílios para melhorar a função auditiva e recursos utilizados para traduzir os conteúdos de áudio em imagens, texto e língua de sinais** - Auxílios que incluem vários equipamentos (infravermelho, FM), aparelhos para surdez, sistemas com alerta tátil-visual, celular com mensagens escritas e chamadas por vibração, software que favorece a comunicação ao telefone celular transformando em voz o texto digitado no celular e em texto a mensagem falada. Livros, textos e dicionários digitais em língua de sinais. Sistema de legendas (close-caption/subtitles). Avatares LIBRAS.

Para os surdos que possuem dificuldade com a língua portuguesa, é importante haver um meio de trazer acessibilidade ao ambiente da *web*, ao *site* da instituição, a fim de eliminar barreira de acesso à informação, sendo ela em áudio, vídeo ou texto.

Para Möbus (2009, p. 572), a solução ideal para tornar a *web* acessível ao público surdo seria a tradução espontânea de todo conteúdo. Segundo a autora, atualmente existem duas maneiras de trazer a língua de sinais como acessibilidade na *web*: tradução por meio de um intérprete humano fixo em vídeo, ou, haver a tradução automática feita por tecnologia de avatar.

4.2.1 Vídeos com linguagem de sinais com intérpretes humanos

Sobre essa forma de trazer a língua de sinais para a *web* trata-se de utilizar vídeos em linguagem de sinais para o conteúdo escrito que houver no *site* ou espaço virtual. Esses vídeos têm seus conteúdos pré-selecionados, traduzidos por um profissional e fixados no *site*. Algumas empresas trabalham com esse serviço para acessibilizar os *sites* de corporações ou instituições (MÖBUS, 2010, p. 573).

Muitos *sites* da *web* necessitam passar pela prática de fornecer vídeos em língua de sinais para a acessibilidade do surdo. Eles são mais adequados para conteúdo estático, pois, o processo de tradução e gravação custam tempo e

dinheiro, como também não podem ser alterados facilmente. Por isso é preciso ser feita uma seleção do conteúdo a ser traduzido (MÖBUS, 2010, p. 573).

Devido a esses pontos, a autora também aborda aspectos não favoráveis sobre a tradução gravada em vídeo, alegando que esse suporte não permite ações dentro dos ideais da *web* 2.0, visto que não podem ser editados e acrescidos conteúdos (MÖBUS, 2010, p. 573), o que os torna não interativos e nem colaborativos por seus visualizadores.

Möbus (2010, p. 573) exemplifica, ao mencionar que os desenvolvedores do projeto de avatar europeu “Dicta-Sign”²³ criticam essa forma de acessibilidade nos *sites*, visto que eles não são idealmente uma alternativa viável ao texto, por duas razões:

- Os indivíduos que participam dos vídeos não são anônimos, o que exclui a quem deseja manter a própria identidade secreta;
- As pessoas não podem facilmente editar e adicionar um vídeo já produzido por outra pessoa, como ocorre com a Wikipedia. Em linguagem de sinais não é possível (EFTHIMIOU et al., 2009, apud MÖBUS, 2010, p. 573).

4.2.2 Tradução de língua de sinais por avatar

Um avatar de língua de sinais é um personagem virtual programado para imitar as movimentações e expressões faciais de um ser humano para servir de interpretador de SL (língua de sinais). Os custos nas produções de vídeos para SL e a dinâmica do conteúdo da *web* são um dos fatores de haver interesse no desenvolvimento desse tipo de software. A ideia principal é que seja traduzido todas as informações da *web* para língua de sinais (MÖBUS, 2010, p. 574).

Esses softwares também acabam por ser utilizados como uma ferramenta auxiliadora na comunicação entre ouvintes e surdos, pois, em alguns existe a opção de inserir palavras ou frases escritas para que o avatar 3D faça a tradução. No Brasil, há pelo menos 4 softwares dessa utilidade, como o HandTalk, Rybená, VLIBRAS e ProDeaf.

Segundo sua página, o produto “Rybená²⁴” foi criado no ano de 2003, pelo Grupo de Usuários Java do DF (DFJUG) em parceria com o Instituto CTS,

²³ Disponível em: <<http://bit.ly/2NbRL4z>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

desenvolvendo o “primeiro celular para surdos”. O projeto teve como objetivo a implementação de LIBRAS em aparelhos celulares, para “facilitar a comunicação com a comunidade surda”. Atualmente, ela oferece serviços aos surdos com dificuldade de leitura e de compreensão de textos, auxiliando na tradução do português para LIBRAS nas páginas *web*.

Quadro 1 - Aplicativos de Avatar tradutor de LIBRAS

Rybená	ProDeaf	VLIBRAS	Hand Talk
Avatar 3D traduz textos do português para LIBRAS e Voz	Avatar 3D traduz textos do português para LIBRAS e Voz	Avatar 3D traduz textos do português para LIBRAS	Avatar 3D como intérprete de LIBRAS
Criado pelo DFJUG - Grupo de Usuários Java do DF e Grupo ICTS	Desenvolvido pela Universidade Federal de Pernambuco	Desenvolvido pela Universidade Federal da Paraíba	Criado pela empresa Hand Talk

Fonte: A autora (2018).

Em sua página podemos observar que o ProDeaf²⁵ nasceu na Universidade Federal de Pernambuco. Trata-se de “[...] um conjunto de softwares capazes de traduzir texto e voz de português para LIBRAS - a Língua Brasileira de Sinais - com o objetivo de permitir a comunicação entre surdos e ouvintes”. Segundo o *site*, essas soluções foram criadas para promover acessibilidade e inclusão social de seus clientes dentro de empresas que tenham esses interesses.

O VLIBRAS²⁶ é o “[...] resultado de uma parceria entre o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP), por meio da Secretaria de Tecnologia da Informação (STI) [...]” com a “[...] Universidade Federal da Paraíba (UFPB)”. O VLIBRAS é composto por “[...] um conjunto de ferramentas computacionais de código aberto [...]”, as quais são responsáveis por traduzir conteúdos digitais para LIBRAS. Dessa forma, o VLIBRAS torna “[...] computadores, dispositivos móveis e plataformas *web* acessíveis para pessoas surdas”. Ela possibilita ser utilizada tanto no Desktop do computador como no smartphones e tablets.

²⁴ Disponível em: <<http://bit.ly/2PwW882>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

²⁵ Disponível em: <<http://bit.ly/2CbBE2H>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

²⁶ Disponível em: <<http://bit.ly/2PUBsHQ>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

De acordo com sua página, a HandTalk²⁷ é uma empresa que foi fundada em 2012. Foi criado um tradutor de *sites* que corrobora para a acessibilidade digital em LIBRAS e um aplicativo que “[...] quebra a barreira de comunicação [...]” existente entre a comunidade de surdos e os ouvintes. Ambos produtos realizam a tradução digital e automática para a Língua Brasileira de Sinais, por meio de um avatar 3D nomeado Hugo. Para a empresa “[...] as soluções buscam democratizar o acesso à informação e à comunicação, sendo complementares ao trabalho dos intérpretes de LIBRAS”.

É possível para as instituições ou empresas comprarem o pacote oferecido pela HandTalk e tenha o avatar Hugo como meio de acessibilidade do *site* para os surdos. A companhia também tem como produto o tradutor de vídeos, o qual faz a tradução para LIBRAS em qualquer língua, desde que possuam legendas em português. Para isso é necessário que os vídeos estejam hospedados em um dos players compatíveis com a HandTalk, como o *YouTube*. Porém, até o ano desta monografia, o produto encontra-se em fase beta para aperfeiçoamentos²⁸.

Uma questão apresentada sobre as limitações dos avatares é quando não ocorre a tradução das palavras que não constam no banco de dados, fazendo com que o avatar utilize a datilologia. Isso não resolve a acessibilidade, pois, se caso o surdo não conheça a palavra na língua portuguesa, ele não irá fazer a associação da palavra datilografada com o seu significado.

Muitas vezes os sistemas de informação apresentam tradução em LIBRAS de apenas parte do conteúdo, geralmente do que é fixo nas páginas, ou seja, do que não é atualizado constantemente, devido aos altos custos para manter um *site* atualizado em ambas as línguas (português/LIBRAS) por tradutores humanos. Nesse sentido, os assistentes virtuais, como os tradutores automatizados, deveriam ser aprimorados e posteriormente testados para validar junto aos surdos e aos ouvintes o benefício da inserção dessa tecnologia em ambientes dinâmicos. Os comentários dos surdos indicam a forte rejeição do público quanto aos tradutores automatizados. Boa parte da rejeição identificada se dá em virtude da imaturidade das pesquisas relacionadas à língua de sinais, que ainda são bastante recentes. Atualmente, os assistentes virtuais realizam a tradução para uma estrutura de português sinalizado, que é diferente da estrutura gramatical da LIBRAS. Some-se a isso o fato de os bancos de dados não possuírem unidades lexicais suficientes para uma tradução, resultando em uso excessivo de recursos de datilologia (FLOR, et. al, 2015, p. 163).

²⁷ Disponível em: <<http://bit.ly/2oyz8d2>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

²⁸ Disponível em: <<http://bit.ly/2wB9oBn>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

Möbus (2010, p. 575) afirma que os avatares de tradução de língua de sinais estão longe de fazer tradução automática. É um processo complexo traduzir da língua escrita ou oral para a língua de sinais. Um texto não pode ser traduzido sentença por sentença na Língua de Sinais. Precisa ser considerado por sua completude.

As opções tecnológicas e virtuais para ajudar a comunicação e acessibilidade à informação para o público surdo, em geral, ainda se encontram em estado inicial para se tornarem meios efetivos e flexíveis em seus objetivos, com muitos pontos a serem melhor pesquisados e aprimorados. No entanto, ainda são os meios existentes e possíveis para servirem ao público a quem são destinados.

A biblioteca universitária tem a possibilidade de se apropriar desses meios, mesmo ciente de suas falhas, e utilizá-los em prol da comunidade surda acadêmica. Ela pode incorporá-los dentro das estruturas dos ambientes digitais que possui, tornando o caminho à informação acessível, mas também, podendo oferecer outros produtos informacionais, que podem ser tornar soluções para a questão da sociedade da necessidade informacional dos surdos, atendendo as suas necessidades linguísticas, como as bibliotecas digitais, repositórios digitais e OPACs, caso sejam pensados e planejados considerando essas especificidades.

4.3 TICs, *Internet*, *web*, Ambientes digitais, Arquitetura da Informação Digital Inclusiva e Acessibilidade

4.3.1 Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)

Segundo Rocha (2017), as TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação) são consideradas tecnologias que podem gerar, armazenar, processar ou distribuir informação de forma eletrônica. Margaret Roues (apud Rocha, 2017) afirma que as tecnologias correspondentes ao conceito de TIC é uma lista exaustiva, pois ela abrange telefones, smartphones, computadores, etc.

A autora também aborda a Lei Geral de Telecomunicações (Lei 9472/97, art.60, §1º), que considera telecomunicação como “[...] transmissão, emissão ou recepção, por fio, radioeletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético, de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza [...]”, visto que o termo TIC, popularmente se

refere às tecnologias que dão acesso à informação por meio das telecomunicações. Nesse sentido, a autora conclui que a *Internet* pode ser considerada um exemplo de TIC (ROCHA, 2017).

Kurose e Ross (2013, p. 3) definem que *Internet* é uma rede de computadores interligada a milhares de dispositivos em escala global, de modo geral. E que essa rede está cada vez mais conectada a diversos tipos de aparelhos, também entendidos como sistemas finais ou hospedeiros, além dos próprios computadores, como TVs, laptops, consoles para jogos, telefones celulares, *webcams*, automóveis, dispositivos de sensoriamento ambiental, quadros de imagens, e sistemas internos elétricos e de segurança.

Os chamados sistemas finais ou hospedeiros, quando possuem um pacote de dados para enviar a um outro, eles segmentam esses dados em bytes e adiciona o endereço de envio em cada segmento, destinando ao outro hospedeiro. Ao serem recebidos, esses pacotes são remontados na ordem dos dados originais. Existem dois protocolos principais na *Internet* para que ocorram o envio e o recebimento dos dados e seus formatos dentro dessa rede mundial, o TCP (Transmission Control Protocol – Protocolo de Controle de Transmissão) e o IP (*Internet Protocol* – Protocolo de *Internet*). (KUROSE; ROSS, 2013, p. 4)

Para Tim O’Rielly (2004 apud Coutinho; Bottentuit Junior, 2007, p. 200) a *web 2.0* é uma mudança que acomete a *Internet* como plataforma, na qual a regra mais importante é o desenvolvimento de aplicativos que melhor aproveitem os efeitos da rede, na medida em que mais as pessoas os utilizam, mais os aperfeiçoam, utilizando assim, a inteligência coletiva.

Por esse viés, a *web 2.0* também é entendida como *web social*, devido a esse aspecto de ser um meio de constante colaboração e influência de seus utilizadores, como também um meio em que o conhecimento é coletivo e descentralizado de autoria, podendo ser utilizado e reeditado. (ALEXANDER, 2006 apud COUTINHO; BOTTENTUIT JUNIOR, 2007, p. 200)

A importância da *web* nos dias atuais é reiterada constantemente por suas influências na educação, na formação profissional, no trabalho, na informação, na cultura, nas comunicações, no comércio, nos negócios, na saúde, nos serviços públicos, nos contatos profissionais e pessoais. A *web* está possibilitando a facilitação da localidade da execução de tarefas, como possibilitar trabalhos remotos

em dispositivos móveis, celulares ou computadores convencionais, em meios urbanos ou rurais. (CARTILHA, 2016, p. 22)

As tecnologias de informação e comunicação (TICs) e a *Internet* exercem um grande potencial de ampliação da autonomia das pessoas com deficiência. Aqueles que têm dificuldade em resolver seus problemas face a face agora podem fazê-los pela *Internet*, em atividades burocráticas, trabalho e lazer. [...] No caso de minorias, o impacto social da *web* torna-se uma possibilidade com grande potencial no contexto social (MIGLIOLI, 2014, p. 47).

A partir dessa compreensão, é afirmado que a deficiência de seu acesso é uma questão essencial, ou seja, a *web* se tornou algo tão corriqueiro, recorrente e um meio aderido pela maioria, que quem não consegue ter acesso a ela, acaba por se encontrar em um estado de exclusão.

A W3C compreende a importância de haver a igualdade de acesso e de oportunidades à *web* para pessoas de diferentes capacidades. A empresa sustenta a necessidade de ser promovida a inclusão social de pessoas com deficiência, idosas, residentes em áreas rurais, em países em desenvolvimento, entre outras.

A partir do documento de acessibilidade da W3C, considerando o âmbito da *web* e a premissa de que a tecnologia torna a vida mais fácil, pode ser inferido que a pessoa com deficiência deveria ter melhores condições de acesso à *web*, pois, esse público tende a ter maior dificuldade para acessar as mesmas informações e serviços do mundo físico, já que alguns não podem ler material impresso, ou ouvir informações transmitidas oralmente, ou locomover-se até determinado local, ou compreender informações transmitidas em ambientes confusos e com muita estimulação, entre outras barreiras.

O conceito de reciprocidade na *web*, também, é destacado no referido texto (Cartilha, 2016), o qual confere à acessibilidade na *web* a possibilidade da pessoa com deficiência poder perceber, compreender, navegar, interagir e contribuir. Dessa forma, é mais vantajoso que existam mais sítios e programas acessíveis, conseqüentemente, possibilitando o protagonismo desse público em específico, maiores conteúdos de seus interesses e realidades serão produzidos, disponibilizados e disseminados para seus pares, a fim de que esses entrem para o ciclo informacional e contribuam para o fomento informacional da *web*.

A W3C-WAI identifica sete componentes que precisam estar em sincronia para que ocorra a acessibilidade na *web*:

- Conteúdo é a informação contida numa página ou aplicação *web*, incluindo:
 - a informação natural, tal como texto, imagem e áudio;
 - o código ou marcação, que define a estrutura, a forma de apresentação, etc.
- Navegadores são os tocadores de conteúdo multimídia e outros agentes do usuário.
- Tecnologia assistiva é aquela usada por pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, como é o caso dos programas leitores de tela, dos ampliadores de tela, dos teclados alternativos, entre outros.
- O conhecimento do usuário, sua experiência e, em alguns casos, suas estratégias adaptativas para a utilização da *web*.
- Desenvolvedores, *designers*, codificadores, autores, entre outros, incluindo pessoas com deficiência que são desenvolvedores e usuários que contribuem com conteúdo.
- Ferramentas de autoria (*authoring tools*): softwares usados para criar sítios *web*
- Ferramentas de avaliação: avaliadores de acessibilidade, validadores de HTML, validadores de CSS, entre outros (CARTILHA, 2016, p. 24).

Corradi (2007, p. 27 apud Corradi; Vidotti, 2009, p. 5) considera que a acessibilidade digital é uma condição de acesso e uso, de forma autônoma e independente, tanto de sistemas computacionais como ambientes informacionais e nos meios de comunicação, independentemente das condições físicas, sensoriais, linguísticas ou comunicacionais de seus usuários.

Para Cunha (2008, p. 2), acessibilidade digital é “[...] conceito que inclui os direitos e a capacidade das pessoas com necessidades especiais a terem maior grau de utilização dos produtos e serviços da sociedade da informação”.

A acessibilidade na *web* pode ser compreendida a forma de permitir que qualquer indivíduo utilize qualquer tecnologia de navegação, *visite* qualquer sítio e obtenha completo entendimento das informações presentes nele, tendo total habilidade de interação. (CARTILHA, 2016, p. 25).

Como a *Internet* tem sido um meio para a interação das pessoas, trocas comerciais, informacionais, entre os diversos tipos de cidadãos, os Surdos sinalizadores, que têm sido usuários frequentes da *web*, devem ter as suas necessidades de bens de consumo e linguísticas reconhecidas no meio digital para serem adequadamente atendidas por meio de elementos de acessibilidade dentro desse ambiente (CORRADI; VIDOTTI, 2009, p. 2-3).

4.3.2 Arquitetura da informação

Segundo Corradi e Vidotti, (2009, p. 6-7), essencialmente a Arquitetura da Informação Digital Inclusiva demanda princípios que concerne ao planejamento das instituições sobre seus ambientes digitais, suas missões, seus objetivos, informações e tecnologias específicas capazes de atender os usuários potenciais, independentemente de suas condições sensoriais, linguísticas e motoras, a fim de promover a acessibilidade digital.

Por isso, é de importância que os ambientes informacionais sigam os preceitos do desenho universal, da acessibilidade, da usabilidade, das tecnologias assistivas e digitais. A partir da interação do ser humano com a máquina, como mostram Rosenfeld e Morville (2007 apud CORRADI; VIDOTTI, 2009, p. 6-7), sendo considerado “usuário-conteúdo-contexto”, o planejamento dos ambientes informacionais podem viabilizar a inclusão digital e a participação dos usuários nesses ambientes, corroborando que eles estejam dentro dos paradigmas da Sociedade da Informação, possibilitando que se tornem participantes colaboradores.

As tecnologias digitais para o ambiente digital, se tornaram indispensáveis para as interfaces dos ambientes digitais. Elas possibilitam haver distribuição instantânea e global de ideias, modificando setores diversos da sociedade graças aos seus impactos no desenvolver das novas culturas (SILVA, 2004 apud CORRADI; VIDOTTI, 2009). Elas podem ser os softwares *web browsers* (agentes do usuário), as ferramentas de criação de *websites* e as de validação de acessibilidade *web* (como descrevem os padrões e guias da W3C/WAI) (W3C, 2005 apud CORRADI; VIDOTTI, 2009).

Para as autoras, as possibilidades e potencialidades dos ambientes digitais são significativas para a construção do conhecimento, o intercâmbio de ideias e conflitos, anseios e desejos, desde que tudo seja estruturado tecnologicamente e dentro dos parâmetros da Arquitetura da Informação Digital Inclusiva (CORRADI; VIDOTTI, 2009, p. 8).

A priorização da disponibilização da informação acessível, como forma de mediá-la e possibilitá-la ao fácil acesso, é necessária para ser pensado o recurso da interface amigável e intuitiva. O usuário tem que ser considerado para direcionar os

sentidos de todos os processos por de trás do terminal da busca, para que essa interação ocorra de forma satisfatória e autônoma.

Segundo JESUS e CUNHA (2012, p. 113) “[...] a interação é o novo lema da *web* e os sítios estão cada vez mais participativos, deixando que a opinião do usuário decida o rumo a ser tomado pelos administradores”. É nesse sentido que a biblioteca da atualidade está se adaptando, com o serviço de referência sempre em contato com o usuário, buscando seu respaldo para seus serviços e produtos. Nessa lógica, o atendimento ao usuário é o objetivo final de todos os processos que ocorrem numa unidade de informação.

O serviço de referência serve como um mediador entre o conhecimento disponibilizado e o usuário que fará uso desse conhecimento, pois sem a participação do mediador a informação recebida, dificilmente seria eficiente ou de qualidade. A tradução da informação buscada para um documento que contenha a mesma informação é feita por profissionais que são especializados em pesquisar e atender à necessidade de informação (JESUS; CUNHA, 2012, p. 113).

De acordo com CORRADI e VIDOTTI (2009, p. 17) a Ciência da Informação tem buscado se aproximar cada vez mais dos recursos informacionais digitais, sejam eles softwares, sejam as construções de bibliotecas digitais, repositórios institucionais, *websites* e outros. Dessa maneira, soluções para problemas relacionados à informação e a comunicação são buscadas, sempre em função das tecnologias de informação, uso de computadores e da computação na sociedade contemporânea.

Marcondes, Mendonça e Carvalho (2006, p. 176) relatam que as bibliotecas sofreram profundas mudanças com o aparecimento do computador, que possibilitou confecção de listas bibliográficas e outras atividades de cunho administrativo por volta dos anos 1950. E por volta de 1990, o advento da *Internet* possibilitou que os diferentes computadores pudessem se conectar, formando a rede, mesmo de sistemas operacionais distintos, e assim, as bibliotecas também começaram a passar por esse processo.

Elas passaram a se preocupar em atender o usuário com maior rapidez e eficiência, diminuindo as limitações de espaço e tempo. Da mesma maneira, suas coleções e serviços passaram por transformações, devido a utilização das novas

tecnologias. Os novos tipos de bibliotecas surgiram, como as bibliotecas digitais, também, segundo os autores, chamadas de eletrônicas ou virtuais.

Ao apresentar um significado para biblioteca eletrônica, Oppenheim citado por Rowley (2002, p. 4) “descreve-a como uma coleção organizada e administrada de informação numa variedade de meios (texto, imagem fixa, imagem em movimento, som ou suas combinações), porém todos em formato digital”, organizada de tal forma que permite o acesso aos usuários reais e potenciais, através de vários mecanismos de busca, às informações disponibilizadas em rede em qualquer parte do planeta, além, é claro, das informações disponíveis na própria biblioteca (MARCONDES; MENDONÇA; CARVALHO, 2006, p. 176).

SILVA (2011, p. 52) traz o conceito de Kuramoto (2006c), que esclarece que biblioteca eletrônica, é o que designa a tecnologia utilizada; biblioteca digital refere-se à codificação aplicada no armazenamento dos conteúdos, e a biblioteca virtual utiliza a tecnologia de realidades virtuais.

Nesse sentido, a biblioteca digital utiliza os recursos eletrônicos provindos das TICs para organizar documentos diversos, trata-los ou produzi-los no meio digital para depois disponibilizá-los. Cunha e Cavalcanti (2008) trazem a definição de Biblioteca Digital no seguinte conceito:

1. Biblioteca que armazena documentos e informações em forma digital em sistema automatizado, geralmente em rede, que pode ser consultado a partir de terminais remotos.
2. Proporciona o “acesso em linha, não somente em catálogos, mas também a uma grande variedade de recursos eletrônicos existentes na própria biblioteca ou fora, como, por exemplo, índices e resumos bibliográficos, bases e bancos de dados, sistemas de CD-ROM, entrega de documentos, jornais eletrônicos, bases de dados de imagens”.
3. “A biblioteca digital seria aquela cujos documentos se apresentassem – todos – sob a forma de dígitos, em vez de quantidades físicas variáveis, quer dizer analógicas”
- 4. Combinação de uma coleção de objetos digitais (repositório), descrições desses objetos (metadados), o conjunto de usuários e os sistemas que oferecem vários serviços, como captação, indexação, catalogação, busca, recuperação, provisão, arquivamento e preservação de dados ou informações.** (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 50, grifo nosso)

Essa definição citada anteriormente é importante porque é possível compreender as nuances de diferenciação entre biblioteca digital e repositório digital, pois, esse último pode ser considerado mais um produto ou um serviço oferecido pela biblioteca. Ou seja, ele é englobado por ela, mas não compulsoriamente. O repositório digital também pode existir de forma isolada, como um arcabouço informacional de um grupo específico de pessoas com o mesmo interesse de compartilhamento de documentos entre outros.

REPOSITÓRIO 1. Lugar físico ou digital onde objetos são armazenados por um período de tempo. Objetos individuais podem ser consultados caso sejam solicitados pelos usuários e quando atendam suas necessidades de informação. 2. Conjunto ou base de dados com informações importantes. R. institucional BIB INF INTERN coleção digital ou em papel, que capta e preserva a memória intelectual de uma comunidade ou organização; memória institucional (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 321-322).

Os autores Silva e Rodrigues (2013, p. 67) afirmam que os repositórios nasceram com o “Movimento Acesso Aberto” devido aos preços altos cobrados pelas revistas científicas por seus artigos. Eles podem armazenar e disponibilizar diversos tipos de itens e recursos educacionais abertos em formato digital. E que uma característica de ênfase deles é a interoperabilidade, e uma das razões para a adoção desse critério é para facilitar a recuperação da informação. Segundo Café et al. (2003 apud Silva; Rodrigues, 2013, p. 67) a informação é acessada com facilidade e gratuitamente, tornando o conteúdo das pesquisas mais visível, podendo compor um arquivo global da área do conhecimento.

Os repositórios têm obtido muita aceitação pela comunidade científica, como mais uma ferramenta informacional para o mundo acadêmico. Eles são classificados entre temáticos e institucionais. Os temáticos estão relacionados a uma determinada área do conhecimento, de forma que não precisam estar vinculados a uma instituição específica para ser reconhecido. (SILVA; RODRIGUES, 2013, p. 68)

Os repositórios institucionais são vinculados a uma instituição, e têm a função de armazenar, organizar e disseminar os arquivos vinculados a ela. Eles fornecem o acesso aos documentos produzidos pela instituição. Quanto maior o seu alcance, maior é seu reconhecimento, o que exige que existam políticas para seu acesso e uso.

Os arquivos que compõem os repositórios institucionais, conforme McLendon (2005), podem ser artigos de periódicos peer-reviewed, material pedagógico, material de pesquisa, artigos de eventos, teses, dissertações e fotografias. Caribé (2008) afirma que os repositórios institucionais podem disponibilizar pastas eletrônicas dos estudantes, relatórios anuais da instituição, vídeos, programas de computador e qualquer material que a instituição deseje armazenar. A variedade do tipo de documento disponibilizado mostra que os repositórios servem para armazenar o acervo digital de uma instituição, protegendo-o contra eventuais perdas e disponibilizando-o para consulta. Os repositórios institucionais são importantes, uma vez que atuam como instrumentos de divulgação do conhecimento. O livre acesso aos seus arquivos permite a troca de informações entre os pesquisadores o que acarreta maior impacto nas pesquisas (SILVA; RODRIGUES, 2013, p. 69).

Silva (2011, p. 54), citando Rodrigues (2010), afirma que devido ao aspecto do repositório conter os resultados das atividades científicas produzidas na instituição, ele é um ambiente orgânico, diferentemente da biblioteca digital, que possui diversos objetos digitais ou digitalizados, como ocorre com as coleções do acervo. Dessa maneira, segundo a autora, a concepção de Rodrigues se vincula ao fluxo da informação, em função da própria instituição gerar o próprio conhecimento que consome, num processo de retroalimentação.

CATÁLOGO. C. em linha de acesso público *online public access catalog*, OPAC BIB/CAT INF INTERN catálogo automatizado no qual o usuário faz o acesso direto, sem necessidade de intermediário, utilizando interfaces amigáveis. A maioria dos catálogos de bibliotecas disponível na *Internet* é desse tipo (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 73).

Os autores Lazzarin e Souza mencionam que Mulla e Chandrashekara (2009, p. 30 apud Lazzarin; Souza, 2015, p. 80) alegam que pode ser esperado uma diminuição no uso do OPAC por parte dos usuários finais, visto que esses sistemas de busca funcionam com os operadores booleanos. Tal aspecto converte-se numa barreira para os usuários que têm dificuldade em utilizar os operadores nas suas estratégias de busca, corroborando para que os motores de busca da *internet* tornem-se os favoritos desses indivíduos. Para os autores, o OPAC pode:

- Indicar a existência de uma obra e sua localização física com alguns textos completos, incorporando recursos populares de pesquisa como a busca facetada;
- Identificar documentos por autoria e diversas opções de filtragem, além de reunir obras de assuntos correlatos;
- Apresentar uma descrição dos documentos através da indexação realizada com o auxílio de vocabulários controlados e tesouros, facilitando a conexão com os modelos mentais dos usuários;
- Apresentar muitas tecnologias interativas de redes sociais que permitem aos usuários se comunicarem e compartilharem informações uns com os outros, bem como sugestões de descritores (LAZZARIN; SOUZA, p. 80).

Para o último aspecto mencionado, a designação seria “Social OPAC” ou “SOPAC”, que segundo John Blyberg (apud LAZZARIN; SOUZA, p. 80), esse OPAC está mais voltado para a interação na *web 2.0*. E que os autores afirmam que esse catálogo *online* ainda não é uma realidade no Brasil, que como outros países em desenvolvimento, ainda buscam as questões básicas e fundamentais de acessibilidade digital ao OPAC.

4.4 Trabalhos brasileiros para a acessibilidade informacional dos surdos em contexto digital

Neste tópico, estão apresentados, projetos, pesquisas, relatos, recomendações encontradas no levantamento bibliográfico, a respeito de diferentes serviços e produtos voltados para a educação acessível dos surdos, em contexto brasileiro, tangenciando as áreas da Ciência da Informação e Biblioteconomia. Esses trabalhos tratam sobre:

- Um estudo baseado nas opiniões de estudantes surdos e ouvintes do curso Letras LIBRAS a respeito da acessibilidade na plataforma *Moodle* do Instituto Federal de Santa Catarina;
- Um estudo sobre identificar as características desejáveis para um repositório educacional aberto para usuários da Língua Brasileira de Sinais;
- Recomendações de serviços e produtos a partir da experiência relatada de uma biblioteca brasileira do Instituto de Educação Nacional de Surdos - INES;
- Produção de materiais didáticos bilíngues para surdos pelo Núcleo de Estudos *Online* do Instituto Nacional de Educação para Surdos (INES);
- O protótipo de uma plataforma de compartilhamento de sinais da Língua Brasileira de Sinais da Universidade Federal de Santa Catarina para os intérpretes de áreas específicas do conhecimento, para possibilitar uma troca de conhecimento de sinais da língua;
- Uma metodologia conceitual sobre indexação imagética para a criação de um catálogo imagético, de interface intuitiva a nível universal, que pessoas com surdez e iletrismo funcional possam navegar;
- Duas análises: uma sobre a presença dos critérios adotados para verificar a acessibilidade nos sites das bibliotecas universitárias federais brasileiras; uma análise comparativa desses resultados com os de uma dissertação de mestrado, que observa 51 *sites* das bibliotecas das universidades federais a fim de verificar se atendiam as recomendações de acessibilidade.

4.4.1 Acessibilidade do Moodle para surdos: abordagem dos discursos de surdos e ouvintes

O artigo aborda um estudo desenvolvido por Carla da Silva Flor, Daniela Satomi Saito, Elisa Maria Pivetta, Vaina Ribas Ulbricht e Tarcísio Vanzin. Os autores compõem um grupo de pesquisa de um projeto para a criação de “perfumes da informação” para facilitar a navegabilidade dos surdos em ambientes virtuais de forma acessível²⁹. O projeto teve seu início em 2014 e ainda está em andamento.

O trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar a acessibilidade da plataforma de educação a distância Modular Object Oriented Distance Learning (*Moodle*) para os usuários surdos do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) (FLOR et al., 2015). A pesquisa consistiu em observar a estrutura organizacional, os recursos disponíveis e tecnologias de apoio do ambiente virtual. Por meio do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), foi realizada uma entrevista semiestruturada com surdos e ouvintes do IFSC.

Ambos os grupos demonstraram haver problemas com o ambiente, principalmente ao que diz respeito a utilização da língua de sinais. Os resultados apontam que os problemas de acessibilidade estão ligados tanto ao ambiente em si

²⁹ “Criação de ‘perfumes de informação’ para auxiliar a navegabilidade em ambientes virtuais acessíveis a surdos Projeto certificado pela coordenadora Vania Ribas Ulbricht em 17/02/2016. Descrição: Este projeto trata da investigação e criação de ‘perfumes de informação’ em ambientes dinâmicos e interativos voltados para a aprendizagem em Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEAs) baseados em Comunidades de Prática (CoPs), especialmente no que se refere às experiências de navegação e seleção dos elementos da interface acessíveis a surdos. Ainda que existam diferentes iniciativas de construção de requisitos de acessibilidade na *web*, como as da *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG), os estudos empíricos demonstram que a aplicação dessas recomendações não garante um acesso eficaz para pessoas surdas nos ambientes virtuais, uma vez que esse público apresenta dificuldade de leitura em relação à língua oral e, conseqüentemente, de interpretação dos rótulos e de categorias de navegação. A língua natural das pessoas surdas é a língua de sinais (LS), e normalmente é pouco explorada no ambiente *web*, principalmente no quesito navegação e seleção. Para auxiliar a realização deste estudo, pretende-se usar como base a teoria ‘*Information Foraging*’. Segundo essa teoria, quando navegam por espaços de informação, as pessoas estariam seguindo ‘perfumes’ que as direcionariam ao alvo. No entanto, há uma lacuna em como criar estes ‘perfumes de informação’ em ambientes interativos e dinâmicos como AVEAS baseados em CoPs. Neste contexto, esta investigação objetiva criar um modelo de interface que possibilite aos usuários a construção de ‘perfumes’ que revelem aspectos peculiares aos surdos para auxílio à navegação. Para implementar e testar o modelo será adotada uma metodologia qualitativa, utilizando como técnica de coleta de dados a observação e a entrevista semiestruturada. Como resultado, espera-se contribuir cientificamente ao ampliar as formulações teóricas acerca do forrageamento de informação e seu impacto sobre a arquitetura da informação e a acessibilidade, visto que os ambientes estão assumindo um caráter cada vez mais dinâmico, com o usuário participando ativamente na criação de conteúdos.. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Integrantes: Carla da Silva Flor - Integrante / Tarcísio Vanzin - Integrante / Vania Ribas Ulbricht - Coordenador / Elisa Maria Pivetta - Integrante / Daniela Satomi Saito – Integrante”. Disponível em: <<http://bit.ly/2PvnSJT>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

quanto aos conteúdos nele inserido. Isso pode ser verificado nas respostas do público surdo diante a entrevista.

Os relatos colocados a seguir são respostas apenas do público surdo. É percebido que há uma preocupação quanto ao excesso de texto no ambiente, pouca utilização da LIBRAS e videoconferências para possibilitar essa comunicação, além de falta de suporte para a aquisição de novos sinais apresentados nas aulas.

Pergunta e resposta 1:

“Tendo como base a sua experiência com o Moodle, como o surdo avalia suas necessidades para a compreensão dos conteúdos das aulas no ambiente?”

“A maioria dos professores coloca muitos textos longos, sem LIBRAS, e isto é cansativo. Os conteúdos precisam ser mais visuais. A melhor forma de trabalhar o conteúdo para o surdo seria ter o texto e seu equivalente em LIBRAS para que o aluno possa comparar os dois conteúdos”.

Pergunta e resposta 2:

“Que tipo de recursos colaborariam mais para a compreensão dos conteúdos (pelo surdo)? Considere os recursos de comunicação e interação existentes ou ideias que gostaria que fossem implementadas no Moodle”

“Os conteúdos das aulas deveriam ser mais em vídeo e conter tradução e interpretação para ajuda. Ainda não temos muito conteúdo em LIBRAS. A animação poderia ajudar a explicar os conteúdos das aulas, os conceitos. Os fóruns de discussão deveriam ter a possibilidade de postagem de vídeo. A videoconferência é muito melhor para o surdo do que o chat, nela dá pra usar LIBRAS, já o chat só em texto é ruim, é difícil de acompanhar”.

Pergunta e resposta 3:

“O que dificulta a compreensão da estrutura organizacional do Moodle?”

“Do jeito que o Moodle é organizado dificulta muito a localização de informações e conteúdos. Essa estrutura de tópicos não é muito clara, as páginas são muito longas, compridas [...] Está tudo muito confuso”.

Pergunta e resposta 4:

“Quais tecnologias de apoio que você considera importantes para auxiliar o aprendizado e a compreensão dos conteúdos pela pessoa surda?”

“O Glossário é importante para apresentar sinais que são combinados em sala de aula e explicar outros novos não conhecidos pelos alunos. Os

tradutores precisam ser melhorados antes de serem colocados nos ambientes, pois apresentam movimentos meio quebrados”.

Os autores percebem que as ferramentas de apoio para os surdos que concernem as traduções e interpretações automáticas de legendas, para eles, ainda são insuficientes por se apresentarem imaturas, necessitando de possuírem um glossário terminológico.

Ao que concerne à organização do ambiente, os surdos apresentaram mais dificuldade que os ouvintes, sendo que três consideram a plataforma confusa e um a achou mal organizada. Segundo os autores, os surdos consideraram os ambientes virtuais, como o *Moodle*, blogs, tutoriais de softwares (manuais de ajuda dos softwares), fóruns de discussão e outros, de difícil navegação. Isso se deve a grande quantidade de informação textual numa só página, tornando a leitura e compreensão complexa para os surdos, o que comprova a tese por Flor et al. (2013 apud FLOR et al., 2015).

Os autores enfatizam que é importante que os profissionais ouvintes que constroem estratégias e conteúdos educacionais no objetivo de ajudar os surdos a terem acesso à informação, precisam se inteirar profundamente sobre as suas questões inerentes desse público, para que não ocorra o erro de serem produzidas soluções de conteúdos puramente fundamentados nas culturas e percepções da realidade ouvinte, recaindo ao problema de soluções paliativas, dificultosas e as vezes ineficazes aos surdos.

As informações que são traduzidas em LIBRAS nos sistemas de informação que apresentam conteúdos fixos, ou seja, que não são atualizadas constantemente, devido aos altos custos para manter um *site* atualizado em ambas as línguas (português/LIBRAS) por tradutores humanos. Devido a isso, Flor et al. (2015) apontam que essas tecnologias de tradução automática deveriam ser aprimoradas e posteriormente, testados para validar junto aos surdos e ouvintes a sua eficácia em ambiente dinâmico.

O estudo demonstra que os surdos rejeitam os tradutores automatizados, porque as pesquisas sobre essas tecnologias ainda são imaturas em relação à língua de sinais. E como já comentado no capítulo sobre os avatares de tradução da língua de sinais, eles seguem o modelo de sinalização da língua escrita, e não a estrutura da gramática da língua de sinais. Os bancos de dados desses softwares

ainda não possuem unidades lexicais suficientes para ser feita uma tradução, conseqüentemente, causando o uso frequente de recursos de datilologia.

4.4.2 Características de repositório educacional aberto para usuários de Língua Brasileira de Sinais

O estudo do artigo foi identificar características de um repositório educacional aberto voltado para o público surdo, de acordo com as percepções dos estudantes surdos e ouvintes do curso Letras LIBRAS, na modalidade a distância da Universidade Federal de Santa Catarina. Os autores do artigo são Romário Antunes da Silva e Rosângela Schwarz Rodrigues.

Os principais objetivos da pesquisa consistiram em descrever o perfil dos estudantes surdos e ouvintes; examinar a utilização das tecnologias da informação por esses estudantes; identificar os documentos desejáveis para atender as necessidades informacionais desses estudantes (SILVA; RODRIGUES, 2013).

Na pesquisa foi identificado a preferência na utilização do e-mail por 78,54% dos estudantes; listas de discussão, 54,90%; *Messenger*, 52,94%; ferramentas de compartilhamento de vídeos, como o *YouTube*, 48,50%; *sites* para surdos, 48,03%. Os tipos de documentos que os estudantes surdos consideravam importantes foram as vídeoaulas, dicionários e apostilas. E os ouvintes consideraram as vídeoaulas, livros e apostilas mais importantes.

O tipo de conteúdo mais requisitados pelos surdos eram notícias sobre comunidade surda, Língua Brasileira de Sinais, tradução, tecnologia, linguística, aprendizagem do português, interpretação médico-jurídica e cultura surda. Os suportes mais requisitados para acesso à informação foram os dicionários, vídeos, livros digitais e artigos. A preferência na forma de acesso desses materiais no repositório, apontada pelos estudantes surdos, é por meio da língua de sinais e legendas em língua portuguesa.

Foi verificado que nos polos de ensino que ocorre a utilização dos computadores móveis num percentual de 37,7% pelos estudantes, e *webcam* com *Internet* por 39,79%. Tem crescido a tendência do uso dos computadores móveis devido a sua facilidade de deslocamento e portabilidade. Também tem sido exigida uma velocidade maior da *Internet* por parte dos estudantes surdos e ouvintes, devido a reprodução de vídeos, e que a velocidade alta facilita a experiência visual dos

estudantes surdos, tornando-se um instrumento pedagógico e de comunicação, onde podem assistir a conteúdos em língua de sinais.

Quadro 2 – Termos de análise de conteúdo

Categoria	Subcategoria	Termos	Frequência de respostas	
Informação	Assunto	Notícias sobre surdos	8	
		Libras	2	
		Tradução	2	
		Saúde	1	
		Cursos	1	
		Mercado de trabalho	1	
		Escrita do português	1	
		Links para outros sites	1	
		Termos técnicos	1	
		Planos de aula	1	
		Suporte	Dicionário	6
			Vídeos	4
	Livros digitais		2	
	Artigos		2	
	DVD		1	
	Jornais		1	
	Gramática		1	
	Imagens		1	
	Acesso	Glossário	1	
		Conteúdo em Libras	9	
Legenda em português		4		
Intérprete		1		
Tecnologia	-	Interatividade	1	
		SignWriting	1	
		Softwares em Libras	3	
		Softwares em português	1	
		Webcam	1	
Ensino	-	Messenger	1	
		E-mail	1	
		Linguística	1	
		Ensino da cultura surda	1	
Cultura surda	-	Aprendizagem do português	1	
		Interpretação simultânea médico/jurídica	1	
		Espaço cultural	1	
		Divulgação da comunidade surda	1	

Fonte: Silva e Rodrigues (2013).

É frisado que a construção de ambientes digitais para surdos deve atender a critérios que respeitem as especificidades desse público. Dessa forma, os recursos visuais e a língua de sinais precisam estar presentes para ocorra a acessibilidade da informação a eles. Pela análise dos três polos, 88,36% dos estudantes surdos concordam com a presença de vídeos em LIBRAS; 77,91% para dicionários digitais para a tradução do português para LIBRAS; 74,62% por conteúdos digitais por meio de textos, figuras, ilustrações e vídeos.

Os autores enfatizam a importância de redes de compartilhamento de vídeos como o *YouTube* para os surdos, porque essa ferramenta, por exemplo, tornou-se comum na vida diária das pessoas, e com isso, é um meio eficaz de disponibilizar

vídeos e compartilhá-los com outros. Inclusive, o acesso às redes sociais por meio da *Internet* é uma das formas de manter os estudantes conectados entre si e com os professores do curso.

Ao fim do estudo, a necessidade de haver a língua de sinais e legendas em português, conteúdos de interesse da comunidade surda, mídias em formato de texto, imagens e animações, visto que os suportes mais requisitados são os dicionários, vídeos, livros digitais e artigos, e que a forma de acesso é preferível em LIBRAS e legendas em português.

4.4.3 Acessibilidade e serviços inclusivos para minorias sociais: a biblioteca o instituto nacional de educação de surdos

Trata-se de um relato a partir da experiência da biblioteca do INES, contando com uma investigação sobre o papel da biblioteca como responsável do acesso e da disseminação da informação para minorias sociais. O estudo também aponta parâmetros de acessibilidade para os surdos no âmbito da biblioteca, em geral, propondo medidas de integração do indivíduo surdo.

As autoras do artigo são as bibliotecárias Sarah Miglioli e Gilmara Almeida dos Santos do INES. Elas contextualizam o INES, e traçam um panorama sobre a surdez no Brasil. O trabalho foi publicado na Revista ABC: Biblioteconomia em Santa Catarina, no ano de 2017.

O Instituto de Educação Nacional de Surdos foi criado no início do século XIX, proposto pelo surdo francês E. Huet. Em 1856 começou a sua atuação e passou por muitos processos ao longo dos anos, como mudanças de nome. Por ter sido por tanto tempo a única instituição que tratava da educação dos surdos, tanto no Brasil como para países próximos, ele acabou se firmando como referência dentro da temática.

O INES é um órgão ligado ao Ministério da Educação, e como foi uma das primeiras instituições no Brasil a oferecer curso de graduação voltado para a temática da surdez e o público surdo, seu número de alunos surdos no ensino superior é maior do que em universidades públicas tradicionais, que passaram a receber alunos deficientes cotistas nos últimos anos.

A biblioteca dessa instituição tem a função de oferecer suportes aos estudantes, professores, funcionários do instituto. A eficácia desse estabelecimento se solidificou após ser reconhecido como um espaço indenitário, de liberdade,

possibilitando a sua imersão na comunidade, na cultura, eticidade surda, e ao aliar a aprendizagem da língua de sinais pelos membros da biblioteca. Apenas dessa forma, o atendimento da biblioteca estabeleceu um nível de excelência para esse público específico (MIGLIOLI; SANTOS, 2017).

O material que compõe a coleção do acervo são vídeos com histórias em língua de sinais, vídeos feitos para crianças, jovens e adultos; vídeos legendados, dicionários de língua de sinais, materiais de ensino, informação geral sobre deficientes auditivos, coleções de periódicos temáticos, materiais de estímulo para aprendizagem e língua de sinais e jogos educativo em LIBRAS.

Há uma preocupação também em manter os materiais do século XX e anteriores, como o panorama da história da educação dos surdos. E os que estiverem em LIBRAS recebem o mesmo tratamento, visando a documentação das mudanças dos sinais da língua ao longo do tempo.

A coleção é neutra em relação as vertentes educacionais para os surdos, como o oralismo e o culturalismo. Para as autoras, uma coleção coerente deve conter materiais de vídeo que aborde com elementos visuais da língua de sinais e cultura surda, visto que a apropriação da informação para o surdo se dá puramente pela visualidade.

Para uma biblioteca ser inclusiva para as pessoas surdas, segundo as autoras, ela precisa ter uma boa divulgação dos seus serviços; avisos em polos comuns de surdos; *sites* acessíveis com *links* para outros endereços especializados; informações de vídeo sobre os serviços prestados pela biblioteca, com versão em LIBRAS e leitura labial; versões em vídeo em LIBRAS de folhetos informativos; acervo disponível com variedade de assuntos relacionados com as pessoas surdas e a surdez; utilização das TICs para promover acessibilidade visual nos *sites* conforme as leis de acessibilidade; criação de um grupo consultivo, dentre outras ações e serviços descritos pelas bibliotecárias.

É concluído que a grande chave para a acessibilidade dos surdos é por meio da língua de sinais, mais do que qualquer outra forma, pois esta é natural a esse público.

As necessidades conceituais, estruturais e de planejamento dos serviços a serem pensados para este público, mediante os eixos de acessibilidade mencionados, têm como referência a língua de sinais, que per compõe a base da estrutura das necessidades informacionais desta minoria (MIGLIOLI; SANTOS, 2017, p. 146).

Vale ressaltar, como comentam as autoras, que a biblioteca do INES, diferentes das outras bibliotecas, tem o seu grande diferencial de não ter necessitado passar pelo processo de capacitação para receber a comunidade de surdos, pois, em seu caso, foi essa comunidade que absorveu a biblioteca. E essa dialética modificou o panorama total da biblioteca, possibilitando que ela apurasse a sua visão em relações as questões inerentes da surdez.

4.4.4 Repositório Huet e o artigo Processo de Produção de Materiais didáticos Bilíngues do Instituto Nacional De Educação de Surdos

O artigo foi elaborado pelos autores Bruno José Betti Galasso, Monica Raquel de Souza Lopez, Rafael da Mata Severino, Roberto Gomes de Lima e Dirceu Esdras Teixeira. Todos são integrantes do Núcleo de Estudos *Online* (NEO) do INES. O trabalho foi publicado Revista Brasileira De Educação Especial em 2018.

Como visto, o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) é reconhecido como centro de referência nacional dentro da área da surdez, na estrutura do MEC, para subsidiar a formulação de políticas públicas e de apoiar a sua implementação pelas esferas subnacionais de Governo.

O instituto desenvolve pesquisas por profissionais qualificados para a construção e distribuição de instrumentos técnicos, materiais pedagógicos e fonoaudiológicos em várias mídias, voltados para a educação de surdos, já que seu foco é centralizado na educação de surdos, e abrange o ensino básico, médio e superior.³⁰

Um de seus setores é o Núcleo de Ensino *Online* (NEO), que é responsável em desenvolver serviços voltados para estratégias educacionais inovadoras integradas às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Dentre elas, algumas foram aqui destacadas:

- Assegurar o envolvimento da comunidade surda na modalidade *online* de educação;
- Oferecer curso formativos de Graduação e Pós-Graduação lato sensu;
- Avaliar e emitir parecer sobre propostas de curso de Educação *Online*;

³⁰ Disponível em: <<http://bit.ly/2CiFjeW>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

- Propor e desenvolver critérios de seleção dos tutores presenciais bem como participar de toda a formação desses profissionais;
- Propor e acompanhar o aprimoramento contínuo do material didático no repositório *online* do INES;
- Promover interlocução para fins investigativos científicos acadêmicos, com pesquisadores de órgãos, agências e instituições interessadas no desenvolvimento de projetos de pesquisa com alunos e professores dos cursos do INES oferecidos na modalidade *online*.

As universidades e institutos que são parceiros da NEO, servindo como polo dos cursos por ela oferecido, são o INES - Instituto Nacional de Educação de Surdos; a UFAM - Universidade Federal do Amazonas; a UFC - Universidade Federal do Ceará; a UEPA - Universidade Estadual do Pará; o IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Palhoça Bilíngue; a UFPB - Universidade Federal da Paraíba; a UFBA - Universidade Federal da Bahia; o IFG - Instituto Federal de Goiás; a UFGD - Universidade Federal de Grande Dourados; a UFLA - Universidade Federal de Lavras; a UFPR - Universidade Federal do Paraná; a UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul; a UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo.

O Núcleo de Ensino *Online* (NEO) criou o Repositório *Online* Huet junto com a criação do curso de Pedagogia Bilíngue – Licenciatura, “no intuito de reunir, armazenar, organizar, preservar e disseminar de forma eficaz diversos materiais educacionais digitais voltados à educação de surdos”, pois, a criação de 12 cursos de Pedagogia na perspectiva bilíngue era uma das metas a serem cumpridas do Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – “Viver sem limite” (2011-2014), e o INES participou dessa maneira para atender a solicitação do Governo Federal.

O repositório foi desenvolvido por meio de uma parceria do NEO/INES com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Inaugurado em novembro de 2017, no Congresso Internacional do INES. O repositório abarca materiais a respeito da educação dos surdos em Língua Portuguesa e Língua Brasileira de Sinais.

O objetivo do repositório digital Huet³¹ é reunir, armazenar, organizar, preservar, recuperar e disseminar de forma eficaz material para a educação de surdos, oferecendo-lhes um ambiente de busca unificada da informação que está dispersa na rede, tendo em vista a segurança da preservação digital exigida por estes materiais nas atividades profissionais. Ele é composto por quatro grandes áreas: Arquivo Histórico; Áreas do Conhecimento; Diversão e Lazer; Jornalismo.

Ele foi construído com padrões de acessibilidade para que os surdos possam se apropriar aos materiais textuais ou imagéticos. O repositório permite haver acesso a diferentes materiais pedagógicos para o ensino bilíngue LIBRAS/Português, provocando mudanças nas práticas pedagógicas. Já abarca mais de 500 itens, e cerca de 70% de seu material está LIBRAS³². Seu sistema dinâmico também conta com código aberto e software livre, possibilitando ser usado como ferramenta de apoio aos cursos de modalidade *online* e presencial.

Os formatos dos conteúdos que podem ser encontrados são vídeos, livros, documentos manuscritos, aulas, trabalhos apresentados em congresso e animações, sendo que muitos são elaborações de autoria de profissionais do INES e de outras instituições.

Há duas questões que são inerentes à educação do surdo em sala de aula. A primeira são as formações dos intérpretes de LIBRAS, que muitas vezes não possuem especializações ou grau acadêmico que um professor de determinada disciplina, e por isso, acabam por enfrentar dificuldades quanto a interpretação da matéria para o estudante surdo. (SOUSA; SILVEIRA; 2011 apud GALASSO et al, 2018).

A segunda questão é a escassez de material didático bilíngue voltado para o povo surdo, segundo Moraes, Scolari e Paula (2013 apud GALASSO et al, 2018) maioria do material didático é produzido em Língua Portuguesa, e os estudantes surdos acabam por ficar dependentes das aulas expositivas, sem a possibilidade de poder revisar em casa por meio de algum material didático produzido em LIBRAS.

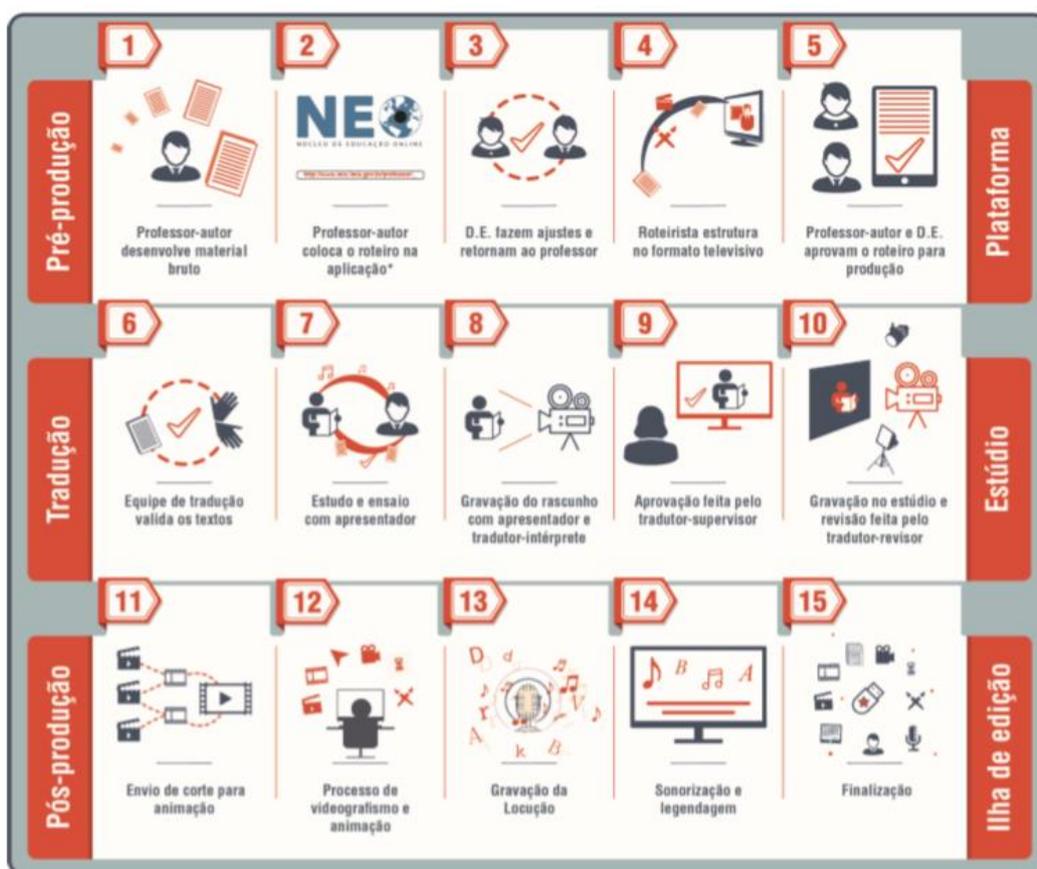
Para atender a essa demanda dos materiais didáticos bilíngues, a equipe do NEO, também, trabalha com a produção deles, segundo GALASSO (et al., 2018),

³¹ INES. **Repositório INES**: página inicial. [2018]. Disponível em: <<http://bit.ly/2PrU4xZ>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

³² REPOSITÓRIO digital do INES atinge marca de um milhão de acessos em sete meses. **INES**, Brasília, 27 jun. 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2CbmSsJ>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

para ampliar as ações de difusão de conhecimento no campo da surdez, como a língua de sinais, a partir das propostas educacionais inovadoras e da integração de novas tecnologias de informação e comunicação. O Núcleo conta com uma equipe multidisciplinar para que esse trabalho seja desenvolvido. Os profissionais envolvidos estão professores, desenhistas educacionais, designers gráficos, roteiristas, tradutores-intérpretes e equipe de estúdio).

Figura 3 – Principais etapas do fluxo de trabalho para produção de materiais didáticos bilíngues (LIBRAS/Língua Portuguesa)



Fonte: GALASSO et al. (2018).

O trabalho é dividido em três fases (Pré-produção; Tradução; Pós-produção). Os autores apontam 15 passos, no total, para a produção desse material. Esse processo ocorre de tal maneira porque trata-se de um material digital, voltada para o desenvolvimento de objetos digitais de aprendizagem que atendem os aspectos visuoespaciais dos estudantes surdos.

Para estar conforme a proposta da produção de um material bilíngue, ao final da produção, é buscado formar a integração da língua de sinais com as palavras da língua escrita, possibilitando um terceiro canal informacional no material. Dessa forma, torna-se o material bilíngue a partir dessa configuração de vídeo, texto, locução, animação e legendagem.

Os autores acreditam que o trabalho que estão desenvolvendo tem demonstrado a possibilidade de haver uma linha de produção de materiais didáticos, baseadas nas inovação e métodos interdisciplinares, para o aprofundamento de conhecimento capaz de contribuir com a expansão qualitativa na produção de materiais didáticos bilíngues em LIBRAS/Língua Portuguesa.

4.4.5 Uma plataforma colaborativa de código aberto para compartilhamento de sinais de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais)

O estudo foi desenvolvido como trabalho de dissertação de mestrado, pelo estudante Adriano de Oliveira³³, no programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, da Universidade Federal de Santa Catarina, campus Araranguá, no ano de 2016.

Após algumas conversas informais com intérpretes que trabalham nas salas da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, no campus Araranguá, foram relatadas dificuldades em representar sinais específicos de alguns dos conteúdos programáticos, especialmente disciplinas muito técnicas ou científicas, por parte dos intérpretes. Eles expuseram que há uma escassez de vocabulário para consulta em LIBRAS, algo que já tinha sido previamente constatado na revisão de literatura do autor (OLIVEIRA, 2016).

Por essa razão, baseado nessa narrativa dos intérpretes e na pesquisa realizada para a sua dissertação de mestrado, Oliveira projetou o protótipo de uma plataforma colaborativa de sinais da Língua Brasileira de Sinais, no intuito de colaborar para a problemática encontrada. O projeto recebeu o nome de “Plataforma SignaWiki”, fazendo alusão ao que ocorre com as Wikis, que são meios digitais informacionais colaborativos e interativos, coerentes a proposta da *web 2.0*.

³³ Disponível em: <<http://bit.ly/2wCdhVY>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

Há três mediações possíveis dentro da plataforma. A primeira é por meio do administrador, que tem acesso a todo o conteúdo da plataforma, é responsável pelos cadastros de usuários, validação dos sinais, para que garanta que nada seja compartilhado fora do contexto proposto ao qual eles são designados, e tem acesso ao fórum da plataforma.

A segunda possibilidade são os colaboradores, que em geral são os intérpretes que atuam nas salas de aula de escolas e universidades. A plataforma segue um modelo onde eles poderão produzir seus sinais através de vídeos e os disponibilizarão para outros intérpretes, a comunidade surda e o público em geral. Apenas intérpretes cadastrados poderão utilizar os repositórios de compartilhamento de conteúdo. A terceira forma ocorre pelos visitantes, que terão acesso a consulta dos sinais compartilhados pelos intérpretes.

A pesquisa na plataforma poderá ser feita on-line, e permitirá buscas com filtros, como por exemplo, saber em qual disciplina determinado sinal foi utilizado, ou qual era o conteúdo programático que está associado a ele, dentre outros filtros. A plataforma seguirá os conceitos de acessibilidade direcionados pela *World Wide Web Consortium (W3C)*.

A plataforma disponibiliza para todos os usuários um formulário de pesquisa de sinais de libras, possibilitando a aplicação dos mencionados filtros para a busca dos sinais. Dessa forma, as camadas que o sistema compõe são “nível do sistema educacional”, “áreas de conhecimento”, “disciplinas”, “etapa do sistema educacional”, “subáreas de conhecimento”, “conteúdos programáticos”, “período do sistema educacional”, “cursos”, “sinais LIBRAS”.

Outra funcionalidade da plataforma é o fórum de discussões, porque a partir dele é possível haver um elemento assíncrono de envio de mensagens em rede. O que possibilita a interação entre os integrantes e as trocas de conhecimento, percepções, dúvidas e respostas sobre os sinais e as experiências vividas pelos usuários. Todos indivíduos registrados podem ter acesso ao fórum.

Ao fim da formulação do protótipo, os intérpretes foram convidados para testá-lo e o aprovaram, pois, acreditam que a plataforma pode contribuir positivamente para o auxílio nos exercícios desses profissionais. Eles também aprovaram a interface e sua usabilidade, de fácil entendimento.

O protótipo foi pesquisado no *Google*, no entanto, não foram obtidos resultados a respeito.

4.4.6 Indexação imagética aplicada ao modelo FRASAD: uma metodologia conceitual

O trabalho foi desenvolvido com a proposta de apresentar um modelo conceitual de indexação com imagens. Os autores envolvidos são Marcílio de Brito e Simone Bastos Vieira, ambos da Universidade de Brasília, Brasil; Maja Zumer, da Universidade de Liubliana, Eslovênia; Widad Mustafa El Hadi, da Universidade Charles de Gaulle – Lille III, França. O artigo foi apresentado no XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVII ENANCIB), 2016.

O intuito do artigo é apresentar conceitos sobre um OPAC indexado por imagens, para, posteriormente construí-lo. O argumento é que as imagens carregam objetos linguísticos, conceitos inter-sociais e culturais. Assim, uma interface de um catálogo elaborada por imagens, seria mais intuitiva ao seu usuário, pois, dessa maneira, eles não precisariam de treinamentos específicos para utilizarem o sistema.

A metodologia imagética permite uma adequação que considera os usuários com necessidades específicas, como surdez e iletrismo funcional (VIEIRA et al., 2015). Essa metodologia acaba por questionar a primazia dos paradigmas da oralidade nos sistemas de informação, e legitima as múltiplas perspectivas da indexação de documentos.

O modelo imagético é compatível com o modelo FRASAD, para possibilitar a interoperabilidade dos códigos de discurso, para um compartilhamento global de informações. As fundamentações para a construção desse sistema de organização do conhecimento (knowledge organization systems – KOS) a uma compreensão universal estão baseadas nas teorias da semiótica, e acabam por apresentar uma nova abordagem para a representação do conteúdo.

Os autores explicam que essa metodologia de imagens pode servir de nova possibilidade para a interoperabilidade semântica e cultural ao usar OPACs. O catálogo imagético, o iOPAC, é o projeto que os envolvidos estão trabalhando, como um produto, um serviço, uma interface e como uma tecnologia assistiva para a interoperabilidade social. É uma proposta em andamento para que futuramente possa haver uma versão beta do protótipo para ser testado.

4.4.7 Usabilidade e acessibilidade nos espaços virtuais das bibliotecas universitárias federais brasileiras para usuários surdos

O artigo foi publicado (2014) um ano após a apresentação da dissertação de mestrado (2013) da autora Claudiana Almeida de Souza Gomes, que é a origem do conteúdo abordado pelas autoras. O trabalho também serviu de apoio para a primeira análise que esse Trabalho de Conclusão de Curso se propõe a fazer.

O artigo traz a temática da surdez em ambientes virtuais e das questões dos padrões de acessibilidade e usabilidade como direitos aos surdos para à informação. Aborda as questões inerentes a condição da surdez, aquisição da língua, domínio da escrita e as dificuldades nos ambientes físicos e virtuais. Conceitua informação, o direito a ela, quando não possui caráter sigiloso, tanto em ambientes físicos como virtuais.

Por fim, faz uma análise nos *sites* das bibliotecas das universidades federais a partir de heurísticas de usabilidade e recomendações para a acessibilidade, a fim de verificar a presença delas nas interfaces que permitam a navegabilidade dos surdos.

Os *sites* analisados foram de bibliotecas universitárias federais que reunissem os sistemas das suas unidades de informação, no objetivo de mapear esses endereços e verificar se atendiam as recomendações e os padrões de navegabilidade para a inclusão dos surdos no ambiente acadêmico.

O objetivo deste trabalho foi investigar quantas e quais bibliotecas de universidades federais brasileiras aplicam as recomendações internacionais de acessibilidade sugeridos pelo *World Wide Web Consortium (W3C)* para *web 2.0* e padrões de usabilidade para facilitar a navegação em seus *sites* pelo cidadão surdo. Os objetivos específicos voltaram-se a quantificar absoluta e relativamente as bibliotecas de universidades federais brasileiras que disponibilizam *sites* acessíveis; identificar quais as bibliotecas de universidades federais brasileiras que disponibilizam *sites* acessíveis a surdos; analisar as interfaces com base nos padrões de acessibilidade e usabilidade dos *sites* considerados acessíveis em uma amostra delimitada do conjunto de bibliotecas de universidades federais brasileiras que possuem somente um *site* para todo o sistema de bibliotecas (GOMES; LIMA, 2014, p. 11).

Foi feito um levantamento de 63 universidades federais brasileiras, de acordo com o Ministério da Educação. 51 Instituições Federais de Ensino Superior foram encontradas com *sites* que agrupavam todas as unidades de informação de seus sistemas de bibliotecas, constituindo 89% do total pesquisado.

O estudo foi baseado no trabalho de Abreu (2010), quem adaptou as recomendações da W3C em oito para a acessibilidade de surdos em *sites* na *web*:

- Transcrição de textos para arquivos de MP3;
- Equivalentes textuais para conteúdo visual;
- Documentos adaptados para LIBRAS-Português;
- Tutorial em vídeo legendado ou “avatar” em LIBRAS;
- Descrição de vídeos com legendas simplificadas ou em LIBRAS;
- Divisão da informação em pequenos blocos com linguagem simples;
- Opção de informação LIBRAS-Português transcrito ou em LIBRAS;
- *Site* com aplicativo tradutor em LIBRAS.

De 51 sistemas pesquisados, apenas sete atenderam a duas recomendações de acessibilidade: “Equivalentes textuais para conteúdo visual” e “Divisão da informação em pequenos blocos de linguagem simples”. No entanto, para a avaliação de usabilidade, dois foram descartados por apresentarem poucos *links* e/ou comandos.

As cinco interfaces foram das Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Universidade Federal de Sergipe (UFS), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e a Universidade Federal da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Essas interfaces foram postas para serem testadas por estudantes do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES).

O resultado do teste prático mostrou, pela opinião dos cinco estudantes, não serem adequados para os surdos, pois, havia excesso de caracteres no lugar de imagens autoexplicativas ou legendas. Os *sites* que apresentavam vídeos, não continham legendas das descrições de áudios, o que dificulta a compreensão do usuário surdo. Também não haviam tutoriais adequados para servir aos usuários que tivessem acesso remoto.

Ao fim, as autoras argumentam que apesar da maioria dos sistemas de bibliotecas pesquisados atenderem as heurísticas de usabilidade, tornando-os acessíveis aos ouvintes, eles não foram pensados para os surdos, não atendendo as suas necessidades visuais.

5 ANÁLISE DOS SITES: 12 bibliotecas universitárias federais brasileiras

Este capítulo trata sobre a análise os doze *sites* das bibliotecas universitárias dessas instituições federais de maior pontuação segundo o MEC, feita por uma avaliação pelo INEP em 2016³⁴ e análise comparativa dos resultados dos resultados da dissertação de Gomes (2013).

A estrutura desse estudo foi baseada na referida dissertação (2013), que, por sua vez, baseou-se no trabalho de Abreu (2010, p. 36), no formulário sobre os critérios de acessibilidade para o público surdo, readaptados das recomendações de acessibilidade da W3C. A intenção da dissertação era avaliar se havia elementos para a acessibilidade e usabilidade nos *sites* das bibliotecas das universidades federais brasileiras para o público surdo. Foram analisados 51 *sites* de bibliotecas ao todo no trabalho referido.

Os critérios da dissertação de Gomes são:

- a. Usar transcrição para arquivos em áudio ou podcast – transcrição da informação em arquivo de áudio.
- b. Fornecer equivalentes textuais para conteúdo visual – imagens e vídeos devem conter equivalentes textuais que descrevam de forma clara e resumida toda a informação contida para o acesso do surdo.
- c. Apresentar formas diferenciadas de leitura do documento ou informação contida na interface, a exemplo da tradução por aplicativo em LIBRAS ou LIBRAS transcrita (*Signwriting*20).
- d. Utilizar vídeo ou avatar em LIBRAS para a apresentação do *site* e de seus recursos.
- e. Descrição de vídeos com legendas simplificadas ou em LIBRAS
- f. Divisão da informação em pequenos blocos na interface com linguagem simplificada para facilitar a compreensão
- g. Preferência de conteúdo dos documentos e informações: em português ou LIBRAS
- h. Usar tecnologia assistiva para auxílio do usuário. No caso do surdo, um tradutor em LIBRAS do conteúdo do *site* (GOMES, 2013, p. 40).

A intenção da primeira análise dessa monografia é verificar nos *sites* das respectivas bibliotecas universitárias federais se há elementos disponibilizados para os surdos e sua acessibilidade. A segunda análise consiste em fazer uma comparação com alguns dos nossos critérios reelaborados com os utilizados no trabalho de Gomes, a fim de verificar se houveram mudanças nos aspectos dos *sites* desde a época de sua dissertação em 2013 até hoje em 2018.

³⁴ Disponível em: <<http://bit.ly/2oxqbRI>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

Sendo assim, os critérios foram revistos e reeditados, conforme ao que foi abordado na revisão de literatura desse trabalho, e foram elaborados de tal forma:

Tabela 3 – Critérios de acessibilidade adaptados

Áudio		Vídeo		Ícone	Imagem	Presença de software de avatar tradutor em LIBRAS
Interpretação LIBRAS	Transcrição em português	Libras	Legendado	Nome equivalente		

Fonte: Adaptado de Gomes (2013)

- **Áudio** – Visa analisar, a presença ou não de áudio, se caso, possua: **a) Interpretação em LIBRAS e/ou b) Transcrição em português;**
- **Vídeo** – Verifica, se caso existir vídeo, se esse possui: **a) Interpretação em LIBRAS e/ou b) Legenda em língua portuguesa;**
- **Ícones ou imagem** – Observa a existência ou não de ícones ou imagens de acesso a outro serviço, produto ou página, e se eles são acompanhados por **a) Nome equivalente;**
- **Software avatar de tradução** – verifica se é disponibilizado algum aplicativo de avatar tradutor, ou, algum *site* referente à instalação do software.

Todos os critérios listados anteriormente são interpretados de forma que, caso seja positiva a presença de algum dos critérios de acessibilidade, serão avaliados com “sim”; caso algum dos objetos não atenda ao critério (como algum vídeo sem legenda em língua portuguesa ou com interpretação em LIBRAS) será avaliado com o “não”; caso não exista nenhum dos objetos da tabela, será avaliado com “não se aplica”³⁵.

O critério maior utilizado para as nossas considerações e alterações do sistema que Gomes criou foi buscar analisar elementos visuais sem entrar em méritos qualitativos, no sentido de ater ao que é irrefutável ao reconhecimento visual, como a presença de suportes como vídeos, áudios, imagens, ícones, avatar tradutor 3D, linguagem gestual e escrita, e não ao que se refere seu conteúdo. As justificativas para a reelaboração e descarte dos critérios do trabalho de Gomes são explanadas da seguinte maneira:

³⁵ Com exceção ao critério que avalia a presença de software de avatar tradutor, que será interpretado por “não” caso o site não disponha acesso a algum.

“a. Usar transcrição para arquivos em áudio ou podcast.- transcrição da informação em arquivo de áudio.” - Aqui foi feito para um sentido mais geral com “Áudio – interpretação em LIBRAS; transcrição em português” (nº 1), pois contempla qualquer informação em meio sonoro;

“b. Fornecer equivalentes textuais para conteúdo visual – imagens e vídeos devem conter equivalentes textuais que descrevam de forma clara e resumida toda a informação contida para o acesso do surdo.” - Esse critério foi reformulado, verificando a existência de ícones ou imagens (que dão acesso a outras páginas ou produtos), com ou sem presença de nomes equivalentes (nº 3 – “Ícones ou imagem”). No entanto, vale ressaltar que esse critério não avalia o consenso social da interpretação/compreensão da representação imagética ao objeto referente.

De acordo com a explicação de Abreu (2010, p.36), os equivalentes textuais têm a mesma função de informar o que há num conteúdo visual ou auditivo. Como por exemplo, segundo a autora, uma seta para cima que aponta para uma tabela de conteúdo poderia conter “Ir ao índice de conteúdo”. Abreu também pontua que caso o surdo não consiga captar a informação visual de alguma maneira, e não possua alternativas de texto, ele ficará impedido de ter acesso à informação.

Por isso, para o nosso critério, analisaremos a presença de ícones ou imagens referentes a produtos que os *sites* oferecem, como base de dados, repositórios, normalização de trabalhos, catálogo, serviços diversos, que contenham seus nomes equivalentes, ou não, como forma de facilitar a compreensão ao objeto que se referem, visto que as demais imagens que costumam aparecer nos *sites* já são meios de chamarem atenção para fazerem referência a algum texto presente.

“c. Apresentar formas diferenciadas de leitura do documento ou informação contida na interface, a exemplo da tradução por aplicativo em LIBRAS ou LIBRAS transcrita (Signwriting³⁶).” – Esse critério foi excluído por ser considerado redundante quanto aos outros que já fazem análise da existência da

³⁶ “O SignWriting é um sistema de escrita das Línguas de Sinais, criado por Valerie Sutton em 1974, nos Estados Unidos da América e iniciado seu uso na Dinamarca. Este sistema de escrita tem a finalidade de traduzir um sinal de uma língua de sinais para uma forma escrita. Pessoas que conhecem uma língua de sinal conseguem reconhecer o sinal no registro escrito do SignWriting”. (ABREU, 2010, p. 17)

presença da LIBRAS em vídeo no *site*, como também a utilização do avatar de tradução.

No Brasil, segundo Gesser (2015, p.43), o sistema da escrita da língua de sinais (*Signwriting*) é incipiente, em fase de experimentação, pois, a grafia da LIBRAS passa por um processo de padronização. E há surdos que detalham os sinais em níveis diversos, o que implica na sua compreensão. Silva (2013) mostra em seu estudo que documentos escritos nesse sistema são pouco mencionados pelos surdos como uma possível forma de suporte de informação a eles. O *Signwriting* foi desconsiderado para esse estudo por ainda ser um sistema de escrita não muito popular pelo país;

“d. Utilizar vídeo ou avatar em LIBRAS para a apresentação do site e de seus recursos.” – A avaliação da presença de software de avatar de tradução foi considerada como um critério (nº 4 – **“Software avatar de tradução”**), e utilização de vídeo em LIBRAS (nº 2 – **“Vídeo”**) considerada outro critério, por haver interesse em detalhar qual meio utilizado para dispor a informação;

“e. Descrição de vídeos com legendas simplificadas ou em LIBRAS.” – Esse critério foi reformulado e realocado junto com o tópico nº 2 – **“Vídeo”**, que analisa a presença de LIBRAS ou legendas em português;

“f. Divisão da informação em pequenos blocos na interface com linguagem simplificada para facilitar a compreensão.” – Esse critério foi excluído por não prover exemplificações aos tipos de informações que são analisadas nos *sites*, bem como o que as autoras compreendem como “linguagem simples” para os surdos, se por ser um assunto não aprofundado na revisão de literatura nesse trabalho de conclusão de curso;

“g. Preferência de conteúdo dos documentos e informações: em português ou LIBRAS.” – Visto que há outro critério que faz a análise da presença da LIBRAS no *site*, esse critério foi excluído;

“h. Usar tecnologia assistiva para auxílio do usuário. No caso do surdo, um tradutor em LIBRAS do conteúdo do site.” – Esse critério foi reformulado para **“Software avatar de tradução”** (nº 4), dado ao que é apresentado na revisão de literatura, e que essa especificação não sai da generalidade proposta pelo original.

Os critérios analisados foram os itens equivalentes a A (nº 1), B (nº 3), D (nº 2 e 4), E (nº 2) e H (nº 4), totalizando 5 dos 8 critérios avaliados por Gomes. É por

meio dessa relação que são feitas as comparações de estudos da dissertação com os resultados encontrados na nossa primeira análise.

O nível de profundidade da avaliação das páginas dos *sites* se delimita em apenas a página inicial da biblioteca, e se houver, às abas que tenham “serviços” ou “acessibilidade” para ser verificado o que a biblioteca oferece para o público, se há suporte para os surdos de alguma maneira.

Da mesma maneira que Gomes, também foram apenas avaliados os *sites* referentes aos sistemas das bibliotecas. Assim, a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) teve que ser desconsiderada do *ranking*, pois, ela não possui um Sibi (sistema de bibliotecas). A Universidade de São Carlos (UFSCAR) também foi retirada da lista porque o seu sistema de bibliotecas ainda está para ser implementado, segundo o *site*. O *site* da biblioteca da Universidade Federal de Minas Gerais constava erro, o que inviabilizou a sua avaliação. Dessa forma, os doze *sites* avaliados pertenciam as seguintes instituições:

Quadro 3 - Lista ordinal das universidades federais para as análises

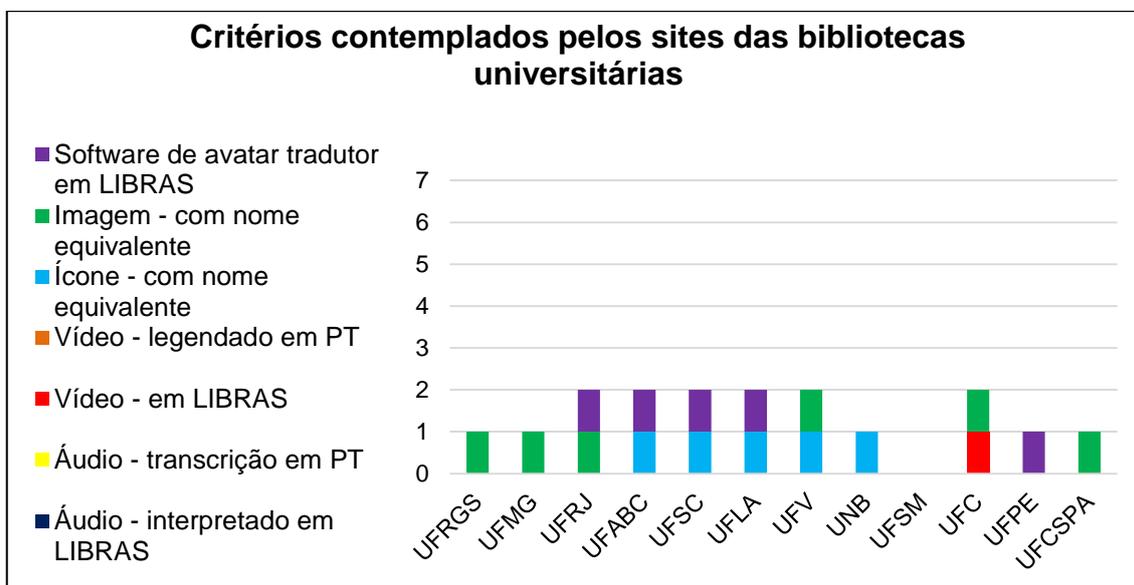
Universidades Federais
Universidade Federal do Rio Grande Do Sul
Universidade Federal de Minas Gerais
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Fundação Universidade Federal do Abc
Universidade Federal de Santa Catarina
Universidade Federal de Lavras
Universidade Federal de Viçosa
Universidade de Brasília
Universidade Federal de Santa Maria
Universidade Federal do Ceará
Universidade Federal de Pernambuco
Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Fonte: Adaptado de INEP (2016).

Como pode ser inferido, apenas seis *sites* das bibliotecas avaliadas contemplaram dois dos sete critérios de acessibilidade – o número máximo de critérios atingidos em toda a amostra. Os *sites* que atenderam a dois critérios foram a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Universidade Federal do ABC (UFABC); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade Federal de

Lavras (UFLA); Universidade Federal de Viçosa (UFV); Universidade Federal do Ceará (UFC).

Figura 4 - Dados coletados da primeira análise



Fonte: Adaptado de Gomes (2013) e INEP (2016)

Desses cinco *sites*, os *sites* da UFABC, UFSC e UFLA contemplaram os critérios dos ícones com nomes equivalentes e o software de avatar tradutor de LIBRAS. Outro *site* que contemplou dois critérios foi o da UFC, que continha um vídeo apresentado em LIBRAS sem legendas em português, a respeito do funcionamento da biblioteca, e imagens de produtos com os nomes equivalentes. O *site* da UFRJ atendeu aos critérios do software de avatar tradutor e a imagem com nome equivalente.

O *site* da UFV contemplou apenas ícones e imagens com nomes equivalentes, o que representa a um mesmo critério, pois, ambos se referem a equivalentes textuais.

Enquanto seis apresentaram apenas um dos critérios: a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), que continham imagem com nome equivalente; Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que continham o software para tradução em LIBRAS; Universidade de Brasília (UNB), que continha ícones com

nomes equivalentes; e o *site* da Universidade de Santa Maria (UFSM), que não apresentou nenhum dos critérios de acessibilidade voltados para os surdos.

Em relação aos critérios atendidos, os percentuais foram contabilizados da seguinte maneira:

- **Áudios** – 0% dos *sites* apresentou algum arquivo em áudio na página inicial do *site*.
- **Vídeos** – apenas a biblioteca da Universidade Federal do Ceará apresentou um vídeo em LIBRAS para a acessibilidade dos surdos na biblioteca. No entanto, o vídeo não se encontrava diretamente na página inicial. Ele era acessado a partir de uma aba que indicava “biblioteca acessível”, e não continha legenda em língua portuguesa. Ele equivale a 8% da amostra avaliada. Nenhum outro *site* apresentou algum vídeo que continha LIBRAS ou legenda em língua portuguesa.
- **Ícone com nome equivalente** – 5 *sites* apresentaram ícones acompanhados de nomes equivalentes de seus referentes, o que equivale a 42% da amostra avaliada.
- **Imagens com nome equivalente** – 6 *sites* apresentaram imagens que representam algum produto ou serviço oferecido pela biblioteca, o que equivale a 50% da amostra.
- **Software de avatar de tradução em LIBRAS** – 5 *sites* apresentaram o símbolo de LIBRAS em seus *sites*, que remetiam ao *site* da VLIBRAS, o software disponibilizado pelo governo brasileiro para possibilitar a acessibilidade informacional dos conteúdos para os surdos. Essa porcentagem representa 42% da amostra.

No trabalho de Gomes (2013, p. 129) consta que a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, na época, não continha um *site* próprio para o seu sistema de bibliotecas. Atualmente (2018) o sistema já possui *site* próprio e contempla o critério do texto equivalente, por possuir imagens que estão acompanhadas de nomes equivalentes.

O *site* da UFMG contemplou apenas o critério de imagens com nomes equivalentes. No trabalho de Gomes (2013, p. 171) o *site* não havia contemplado nenhum dos critérios utilizados para o estudo.

O *site* da UFRJ, no trabalho de Gomes (2013, p.129) também consta como um dos *sites* de biblioteca que não tinha *site* para o Sibi. Na primeira análise foi verificado haver um *site* próprio para o sistema de biblioteca e ele está provido de software de avatar tradutor de LIBRAS, e contém imagens de seus produtos com nomes equivalentes.

O *site* da UFABC no trabalho de Gomes (2013, p. 171) constava não oferecer software de avatar tradutor de LIBRAS. Na análise é observada a presença do programa para a acessibilidade VLIBRAS.

No trabalho de Gomes (2013, p. 172), o *site* da biblioteca da UFSC não constava contemplar nenhum dos critérios que utilizamos. O resultado da análise demonstrou prover acesso ao VLIBRAS. Algo a ser destacado é que na tabela de Gomes há uma observação a respeito de uma página que redimensiona a um serviço de acessibilidade informacional da biblioteca. Na avaliação também foi encontrado uma página referente³⁷ à serviços de acessibilidade na biblioteca.

No trabalho de Gomes (2013, p. 171) consta que o *site* da UFLA não atendia a nenhum dos critérios. O resultado da análise mostrou possuir o software de avatar tradutor como também imagens com nomes equivalentes.

No *site* da UFV a análise observou haver critérios de imagem e ícone com nome equivalente. No estudo de Gomes (ibidem) é confirmado esse aspecto, pois, contempla o critério de equivalentes textuais para conteúdo visual.

O *site* da UnB é avaliado com a presença de ícones com nomes equivalentes. No trabalho de Gomes não atende a nenhum dos critérios.

O *site* da UFSM não atendeu a nenhum dos critérios de parâmetros, como também consta o mesmo no trabalho de Gomes (2013, p. 172).

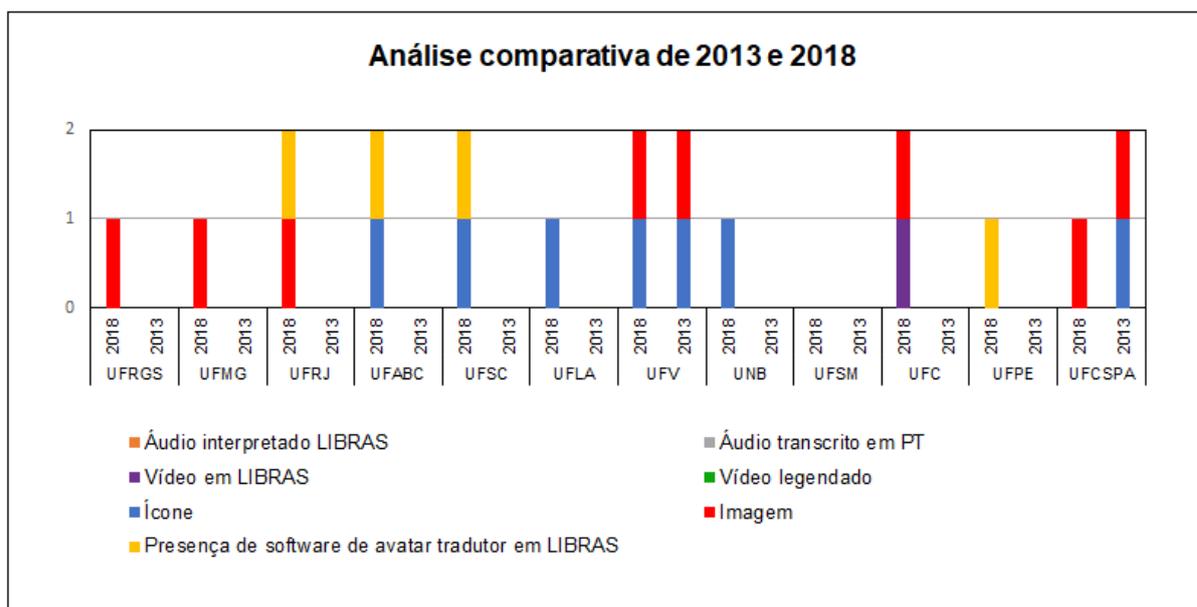
O *site* da UFC atendeu aos critérios de vídeo com LIBRAS e imagem com nome equivalente na análise. No trabalho de Gomes (2013, p. 170) nenhum dos critérios haviam sido atendidos.

O *site* da UFPE atendeu ao critério do software de avatar tradutor. No trabalho de Gomes (2013, p. 170) nenhum dos critérios foram atendidos.

No *site* da UFCSPA contemplou o critério da imagem com nome equivalente. No trabalho de Gomes (2013, p. 172) também confere o critério de texto equivalente para elementos visuais.

³⁷ UNIVERSIDADE DE SANTA CATARINA. **Acessibilidade informacional**. [2018]. Disponível em: <<http://bit.ly/2wFNBI1>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

Figura 5 – Gráficos da análise comparativa de 2013 e 2018



Fonte: A autora (2018).

Ao que pode ser observado nas comparações anteriores, seis dos *sites* avaliados apresentaram melhorias em relação ao que Gomes apresentou em seus resultados. Tanto pela efetivação de novos sistemas de bibliotecas que antes não existiam, como também a implementação de novos elementos que passaram a atender a alguns dos critérios de acessibilidade para os surdos. Apenas três *sites* demonstraram não ter sofrido modificações ao longo desse tempo. São eles o *site* da UFV, UFSM e UFCSPA.

6 SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES

Baseadas nas informações apresentadas pelo presente trabalho, as sugestões a seguir têm o escopo de agregar melhorias nas ações que as bibliotecas universitárias podem ter para com o público surdo:

- **Fazer convocatórias ao público surdo local e abrirem discussões sobre impressões, necessidades que eles têm que a biblioteca possa atender.**

Abrir esse espaço de diálogo é uma forma de trazer os usuários potenciais para se tornarem verdadeiros usuários. É uma maneira da biblioteca conhecer melhor a população acadêmica surda, e mostrar-se interessada e aberta para as necessidades desse público, e lhes mostrar que há a possibilidade de criarem demandas para a biblioteca.

- **Rodas de leitura em LIBRAS adaptadas para as turmas dos cursos de Letras-Libras, semanalmente.**

Por exemplo, poderia ser utilizada a bibliografia da grade curricular, ou dos livros, considerados por eles, mais importantes. A mediação poderia ser feita por um bibliotecário ou profissional da área, acompanhados de um intérprete. Isso poderia se tornar uma forma de se aprofundar e sedimentar melhor o conhecimento de alguma matéria do curso, ou livro de interesse, constatada a escassez de material didático em LIBRAS ou bilíngue.

- **Filmar os encontros e disponibilizá-los nas redes sociais que a biblioteca tiver cadastros, e/ ou em seu repositório.**

A fim de possibilitar a quem não tiver oportunidade de comparecer aos encontros, poder acompanhar ao vivo ou posteriormente remotamente. Muitos aspectos estruturais na biblioteca que podem ser adaptados com a presença de vídeolibras, imagens representativas e legendas, o que torna um potencial para maiores transformações futuras para uma melhor e mais eficaz acessibilidade.

- **Associar repositórios de conteúdos criados pelo público surdo acadêmico, glossários em LIBRAS da produção da universidade ao site da biblioteca**

É importante para o público surdo universitário ter acesso fácil ao que é produzido dentro de seu ambiente e ao que concerne à utilização da língua de sinais, tanto no contexto acadêmico como em qualquer outro âmbito. O glossário e o dicionário *online* auxiliam na uniformização dos sinais utilizados, no contexto em que estão presentes, e isso facilita a convenção linguística sobre os assuntos que são tratados nas aulas acadêmicas e para o dia-a-dia.

Criar ou associar algum repositório com a possibilidade de ser inserido conteúdo em língua de sinais auxilia a construção e conservação da cultura surda porque está lidando diretamente com a língua, conceitos, percepções sociais, científicas e linguísticas. O que, também, contribui para a construção e convenção da própria língua de sinais, ajudando a padronização dela e a possibilidade de haver consulta de vocábulos criados no âmbito acadêmico.

Isso são aspectos de suma importância para a cultura surda, para seu espaço como sujeito e autonomia dentro do mundo ouvinte. A utilização de repositórios em língua de sinais, glossários e dicionários *online* são fonte de informação do conhecimento presente na academia, e que servem de auxílio aos estudantes compreenderem determinados conceitos dentro da língua de sinais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O primeiro objetivo do trabalho sobre identificar as características das pessoas surdas foi realizado ao apresentar na revisão de literatura os aspectos da surdez, os processos de aquisição da língua e conhecimento;

O segundo objetivo específico sobre abordar as diretrizes da IFLA, Leis Federais brasileiras, normas da ABNT e diretrizes de acessibilidade para conteúdo *web* foi contemplado pela pesquisa apresentada na revisão de literatura, os quais abordaram sobre a eliminação de barreiras comunicacionais para as pessoas com deficiência, os direitos de exercerem cidadania com acesso à informação, os aspectos do formato que o acervo da biblioteca deve ter para atender o público surdo, serviços de apoio e os critérios de acessibilidade na *web* para eles.

A intenção do terceiro objetivo sobre descrever as Tecnologias Informacionais que pudessem possibilitar a acessibilidade dos conteúdos digitais aos surdos foi atingido ao ser abordada a utilização de vídeos e avatares como atuais meios possíveis de acessibilidade para o público surdo nos meios digitais, com o papel de tecnologias assistivas nesses ambientes para essas pessoas na revisão de literatura.

No quarto objetivo esperava-se serem apresentados trabalhos brasileiros atuais que abordassem a temática de materiais e ambientes digitais informacionais para a acessibilidade aos surdos. Esse objetivo foi alcançado ao serem apresentados no tópico 4.4 os trabalhos e projetos brasileiros que tratam de ambientes, plataformas e ferramentas digitais, bem como a produção de material bilíngue dentro da área de surdez e educação no ensino superior, datando períodos recentes, o que é um aspecto de relevância quando se trata de tecnologias devido a sua característica de mutabilidade acelerada e inovação.

O quinto objetivo buscou analisar sobre os elementos de acessibilidade para os surdos nos sites das bibliotecas universitárias federais brasileiras. Isso foi cumprido pelas análises feitas nos doze sites dos sistemas das bibliotecas universitárias federais brasileiras elencadas a partir das pontuações do INEP 2015 das universidades federais brasileiras.

No sexto objetivo específico esperava-se uma comparação entre os resultados obtidos na análise dos sites e os resultados apresentados no trabalho de Gomes (2013). Esse tópico foi concluído ao ser elaborada a análise comparativa

entre os resultados obtidos no presente trabalho e os apresentados na dissertação de Gomes.

A análise sobre a presença dos critérios de acessibilidade para o público surdo nos sites das bibliotecas demonstrou haver ineficiência para lhes garantir acessibilidade. Observou-se que: apenas cinco dos doze *sites* apresentaram ícones com nome equivalente; seis continham imagens com nome equivalente; cinco utilizaram o software do avatar; um apresentou um vídeo em LIBRAS sem legenda e nenhum apresentou mídia sonora.

A análise comparativa dos resultados entre os anos de 2013 e 2018 demonstrou, em aspecto quantitativo, aumentos dos recursos para a acessibilidade nos sites, porém, a nível qualitativo, tais avanços não representam melhorias eficazes.

A revisão de literatura aponta a necessidade de ser utilizada a língua de sinais para prover a acessibilidade ao público surdo. Os ambientes digitais propiciam a visualização dos movimentos gestuais da língua de sinais e trocas desses conteúdos por meio de vídeos. Isso pode garantir a acessibilidade do público surdo em qualquer âmbito informacional ou área do conhecimento.

Os sites das bibliotecas universitárias não estão devidamente adaptados ao público surdo porque, em sua grande maioria, não apresentaram vídeos na língua de sinais que abordassem sobre seus produtos e serviços (o que responde à pergunta que direciona o escopo do presente trabalho).

O vídeo com a língua de sinais é o aspecto essencial que necessita estar presente para prover adequadamente suas informações a esse público em ambientes digitais – ressaltando que a presença de legendas também é necessária porque serve de auxílio para alguns surdos e podem ser úteis para ouvintes que quiserem assistir o vídeo.

Muitos dos sites analisados utilizavam o avatar tradutor como solução. Foi mostrado na revisão que essa não é a melhor solução para a acessibilidade dos surdos na *web*. Isso é uma questão problemática visto que não só as bibliotecas universitárias, mas as instituições públicas brasileiras, de modo geral, estão utilizando os avatares como soluções para a acessibilidade dos surdos em seus *sites*.

Isso pode ser considerado um empecilho se utilizado como o único meio de acessibilidade e aceito como solução satisfatória, pois, pode gerar ruídos

comunicacionais na mensagem, e dependendo do teor de sua importância e complexidade, pode causar problemas sociais.

Nada que terceirize a autonomia de uma pessoa pode não ser algo positivo. As tecnologias assistivas devem prover essa autonomia de forma direta, a ponto de possibilitar as pessoas serem autodidatas. Os avatares são TAs em fase de desenvolvimento, ainda limitados, por isso, não devem ser considerados como soluções plenas de acessibilidade, no entanto, não devem perder o mérito de serem usados, pois, sua utilização gera *feedback* aos seus desenvolvedores para aprimorá-los.

Nessa perspectiva, infere-se que apenas o uso de critérios que não abordem os vídeos para a acessibilidade nos sites para os surdos é ineficaz, pois, esses elementos não possibilitam a informação ser passada de forma integral a esses usuários. É importante que a mensagem esteja na forma da língua natural deles para haver o acesso completo ao conhecimento sobre o que a biblioteca tem para oferecer.

Dessa maneira, entende-se que os serviços diferenciados da biblioteca deveriam receber destaque nas páginas iniciais de seus *sites*, no intuito de serem facilmente visualizados e percebidos, especialmente os voltados para as pessoas com deficiência, pois, dessa maneira, esse público não irá se perder no meio das informações presentes e terá acesso direto ao conteúdo sobre esses serviços.

Algo importante a ser observado sobre as Diretrizes de Acessibilidade em Serviços de Biblioteca da IFLA é que, apesar de elas tratarem sobre a importância de haver a língua de sinais como um meio de comunicação entre usuários, funcionários na biblioteca e materiais de interesse aos surdos no acervo, acabam por falar pouco sobre a necessidade de serem buscados especificamente sobre materiais feitos na língua de sinais, como vídeos ou suportes que permitam essa opção.

A leitura e compreensão de conteúdo por meio de legendas são constantemente incluídas como solução nas mencionadas Diretrizes. É perceptível que o documento tenta considerar as intersecções de características e habilidades que o sujeito surdo pode ter, como o grau da perda da audição, o nível de letramento, uso de aparelho auditivo, o domínio das línguas, a idade, entre outros, mas aborda pouco sobre as soluções de acessibilidade informacional voltadas especificamente para o público surdo que tem dificuldade com a língua oral e escrita.

Outro aspecto a ser criticado sobre as diretrizes, leis e decretos é haver muita abordagem de cunho idealístico, sobre deveres, responsabilidade dos órgãos, do governo na acessibilidade e das instituições públicas. No entanto, não há nenhum texto legislativo que seja incisivo, no sentido de alcançar a raiz da questão do problema da acessibilidade informacional didática dos surdos, que está atrelado à apresentação da informação em LIBRAS ou na modalidade bilíngue.

Isso nos leva a um outro questionamento que surgiu ao longo trabalho e não foi investigado por não ser parte do escopo: por qual motivo fala-se pouco sobre elaboração de materiais bilíngues digitais para surdos a nível acadêmico nessas leis, normas e diretrizes? Materiais didáticos nesse suporte são ideais para proverem adequadamente o conhecimento para as pessoas surdas.

O presente trabalho apresentou projetos e pesquisas que se baseiam na questão da visualidade do surdo e na sua necessidade linguística específica para adquirir informação por meio da LS. Esses trabalhos são de datas recentes, o que é um aspecto importante quando se trata de tecnologia.

São ferramentas que poderiam ser vistas como peças de um possível quebra-cabeça, que juntas, poderiam criar um produto só, unificado, útil para a solução de muitas das barreiras de acessibilidade que os surdos enfrentam com o acesso a informação didática e acadêmica, constatado a escassez de material didático bilíngue.

Pelo fato da biblioteca ter o aspecto de mediadora do conhecimento, e não como sua produtora, é interessante que ela tenha a iniciativa de se articular com o público surdo dos polos da sua respectiva universidade, para ater-se ao que está sendo produzindo dentro do âmbito acadêmico.

A biblioteca pode servir de suporte para algum projeto, como por exemplo, a criação de algum repositório institucional dos trabalhos em LS da comunidade surda dentro na universidade, bem como o uso de glossários e dicionários *online*, com a possibilidade de serem inseridos vídeos.

Dessa forma, podem ser supridas algumas das necessidades informacionais acadêmicas dos surdos que os acessarem, ajuda-los a se tornarem sujeitos do conhecimento para expandi-lo dentro do conceito de acessibilidade que é esperado para eles.

A biblioteca tem uma importância como agente social, formador de cultura e conhecimento por ser um espaço social que permite a fomentação e troca de

informação. O surdo tem importância para essa intuição porque ele traz reivindicações de mudanças no atendimento da biblioteca de forma especializada, com as suas necessidades específicas, o que acaba por influenciar na atualização dela e aprimoramento do seu acervo, portal e catálogo.

O acervo possibilita a autonomia da aquisição e sedimentação do conhecimento. O surdo, de forma geral, tem a necessidade de compreender informações por língua gesto-visual. Isso implica na adaptação do acervo para essas necessidades, o que soma com os valores da biblioteca de se tornar um espaço mais democrático e de livre acesso a quem a frequenta.

O portal é o primeiro contato da apresentação de todos os serviços e produtos que a biblioteca possui. Caso seja adaptado para os surdos, será exigido que suas informações fiquem claras, sucintas, de fácil compreensão e adaptadas para as suas necessidades.

O catálogo é necessário porque possibilita a consulta sobre os produtos informacionais da biblioteca. A necessidade visual do surdo afeta a forma de funcionamento desses sistemas de organização informacional, pois, caso sejam adaptados para suas necessidades, deverão ser repensados seus filtros, forma de indexação, apresentação e representação de conteúdo por meio de imagens, entre outros.

O valor que uma biblioteca pode ter sobre a acessibilidade é percebido a partir da organização dos seus sites, dos tipos de serviços prestados para o público com deficiência e suas especificidades, da evidência da informação sobre seus produtos diferenciados para eles, e do formato que essas informações estiverem mais adequadas a quem se destinam. Porque esses aspectos apenas demonstram o interesse e conhecimento que a biblioteca tem a respeito das necessidades das pessoas com deficiência, e que estão abertas e se capacitando a recebê-los.

REFERÊNCIAS

ABREU, Pollyanna Miranda de. **Recomendações para projetos de TICs para apoio a alfabetização com Libras**. 2010. 115 f. Dissertação (Mestre em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/SLSS-895K2Z>>. Acesso em: 14 de jul. 2018

ARAÚJO, Joanina; SILVA, Cláudio Nei Nascimento da. **A inclusão de alunos surdos**: demarcações teóricas, curriculares e de formação docente. Curitiba: Editora Prismas, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15599**: Acessibilidade – Comunicação na prestação de serviços. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. A baronesa e o conhecimento. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 6, dez. 2006. Disponível em: <<http://bit.ly/2wGnSiq>>. Acesso em: 14 fev. 2014.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<http://bit.ly/2MKL0XS>>. Acesso em: 16 de ago. 2018

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2004.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 2005. Disponível em: <<http://bit.ly/2NLGHZa>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

_____. Decreto Legislativo nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 3 dez. 2004. Disponível em: <<http://bit.ly/2Ncg96e>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

_____. Decreto Legislativa nº 186, de 2008. Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília, Disponível em: <<http://bit.ly/2MJP0lq>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

_____. Decreto Legislativo nº 6.949, de 25 de agosto 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 ago. 2009. Disponível em: <<http://bit.ly/2PsRAQ0>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

_____. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 abr. 2002. Disponível em: <<http://bit.ly/2NfCcJm>>. Acesso em 17 ago. 2018.

_____. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <<http://bit.ly/2wBOgKo>>. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 dez. 2000. Acesso em: 16 ago. 2018

_____. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159,

de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 nov. 2011. Disponível em: <<http://bit.ly/2Pw5HE1>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

_____. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, 7 jul. 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2wcGQjH>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

CARTILHA. **Acessibilidade na Web do W3C Brasil**: introdução. São Paulo: W3C Brasil ; MPSP, [2016]. (Fasc. 1). Disponível em: <<http://bit.ly/2LPW14Q>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

CORRADI, Juliane Adne Mesa; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório. Ambientes informacionais digitais acessíveis a minorias linguísticas surdas: cidadania e/ou responsabilidade social. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: UFPB, 2009.

CORTES, Márcia Della Flora; LOPES, Marilisa Leite. As bibliotecas universitárias federais brasileiras e a acessibilidade das informações em seus websites. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 117-129, jan./jun. 2008.

COUTO, Fabiano. Uso de softwares para o gerenciamento de bibliotecas: um estudo de caso da migração do sistema Aleph para o sistema Pergamum na Universidade de Santa Cruz do Sul. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 105-111, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://bit.ly/2NE7Tsl>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

COUTINHO, Clara Pereira ; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. Blog e Wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0. In: Simpósio Internacional de Informática Educativa (SIIE 2007), 9., 2007, Porto. **Anais eletrônico...** Porto: Instituto Politécnico do Porto, 2007, p. 199-204. Disponível em: <<http://bit.ly/2wAUrzf>>. Acesso em: 5 maio 2018.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

CRISPIM JÚNIOR, Márcia; BORTOLIN, Sueli; SANTOS NETO, João Arlindo dos. Os surdos. In: SEMINÁRIO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 7., 2017, Maceió. **Anais...** Maceió: UEL, 2017.

DIZEU, Liliane Correia Toscano de Brito; CAPORALI, Sueli Aparecida. A língua de sinais constituindo o surdo como sujeito. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 26, n. 91, p. 583-597, maio/ago. 2005. <<http://bit.ly/2PXm1i9>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

FLOR, Carla da Silva et al. Acessibilidade do *Moodle* para surdos: abordagem dos discursos de surdos e ouvintes. **TransInformação**, Campinas, v. 27, n. 2, p. 157-163, maio/ago. 2015.

FLOR, Carla da Silva. **Recomendações para a criação de pistas proximais de navegação em websites voltadas para surdos pré-linguísticos**. 2016. 336 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

FREIRE, Sofia. Um olhar sobre a inclusão. **Revista da Educação**, Loulé, v. 16, n. 1, p. 5-20, 2008.

GALASSO, Bruno et al. Processo de produção de materiais didáticos bilíngues do Instituto Nacional de Educação de Surdos. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 24, n. 1, p. 59-72, jan./mar. 2018.

GESSER, Audrei. **LIBRAS**: que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**, 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDFELD, Marcia. **A criança surda**: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista, 3. ed. São Paulo: Plexus, 2002.

GOMES, Claudiana Almeida de Souza. **Direito à informação do surdo**: usabilidade e acessibilidade nos espaços virtuais de bibliotecas universitárias federais brasileiras. 2013. 174 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação – Dimensões Contemporâneas da Informação e do Conhecimento) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.

_____; LIMA, Marcia Heloisa Tavaress de F. Usabilidade e acessibilidade nos espaços virtuais das bibliotecas universitárias federais brasileiras para usuários surdos. **Revista Espaço**, Rio de Janeiro, n. 42, jul./dez. 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2C9jjU4>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

GOMES, Henriette Ferreira; PRUDÊNCIO, Deise Sueira; CONCEIÇÃO, Adriana Vasconcelos da. A mediação da informação pelas bibliotecas universitárias: um mapeamento sobre o uso dos dispositivos de comunicação na web. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v. 20, n. 3, p. 145-156, set./dez. 2010.

HANDTALK. **Acessibilidade na educação**. [2017]a. Disponível em: <<http://bit.ly/2NFLf38>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

_____. **Por que ter seu site acessível é uma oportunidade de negócio**. [2017]b. Disponível em: <<http://bit.ly/2N7Nb7r>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

INEP. **Insumos para cálculo do Conceito Enade e IDD já estão disponíveis para conferência das IES**. Brasília: INEP, 2018a. Disponível em: <<http://bit.ly/2ND6OB7>>. Acesso em: 26 jun. 2018

INEP. **Relatório técnico**: censo da educação superior 2015. Brasília: INEP ; Ministério da Educação, 2018b. Disponível em: <<http://bit.ly/2NFD6M3>> Acesso em: 26 jun. 2018.

KARNOPP, Lodenir Becker; PEREIRA, Maria Cristina da Cunha. Concepções de leitura e de escrita na educação de surdos. In: LODI, Ana Claudia Baliero; HARRISON, Kathryn Marie Pacheco; CAMPOS, Sandra Regina Leite de (org.). **Leitura e escrita: no contexto da diversidade**, 5. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2013. 109 p.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**, 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

JESUS, Deise Lourenço de.; CUNHA, Murilo Bastos da. Produtos e serviços da web 2.0 no setor de referência das bibliotecas. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 110-133, jan./mar. 2012.

LANE, H.; HOFFMEISTER, R.; BAHAN, B. **A journey into the Deaf-world**. San Diego, CA: Dawn Signg Press, 1996.

LAZZARIN, Fabiana Aparecida; SOUSA, Marckson Roberto Ferreira de. Aspectos que interferem no acesso à informação e interação dos usuários cegos com o OPAC em bibliotecas universitárias. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 75-91, jan./mar. 2015.

LE COADIC, Yves-François. **A Ciência da Informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

MARCONDES, Carlos Henrique; MENDONÇA, Marília A.; CARVALHO, Suzana M. Serviços via Web em bibliotecas universitárias brasileiras. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 174-186, maio/ago. 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**, 5. ed. São Paulo: Altas, 2003.

MELLO, Anahi Guedes.; TORRES, Elisabeth Fátima. Accesibilidad en la comunicación para sordos oralizados: contribuciones de las tecnologías de información y comunicación. In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE

INFORMÁTICA EDUCATIVA ESPECIAL, 5., 2005, Montevideo. **Anais...** Montevideo: UNESCO, 2005.

MIGLIOLI, Sarah. **Apropriação da informação por surdos no ambiente web à luz da Ciência da Informação**. 2014. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

_____.; SANTOS, Gilmara Almeida dos. Acessibilidade e serviços inclusivos para minorias sociais: a Biblioteca do Instituto Nacional de Educação de Surdos. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis**, v. 22, n. 1, p. 136-149, dez./mar. 2017.

MIRANDA, Sulamita Nicolau de; COSTA, Márcia Valéria Brito; SILVA, Márcia Monteiro da. O usuário surdo e a acessibilidade no sistema de bibliotecas da Unirio. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 13, n. especial, 2017.

_____.; MIRANDA, Marcos Luiz Cavalcanti de. Bibliotecas universitárias e a acessibilidade aos usuários surdos e com deficiência auditiva. **Inf. Prof.**, Londrina, v. 4, n. 2, p. 4-19, jul./dez. 2015.

MÖBUS, Lisa. Making web content accessible for the deaf via sign language. **Library Hi Tech**, Berlin, v. 28, n. 4, p. 569-576, 16 ago. 2010.

MONDIN, Battista. **O homem, quem é ele?** São Paulo: Paulinas, 1986.

MONTERDE MARTÍNEZ, I. Las personas sordas y la comunicación. In: SEMINARIO SOBRE MEDIOS DE COMUNICACIÓN SIN BARRERAS, 7., 2004, Alfara del Patriarca. **Anais...** Alfara del Patriarca: Universidad Cardenal Herrera, 2004.

OLIVEIRA, Adriano de. **Uma plataforma colaborativa de código aberto para compartilhamento de sinais de Libras (Língua Brasileira de Sinais)**. 2016. 117 f. Dissertação (Mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

PALHARES, Mônica Geralda; PALHARES, Márcia Maria. Inclusão de colaboradores surdos no atendimento aos usuários na Biblioteca Professor Gaio – IPTAN. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 11, n. especial, p. 631-639, 2015.

PERLIN, G. T. T. Identidades surdas. In: SKLIAR, Carlos. **A surdez: um olhar sob as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro. Fronteiras e horizontes da pesquisa em Ciência da Informação no Brasil. In: ALBAGLI, Sarita (org.). **Fronteiras da Ciência da Informação**. Brasília: IBICT, 2013, p. 9-36. Disponível em: <<http://bit.ly/2wBTxS7>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

PORTELA, Miguel; PORTELA, Daniel. **Acessibilidade e o uso da biblioteca por usuários surdos**: estudos de caso com estudantes surdos do curso à distância de Letras-Libras do pólo da Universidade de Brasília. 2011. 154 f. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico, 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013. E-book. Disponível em: <<http://bit.ly/2y3Z2x2>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUEIROZ, Luana de Souza; RÚBIO, Juliana de Alcântara Silveira. A aquisição da Linguagem e Integração Social: a LIBRAS como formadora de identidade do surdo. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, São Roque (SP), v. 5, n. 1, 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2Praal7>> Acesso em: 24 jun. 2018.

ROCHA, Talita Turnes da. **Automação e tecnologias de informação e comunicação**: impactos para os bibliotecários. 2017. 84 f. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

ROSENFELD, L; MORVILLE, P. **Information Architecture for the World Wide Web**. Sebastopol, CA: O'Reilly, 1998

SACALOSKI, Marisa; GUERRA, Gleidis. R; ALAVARSI, Edna. **Fonoaudiologia na escola**. São Paulo: Lovise, 2000.

SACKS, Oliver W. **Vendo vozes**: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (Reação)**, São Paulo, ano 12, p. 10-16, mar./abr. 2009.

SECRETARIA NACIONAL DE PROMOÇÃO DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA (SNPD). **Cartilha do Censo 2010**: pessoas com deficiência. Brasília: SDH-PR ; SNPD, 2012.

SILVA, Neusa Cardim da. **Repositório digital na universidade pública**: o caso da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). 2011. 147 f. Dissertação (Mestre em Ciência da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

SILVA, Romário Antunes da; RODRIGUES, Rosângela Schwarz. Repositório educacional aberto para surdos: uma primeira abordagem. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro; UNIRIO, 2010.

_____; LÜKMAN, Ana Paula; WILBERT, Julieta Watanabe. Acessibilidade de AVAs para usuário PNEE: uma visão introdutória. **Revista ABC**: Biblioteconomia em

Santa Catarina, Florianópolis, v. 16, n.1, p. 217-233, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://bit.ly/2oziOsl>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

_____ ; RODRIGUES, Rosângela Schwarz. Características de repositório educacional aberto para usuários de língua brasileira de sinais. **TransInformação**, Campinas, v. 25, n. 1, p. 65-79, jan./abr. 2013.

SKLIAR, Carlos (org.). **Surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2015.

SOARES, M. **Linguagem e escola**: uma perspectiva social, 7. ed. São Paulo: Ática, 1989.

STUMPF, Marianne Rossi. **Educação de Surdos e Novas Tecnologias**. Florianópolis: CCE; UFSC, 2010. Disponível em: <<http://bit.ly/2PvYROR>>. Acesso em: 13 maio 2018.

TORRES, Elisabeth Fátima; MAZZONI, Alberto Angel; MELLO, Anahi Guedes de. Nem toda pessoa cega lê em Braille nem toda pessoa surda se comunica em língua de sinais. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 369-385, maio/ago. 2007.

UZAN, Alessandra Juliana Santos; OLIVEIRA, Maria do Rosário Tenório; LEON, Ítalo Oscar Riccardi. A importância da Língua Brasileira de Sinais – (LIBRAS) como língua materna no contexto da Escola do Ensino Fundamental. Paraíba-PB. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA e ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 12. ; 8., 2008, João Pessoa. **Anais eletrônico...** João Pessoa: Universidade do Vale da Paraíba, 2008. Disponível em: <<http://bit.ly/2wC4CUI>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

VIEIRA, Letycya Cristina Barbosa. Biblioteca inclusiva: repensando políticas de acesso e inclusão para deficientes auditivos na Universidade Federal do Maranhão. **Biblionline**, João Pessoa, v. 10, n. 1, p. 82-101, 2014.

VIEIRA, Simone Bastos et al. Developing imaged KOS with the FRSAD model: a

conceptual methodology. In: CONGRESSO BRASILEIRO EM ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO, 3., 2015, Marília. **Anais...** Marília: UNESP, 2015.

XAVIER, Glúcia do Carmo. Significante e significado no processo de alfabetização e letramento: contribuições de Sassure. **Cadernos CesPUC**, Belo Horizonte, n. 25, 2014.

APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE A

Tabela 4 - Tabela de resultados da primeira análise

Instituição	Áudio		Vídeo		Ícone	Imagem	Presença de software de avatar tradutor em LIBRAS
	Interpretação LIBRAS	Transcrição em português	Libras	Legendado	Nome equivalente		
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Não se aplica		Não se aplica		N.S.A	Sim	Não
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Não se aplica		Não se aplica		N.S.A	Sim	Não
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Não se aplica		Não se aplica		N.S.A	Sim	Sim
Universidade Federal do ABC (UFABC)	Não se aplica		Não se aplica		Sim	N.S.A	Sim
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Não se aplica		Não se aplica		Sim	N.S.A	Sim
Universidade Federal de Lavras (UFLA)	Não se aplica		Não se aplica		Sim	N.S.A	Sim
Universidade Federal de Viçosa (UFV)	Não se aplica		Não se aplica		Sim	Sim	Não
Universidade de Brasília (UNB)	Não se aplica		Não se aplica		Sim	N.S.A	Não
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	Não se aplica		Não se aplica		N.S.A	N.S.A	Não
Universidade Federal do Ceará (UFC)	Não se aplica		Sim	Não	N.S.A	Sim	Não
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Não se aplica		Não se aplica		N.S.A	Não	Sim
Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)	Não se aplica		Não se aplica		N.S.A	Sim	Não

ANEXO A

Tabela 5 – Modelo de formulário para análise da utilização das recomendações adaptadas para surdos nos *sites* das bibliotecas universitárias federais brasileiras

INSTITUIÇÃO	Transcrição de texto para arquivos de MP3	Equivalentes textuais para conteúdo visual	Documentos Adaptados para Libras-português	Tutorial em vídeo legendado ou Avatar em LIBRAS	Descrição de Vídeos com legendas simplificadas ou em LIBRAS	Divisão da informação em pequenos blocos de linguagem simples	Opção de informação Libras – português transcrito ou LIBRAS	Possui algum aplicativo tradutor em LIBRAS no site?
NORTE								
Universidades...								
NORDESTE								
Universidades...								
CENTRO-OESTE								
Universidades...								
SUDESTE								
Universidades...								
SUL								
Universidades...								

Fonte: Gomes (2013, p. 28).

ANEXO B

INSTITUIÇÃO	Transcrição de texto para arquivos de MP3	Equivalentes textuais para conteúdo visual	Documentos Adaptados para Libras-português	Tutorial em vídeo legendado ou Avatar em LIBRAS	Descrição de Vídeos com legendas simplificadas ou em LIBRAS	Divisão da informação em pequenos blocos de linguagem simples	Opção de informação Libras –português transcrito ou LIBRAS	Possui algum aplicativo tradutor em LIBRAS no site?
Universidade de Brasília (UNB)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Goiás (UFG).	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não

Fonte: Gomes (2013, p. 171)

INSTITUIÇÃO	Transcrição de texto para arquivos de MP3	Equivalentes textuais para conteúdo visual	Documentos Adaptados para Libras-português	Tutorial em vídeo legendado ou Avatar em LIBRAS	Descrição de Vídeos com legendas simplificadas ou em LIBRAS	Divisão da informação em pequenos blocos de linguagem simples	Opção de informação Libras – português transcrito ou LIBRAS	Possui algum aplicativo tradutor em LIBRAS no site?
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Federal da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Federal da Região do Cariri (UFRC)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Sergipe(UFS)	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal do Ceará (UFC)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal do Piauí (UFPI)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	Fora do ar							
Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não

Fonte: Gomes (2013, p. 170).

INSTITUIÇÃO	Transcrição de texto para arquivos de MP3	Equivalentes textuais para conteúdo visual	Documentos Adaptados para Libras- português	Tutorial em vídeo legendado ou Avatar em LIBRAS	Vídeos com legendas simplificadas ou em	Divisão da informação em pequenos blocos de linguagem	Opção de informação Libras – português transcrito ou LIBRAS	Possui algum aplicativo tradutor em LIBRAS no site?
Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Federal de Lavras (UFLA)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Federal de São João de Del-Rei (UFSJ)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não Mas possui dicionário de LIBRAS INES	Não
Universidade Federal de Viçosa (UFV)	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal do ABC (UFABC)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal do Estado de Rio de Janeiro (UNIRIO)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não

Fonte: Gomes (2013, p. 171)

INSTITUIÇÃO	Transcrição de texto para arquivos de MP3	Equivalentes textuais para conteúdo visual	Documentos Adaptados para Libras- português	Tutorial em vídeo legendado ou Avatar em LIBRAS	Descrição de Vídeos com legendas simplificadas ou em LIBRAS	Divisão da informação em pequenos blocos de linguagem simples	Opção de informação Libras – português transcrito ou LIBRAS	Possui algum aplicativo tradutor em LIBRAS no site?
Universidade Federal de Fronteira do Sul (UFFS)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade de Integração Latino-Americana (UNILA)	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA)	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não Mas direciona para um site de acessibilidade	Não
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	Não	Não	Não	Não	Não	Não Mas possui link no site para programa ensino em LIBRAS	Não	Não
Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
Universidade Federal do Paraná (UFPR)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Federal do Rio Grande (FURG)	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não

Fonte: Gomes (2013, p. 172).

ANEXO C

Tabela 6 – Pontuação IGC das Universidades Inep 2016

nu_ano	no_ies	sg_ies	sg_uf	n_cursos cpc	igc	fx_igc
2016	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	UNICAMP	SP	49	4,374565	5
2016	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	UFRGS	RS	57	4,298617	5
2016	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	UFMG	MG	59	4,226375	5
2016	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	UFRJ	RJ	67	4,106964	5
2016	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC	UFABC	SP	18	4,106667	5
2016	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO	UNIFESP	SP	31	4,075068	5
2016	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UFSC	SC	62	4,07463	5
2016	UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS	UFLA	MG	23	4,00062	5
2016	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA	UFV	MG	62	3,999117	5
2016	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	UFSCAR	SP	49	3,99411	5
2016	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	UNB	DF	63	3,958227	5
2016	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO	UENF	RJ	14	3,945757	5
2016	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO	UNESP	SP	130	3,907603	4
2016	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA	UFSM	RS	74	3,808046	4
2016	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	UFC	CE	65	3,792948	4
2016	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	UFPE	PE	63	3,790928	4
2016	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE	UFCSPA	RS	10	3,762995	4

Fonte: Dados da tabela da análise de IGC 2016, INEP.