

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
SUL-RIO-GRANDENSE
Câmpus Pelotas

**ACESSIBILIDADE DIGITAL EM SÍTIOS DE BIBLIOTECAS:
UM ESTUDO ENVOLVENDO PESSOAS COM CEGUEIRA**

Cristina de Oliveira Jorge

Pelotas, 2018.



INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CÂMPUS PELOTAS
DEPARTAMENTO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA - MPET

CRISTINA DE OLIVEIRA JORGE

**ACESSIBILIDADE DIGITAL EM SÍTIOS DE BIBLIOTECAS:
UM ESTUDO ENVOLVENDO PESSOAS COM CEGUEIRA**

PELOTAS

2018

CRISTINA DE OLIVEIRA JORGE

**ACESSIBILIDADE DIGITAL EM SÍTIOS DE BIBLIOTECAS:
UM ESTUDO ENVOLVENDO PESSOAS COM CEGUEIRA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia (MPET), do Instituto Federal Sul-rio-grandense, Câmpus Pelotas, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação.

Orientador: **Prof. Dr. Glaucius Décio Duarte**

PELOTAS

2018

Ficha catalográfica

J82a Jorge, Cristina de Oliveira.
Acessibilidade digital em sítios de bibliotecas : um estudo envolvendo pessoas com cegueira / Cristina de Oliveira Jorge. – 2018.
89 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Glaucius Décio Duarte.
Dissertação (mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia, Pelotas, 2018.

1. Acessibilidade digital. 2. Deficiência visual. 3. Sítios de biblioteca. 4. Informação acessível. 5. Acesso a informação. I. Duarte, Glaucius Décio. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul. III. Título.

CDD 371.911

Catálogo na publicação:

Bibliotecária Cristina de Oliveira Jorge - CRB 10/1797

CRISTINA DE OLIVEIRA JORGE

**ACESSIBILIDADE DIGITAL EM SÍTIOS DE BIBLIOTECAS:
UM ESTUDO ENVOLVENDO PESSOAS COM CEGUEIRA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia (MPET), do Instituto Federal Sul-rio-grandense, Câmpus Pelotas, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação.

Parecer em: **10 de dezembro de 2018.**

Orientador: **Prof. Dr. Glaucius Décio Duarte**

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Lizandra Brasil Estabel – IFRS

Prof. Dr. Luis Otoni Meireles Ribeiro – IFSul

Prof.^a Dr.^a Regina Barwaldt - FURG

*Dedico este trabalho:
a minha filha **Isabela**, minha fonte de inspiração,
ao meu marido **Angelo**,
pelo constante incentivo e apoio.*

AGRADECIMENTOS

Chego ao fim desta etapa, e quero agradecer a todos que vivenciaram comigo essa caminhada:

A Deus e meus Mestres de Luz, por me prover força, coragem e lucidez para concretizar este estudo;

Aos colegas, funcionários, e professores do Programa de Mestrado em Educação e Tecnologia do IFSUL, pelo privilégio do convívio e aprendizado;

Ao meu orientador Professor Dr. Glaucius Décio Duarte, por permitir e acreditar em minha pesquisa, e pela gratificante experiência de cursar esse mestrado;

Aos demais membros da banca examinadora, pela disponibilidade e participação nesta etapa final do trabalho;

A FURG, por me permitir dedicação integral a este estudo;

A minhas amigas “as incomodativas”: Alessandra Lemos, Cibele Dziekaniak, Cristiane Oliveira, Flávia Reis, Raquel Barcellos, Vanessa Santiago, Vania Machado, pelo estímulo constante, e pelos momentos de alegria e parceria que tornaram os momentos difíceis mais suaves. Gratidão gurias!

Aos participantes desta pesquisa, sem os quais ela não se concretizaria, pela generosa contribuição e por dividir comigo um pouco das suas vivências;

Aos professores e equipes de escolas, que este estudo me permitiu conhecer, e que juntos superam barreiras diariamente.

Minha eterna gratidão a todos!

***“Grandes são os seres humanos que,
conhecedores dos seus limites, tornam infinitas
as suas possibilidades.”***

Autor desconhecido

RESUMO

A acessibilidade web, de uma forma geral, possibilita diversos benefícios para as pessoas que dela necessitam, além de um direito do cidadão, garantido na Declaração Universal dos Direitos Humanos (2009). Esta pesquisa investigou três sítios de bibliotecas do governo brasileiro, buscando responder a seguinte questão “Como os sítios de bibliotecas estão lidando com a acessibilidade digital, a fim de possibilitar o acesso e o atendimento das necessidades informacionais das pessoas com cegueira?”. Para responder a questão optamos por um estudo de caso com abordagem qualitativa, onde participaram dez pessoas cegas, todas voluntárias, ressaltando que o projeto obedeceu aos trâmites éticos para sua realização, conforme determina a Plataforma Brasil. A análise de dados descritiva se constrói a partir do *checklist* de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais, enfatizando que nessa investigação analisamos as questões concernentes à acessibilidade aos *Links*, Conteúdos e Formulários de comunicação dos sítios, além de coletarmos o perfil dos envolvidos. Os sítios investigados são de bibliotecas digitais, entre os quais: Biblioteca Nacional, Biblioteca do Senado, Biblioteca do IBGE, identificados no decorrer das escritas por URL1, URL2, URL3, respectivamente, onde os sujeitos envolvidos fizeram a exploração nos sítios com um itinerário de navegação previamente estabelecido pelo pesquisador. O Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG) é uma cartilha facilitadora lançada pelo governo brasileiro para implementação da acessibilidade em sítios, buscando acabar com possíveis barreiras de acessibilidade, objetivando a inclusão de pessoas com deficiência visual, assim como deficiência auditiva e com dificuldades de utilizar o mouse. O tema acessibilidade aparece em evidência em muitos eventos, e com significativas ocorrências na literatura. São muitas leis, decretos que regem a questão da acessibilidade e o direito das pessoas que nelas se ampara. Durante a trajetória desta investigação foi necessário um breve resgate de conceitos relativos ao tema acessibilidade e conhecer o panorama da deficiência visual no Brasil. Entre eles abordamos temas como acessibilidade na *web*, inclusão digital, tecnologia assistiva, acesso à informação, acessibilidade e educação, buscando entender, as mais variadas formas de aplicação da acessibilidade na *web*, como se dá a interação das pessoas cegas com os sítios de bibliotecas. Com relação ao *checklist* proposto, para se chegar ao objetivo da pesquisa, verificamos que as três URLs visitadas apresentaram barreiras específicas de acessibilidade digital, dificultando e também impossibilitando o acesso à informação. Mesmo se tratando de um tema propagado, a prática revelada durante a investigação detecta a falta da tangibilidade desejada pelas pessoas com deficiência visual, o que interfere na autonomia desses sujeitos. Os sujeitos possuem as tecnologias adequadas e o domínio das mesmas para exploração dos sítios, porém o acesso à informação torna-se prejudicado. Evidenciamos, então, que os três sítios governamentais investigados não estão seguindo os requisitos do e-MAG, e parecem ainda não estar plenamente implementados no âmbito das bibliotecas investigadas. Ações estratégicas na disseminação do material existente e da sensibilização dos profissionais envolvidos, assim como o próprio sujeito envolvido, têm um papel importante na questão de identificar e relatar os problemas observados e exigir soluções junto às páginas de acesso recorrente.

Palavras-Chave: Acessibilidade. Acessibilidade Digital. Deficiência Visual. Sítios de Bibliotecas. Informação Acessível. Acesso a Informação.

ABSTRACT

Web accessibility, in general, provides a number of benefits for people who need it, besides consisting of a citizen's right guaranteed in the Universal Declaration of Human Rights (2009). This research investigated three sites of Brazilian government libraries, seeking to answer the following question: "How are library sites dealing with digital accessibility in order to provide access to and address the informational needs of blind people?" To answer the question, a case study with a qualitative approach was chosen in which 10 blind people participated, all of them volunteers, highlighting that the project obeyed the ethical procedures for its accomplishment, as determined by Plataforma Brasil. Descriptive data analysis is built from the Manual Accessibility checklist for the Visually Impaired, emphasizing that in this research, the issues related to the accessibility of the Links, Contents and Forms of communication of the sites were analyzed, besides collecting the profile of those involved. The sites investigated are from digital libraries, among which are: National Library, Senate Library, IBGE Library, identified in the course of the writing by URL1, URL2, URL2, respectively, where the subjects involved made the exploration in the sites with an itinerary of browsing previously established by the researcher. The Electronic Government Accessibility Model (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico, e-MAG) is a facilitating booklet launched by the Brazilian government to implement accessibility in websites, seeking to end possible accessibility barriers, in order to include people with visual impairment, as well as hearing impairment and the ones with difficulties to use the mouse. The accessibility subject appears in evidence in many events, and with significant occurrences in the literature. There are many laws, decrees that govern the issue of accessibility and the right of the people who are covered by these laws.

During the trajectory of this investigation, a brief compilation of some concepts was necessary with regard to the accessibility issue and to know the panorama of the visual impairment in Brazil. Among them, topics such as web accessibility, digital inclusion, assistive technology, access to information, accessibility and education in order to understand the most varied forms of application of accessibility on the web, such as the interaction of blind people with library sites. Regarding the proposed checklist, seeking to reach the research objective, it was verified that the three URLs visited presented specific barriers of digital accessibility, making it difficult and also impossible to access information. Even if it is a propagated theme, the practice revealed during the investigation detects the lack of tangibility desired by people with visual impairment, which interferes with the autonomy of these subjects. The subjects have the appropriate technologies and the mastery of the same ones for the exploration of the websites; however the access to the information becomes harmed. It has thus been shown that the three government sites investigated are not in compliance with e-MAG requirements, and do not yet appear to be fully implemented within the libraries investigated. Strategic actions in the dissemination of existing material and the awareness of the professionals involved, as well as the subject involved, play an important role in identifying and reporting the problems observed and demanding solutions along the recurring access pages.

Key words: Accessibility, Digital Accessibility, Visual impairment, Library Sites. Accessible Information, Access to information.

LISTA DE ABREVIATURAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BDSF	Biblioteca Digital do Senado Federal
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BND	Biblioteca Nacional Digital
CEP – CONEP	Comitê de Ética em Pesquisa Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CEPAS	Conselho de Ética e Pesquisa na Área da Saúde
DUDH	Declaração Universal dos Direitos Humanos
EAD	Educação à Distância
e-MAG	Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico
ENEM	Exame Nacional de Ensino Médio
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
IBC	Instituto Benjamin Constant
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação Ciência e Tecnologia
IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions
PDV	Pessoa Deficiente Visual
PNE	Pessoa com Necessidade Especial
SDV	Sujeito Deficiente Visual
TA	Tecnologia Assistiva
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
URL	Uniform Resource Locator
W3C	Word Wide Web Consortium
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa Conceitual do Estudo da Dissertação.....	27
Figura 2 – Mapa Conceitual do Estudo do e-MAG	43
Figura 3 – Interface do Programa Dosvox.....	50
Figura 4 – Tela de Instalação do Virtual Vision	51
Figura 5 – Tela de Abertura do NVDA.....	52
Figura 6 – Painel de configurações do Jaws	53
Figura 7 – Painel de configurações do Orca.....	53
Figura 8 – Interface do Programa Dosvox.....	65
Figura 9 – Captura imagem navegação durante aplicação do roteiro	65
Figura 10 – Captura imagem navegação durante aplicação do roteiro	66
Figura 11 – Captura imagem navegação durante aplicação do roteiro	67
Figura 12 – Captura imagem navegação durante aplicação do roteiro	68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Itinerário de Navegação nas URLs	25
Quadro 2 – Levantamento Bibliográfico inicial.....	30
Quadro 3 – Levantamento Bibliográfico 2	31
Quadro 4 – Levantamento Bibliográfico 3	31
Quadro 5 – Pesquisas Seleccionadas para Análise	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 QUESTÃO DA PESQUISA.....	17
1.2 JUSTIFICATIVA	18
1.3 OBJETIVOS	19
1.3.1 Objetivo Geral	19
1.3.2 Objetivo Específico	19
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	20
2.1 QUANTO AO UNIVERSO DA PESQUISA	21
2.2 QUANTO AOS SUJEITOS DA PESQUISA.....	22
2.3 QUANTO AO INSTRUMENTO DA PESQUISA	22
2.4 DAS DIMENSÕES ÉTICAS PARA AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA	25
3 MAPA CONCEITUAL	27
4 REFERENCIAL TEÓRICO	29
4.1 ESTADO DO CONHECIMENTO.....	29
4.2 DEFICIÊNCIA VISUAL.....	34
4.3 CENÁRIO DA DEFICIENCIA VISUAL NO BRASIL.....	36
4.4 ACESSIBILIDADE	38
4.5 ACESSIBILIDADE NA WEB.....	41
4.5.1 Modelo de Acessibilidade (e-MAG)	41
4.6 INCLUSÃO DIGITAL	44
4.6.1 Biblioteca Digital	45
4.6.2 A Pesquisa nos Sítios	47
4.7 TECNOLOGIA ASSISTIVA - TA.....	48

4.7.1 Dosvox	49
4.7.2 Virtual Vision	50
4.7.3 Nonvisual Desktop Access – NVDA	51
4.7.4 Job Access With Speech - JAWS.....	52
4.7.5 Orca	53
5 ACESSO À INFORMAÇÃO	55
5.1 ACESSIBILIDADE E EDUCAÇÃO	57
6 ANÁLISE DOS DADOS	60
6.1 DO PERFIL DO SUJEITO	60
6.2 DOS LINKS	62
6.3 DOS CONTEÚDOS	63
6.4 DOS FORMULÁRIOS	66
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
7.1 CONCLUSÕES	71
7.2 RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS.....	72
REFERÊNCIAS.....	74
APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	82
APÊNDICE B- COLETA DO PERFIL DO SUJEITO PESQUISA.....	83
APÊNDICE C- INSTRUMENTO ROTEIRO DA ENTREVISTA.....	84
ANEXO A – PARECER PLATAFORMA BRASIL – CEPAS/FURG.....	85

1 INTRODUÇÃO

Há uma constante atualização com relação aos critérios de acessibilidade. Para fins de entendimento e para situar o leitor, esta pesquisa é fundamentada na Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (BRASIL, 2015), que instituiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, além do Decreto nº 5.294 (BRASIL, 2004), que surgiram e estão em constante atualização desde a implantação, com o propósito de contribuir para que o Brasil atinja condições estruturais necessárias ao desenvolvimento educacional e socioeconômico, promovendo a inclusão social, com distribuição de renda e diminuição das desigualdades. Entre as diversas iniciativas que caminham para ascender esse objetivo, novas políticas surgem para o uso adequado e coordenado da tecnologia que compreende a inclusão digital, como estratégia para a inclusão social (BRASIL, 2014). O cerne inclui a justiça social, a equidade, a competitividade econômica e a geração de novas tecnologias, respondendo de forma ágil e eficaz às demandas crescentes de acesso à informação, para difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos.

Nesse contexto digital é importante ressaltar que o *World Wide Web Consortium* (W3C), comitê internacional que atua como gestor de diretivas para internet, tem buscado ações que definam a acessibilidade no espaço digital (NOVAES, 2011). Entre as ações, recomendam-se dois princípios para o desenvolvimento de páginas web:

1º) apresentação da informação em mais de uma forma: se for uma imagem, que esta seja descrita; se for em áudio, que apresente também a versão em texto;

2º) a produção de conteúdo deve observar os critérios da navegabilidade e ser compreensível: em um estilo simples, para que as dificuldades com o idioma ou com o contexto em que é apresentada não ocorram.

Com intuito de tornar a sociedade da informação e do conhecimento acessível a todos os usuários com necessidades, torna-se primordial a conscientização, para que se respeitem as diferenças físicas e intelectuais.

A emergente sociedade aprendente deve desencadear uma mudança de mentalidade em que se construa um espaço social de plena participação e de igualdade de oportunidades a todos os atores sociais, em que se respeite e valorize as diversidades das possibilidades humanas e

funcionais, garantindo na efetiva utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação à sabedoria de saber conviver com a diferença. (CONFORTO; SANTAROSA, 2002, p.21).

Considera-se que existe a necessidade de que o tema acessibilidade digital ultrapasse a formação profissional e alie-se à busca pela profissionalização e formação integral, visando solucionar problemas contemporâneos. Cada sujeito precisa estar consciente de que sua profissão poderá melhorar a qualidade de vida das pessoas com deficiência, gerando benefícios tecnológicos, ou no mínimo certificando que dentro de suas rotinas de trabalho, seja permitido o acesso à informação e comunicação das pessoas com deficiência e, conseqüentemente, a sua inclusão social.

Por sua vez, esta investigação aplica-se no contexto dos sítios das bibliotecas, buscando analisar se os mesmos são acessíveis através das ferramentas de leitura utilizadas pelas Pessoas com Deficiência Visual (PDV), assim como, na apresentação de formas múltiplas de informação que venham ao encontro das necessidades dos usuários com limitações.

1.1 QUESTÃO DA PESQUISA

Creswell (2010, p.128), refere-se a um problema de pesquisa como; “um problema ou a questão que conduz a necessidade de um estudo”. O primeiro passo nesta caminhada é o entendimento da questão da acessibilidade no meio digital, e como se dá o acesso à informação, no interior dos sítios de bibliotecas. O debate em torno da temática sobre a inclusão digital e do acesso à informação está muito presente nos dias atuais e precisa ser aprofundada e ampliada para todos os atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Seguindo essa premissa, surgem questionamentos em torno dos quais constrói e consolida-se a presente pesquisa: Os sítios de bibliotecas estão de fato, sendo construídos com base nos parâmetros que envolvem a acessibilidade digital? Há uma avaliação e validação de páginas *web*, quanto à acessibilidade?

No contexto dessa temática e dos questionamentos que surgem acerca do assunto, a investigação será desenvolvida tendo como ponto central a seguinte questão: - **Como os sítios de bibliotecas estão lidando com a acessibilidade**

digital, a fim de possibilitar o acesso e o atendimento das necessidades informacionais das pessoas com cegueira?

1.2 JUSTIFICATIVA

A acessibilidade digital é um dos aspectos fundamentais para a construção e consolidação do conhecimento, tendo como principal pilar para essa construção o acesso a informação. Nesse contexto, surge a necessidade de tecer reflexões e ampliar discussões acerca da acessibilidade tecnológica pela perspectiva da inclusão de indivíduos com necessidades especiais e diferenciadas.

Segundo dados do IBGE (Brasil, 2010), 6,6 milhões de pessoas possuem deficiência visual, sendo que a cegueira atinge 8% desse número. É provável que esse número tenha aumentado, visto que são dados não atualizados no ano corrente.

O fato das tecnologias assistivas estarem presentes na rotina das pessoas com deficiência visual não implica necessariamente a alegação de que essas pessoas venham ter acesso informacional de que necessitam. Assim, perpassando o campo teórico da acessibilidade, pouco se encontra na literatura estudos conduzidos para o viés da acessibilidade digital em sítios de bibliotecas.

Considerando a minha atuação como bibliotecária – Servidora Técnica Administrativa em Educação, na Universidade Federal do Rio Grande (FURG) Rio Grande/RS, lotada no Sistema de Bibliotecas onde desenvolvo atividades relacionadas à divulgação dos serviços da biblioteca nos meios digitais, surgiu então, a inquietação, enquanto cidadã e servidora, que tem a preocupação significativa com o acesso à informação e comunicação e com os novos rumos das tecnologias em educação. Alia-se isso ao fato de que uma pesquisa nesse sentido, possibilita novas experiências que poderão agregar vantagens às tarefas às atividades concernentes à função.

Há o entendimento de que se encontram novas oportunidades de evolução nas novas experiências que buscamos. Desse modo, torna-se possível enxergar o que essas possibilidades ou adversidades agregarão ao crescimento, na inovação de rotinas, na ampliação de conhecimentos que resultarão em futuros projetos, proporcionando qualidade crescente ao trabalho que se desenvolve.

As responsabilidades das quais pactuamos como princípios pessoais, legais, sociais e morais, são elementos que interagem com a sociedade a partir de nossas

ações. Sendo assim, por meio desta pesquisa, a investigação poderá contribuir para buscar possíveis respostas para essas indagações.

1.3 OBJETIVOS

Objetivos norteadores deste estudo serão listados a seguir:

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral da pesquisa é verificar a acessibilidade digital em sítios de bibliotecas, a partir de uma avaliação realizada com pessoas cegas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Pesquisar o estado do conhecimento acerca da acessibilidade digital em sítios web no Brasil;
- pesquisar o processo de uso e apropriação entre a pessoa com cegueira e a informação disponível em sítios de bibliotecas;
- verificar e analisar se os sítios de bibliotecas possibilitam o acesso e o atendimento das necessidades informacionais das pessoas com cegueira.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, relata-se a metodologia utilizada para traçar o caminho da investigação aqui apresentada. As seções, a seguir, delinearão o universo da pesquisa, os instrumentos utilizados, as questões de éticas envolvidas na investigação e os sujeitos participantes. Finalmente, no capítulo 6, apresentar-se-á a evolução e categorização das informações coletadas, que possibilitaram a análise dos dados e, por conseguinte, a conclusão.

Buscando responder a questão desta investigação: **“Como os sítios de bibliotecas estão lidando com a acessibilidade digital, a fim de possibilitar o acesso e atendimento das necessidades informacionais das pessoas com cegueira?”**, e tendo como objetivo geral, “verificar a acessibilidade digital em sítios de biblioteca, a partir de uma avaliação realizada com pessoas cegas”, torna-se necessário o entendimento dos estágios aqui descritos, assim como, é importante, resgatar posicionamentos teóricos, que corroboram com a investigação.

2.1 QUANTO AO UNIVERSO DA PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso exploratório, com abordagem qualitativa, em que o pesquisador assume o papel de observador, obtendo os dados diretamente no local onde se dão os fenômenos investigados. Nesse sentido, Barros e Lehfeld (2007, p.82) ressaltam que: “ A pesquisa constitui um ato dinâmico de questionamento, indagação e aprofundamento. Consiste na tentativa de desvelamento de determinados objetos. É a busca de uma resposta significativa a uma dúvida ou problema.”

Quando a pesquisa busca explicar ou descrever um evento ou situação a abordagem que melhor se adequa-se é a qualitativa. Aliada ao uso de técnicas exploratórias, busca trabalhar com informações referentes a um objeto. No caso específico deste estudo, investiga-se a acessibilidade aos sítios de bibliotecas do governo, limitando dessa forma, o campo de trabalho, como sugerido por Severino (2007).

Salomon (2001, p.158) salienta que “pesquisas exploratórias ou descritivas são aquelas que têm por objetivo definir melhor o problema, proporcionar as chamadas intuições de soluções, descrever comportamentos de fenômenos, definir

e classificar fatos e variáveis”. Gil (2014), também destaca que uma pesquisa exploratória, permite o uso do estudo de caso.

Nesse contexto, Yin (2010, p.39, 40) define estudo de caso como:

[...] é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes. [...]. A Investigação de estudo de caso enfrenta uma situação tecnicamente diferenciada em que existirão muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado; conta com múltiplas fontes de evidência; beneficia-se do desenvolvimento anterior das proposições teóricas para orientar a coleta e análise de dados.

A investigação foi aplicada no contexto dos sítios de bibliotecas, analisando se os mesmos são acessíveis por meio dos leitores de telas utilizados pelas pessoas com cegueira. Quando se encaminha um estudo de caso, os pesquisadores se propõem a compreender o entendimento sobre os eventos contemporâneos, salienta Miguel (2007). É o caso da temática investigada nesta pesquisa.

Os sítios investigados são identificados aqui nesta pesquisa por URL1, URL2, URL3, e os critérios de escolha e identificação dos mesmos encontram-se no capítulo 4.6.2.

2.2 QUANTO AOS SUJEITOS DA PESQUISA

Nessa fase inicial de exploração alguns protocolos tornam-se necessários para concepção do estudo de caso, pois é, também, uma maneira importante de trazer confiabilidade à pesquisa (YIN, 2010).

Para captação dos sujeitos envolvidos na pesquisa, foi necessário estabelecer um contato junto à coordenação pedagógica de uma escola especializada em receber pessoas com deficiência visual. A coordenação se manifestou positivamente quanto à realização da investigação, fornecendo contato de possíveis interessados em participar, assim como o local para as entrevistas. Os sujeitos deficientes visuais, que frequentam a escola, identificados no transcorrer da pesquisa por SDV, manifestaram-se positivamente quanto à participação na pesquisa. Foram cinco participantes da escola, todos voluntários e com cegueira total. Posteriormente, foram indicados mais cinco participantes pelos próprios SDVs, totalizando um número de dez pessoas com cegueira.

O roteiro da entrevista (APÊNDICE - C) foi conduzido tendo como base o *checklist* de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais do e-MAG – Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. Salienta-se que a própria cartilha do e-MAG

alerta que a avaliação de acessibilidade em sítios seja feita por usuários reais (pessoas com deficiência). Assim como Nielsen (2007) que considera importante conduzir testes com usuários com cegueira e que fazem uso de leitores de tela, Caplan (2002 *apud* SONZA, 2004, p.109) também aconselha que o sítio seja testado por sujeitos que utilizam leitores de tela ou alguma tecnologia assistiva, visando acréscimos positivos e até mesmo indicando algum erro.

Por meio do roteiro também é possível efetuar o levantamento do perfil dos sujeitos entrevistados.

A abordagem efetiva-se quando o SDV acessa as três URLs de bibliotecas do governo, no intuito de navegar nestes sítios de bibliotecas do governo, sendo os quais: Biblioteca Nacional, Biblioteca do Senado Federal, Biblioteca do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), identificados por URL1, URL2, URL3, respectivamente.

As premissas norteadoras na escolha dos referidos sítios para navegação, partiram das diretrizes propostas pelo e-MAG quanto à acessibilidade, pois os mesmos sítios são da esfera governamental, presumindo-se que contemplam as questões de acessibilidade. No capítulo 4.6.1 abordaremos com mais ênfase as bibliotecas digitais.

Salientamos ainda, que todos os participantes envolvidos são voluntários, maiores de idade, e que possuem experiência considerável quanto ao uso de leitores de tela.

2.3 QUANTO AO INSTRUMENTO DA PESQUISA

Como técnica para realização deste estudo, optou-se pela entrevista, na qual o pesquisador coloca-se frente ao sujeito investigado, formulando perguntas, visando à obtenção dos dados que interessam a investigação (GIL, 2014). As técnicas de pesquisas aplicam-se durante a prática de coleta de dados, e consistem na habilidade de usar preceitos para atingir a seus propósitos.

A observação direta extensiva apresenta, dentre outras, a técnica de formulário “é um roteiro de perguntas enunciadas pelo entrevistador que preenchidas por ele com as respostas do pesquisado.” (MARCONI; LAKATOS, 2017, p.109).

Marconi e Lakatos (2017, p.321), ainda estabelecem que as entrevistas podem variar de acordo como propósito do investigador, sendo assim:

padronizada ou estruturada, em que o pesquisador segue um roteiro previamente estabelecido. As perguntas são determinadas.

despadronizada ou semiestruturada, também chamada de assistemática, antropológica e livre, em que o entrevistador tem liberdade para desenvolver o tema da interação em qualquer direção que considera adequada. É uma forma de poder explorar mais amplamente a questão.

Nesta investigação, aplica-se o modelo de entrevista estruturada, objetivando responder à questão da pesquisa. A escolha deu-se, por entender que se mantém o estudo ou conversa guiados e planejados, permitindo categorizar os dados obtidos. Esse tipo de entrevista também se molda ao propósito da pesquisa.

Ludke e André (1986, p.34), destacam que “a entrevista sobre outras técnicas, permite a captação imediata corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos.”

Desse modo, a pesquisa efetuou o registro escrito, conforme roteiro (APÊNDICE - C), que ainda contempla alguns comentários evidenciados, e sugestões realizadas pelos sujeitos durante a coleta de dados. O registro escrito feito por anotações reflete a captura e a posterior interpretação, reflexão das informações emitidas (LUDKE; ANDRÉ, 1986). André (1986, p.37) também se refere às notas “já que representam um trabalho inicial de seleção e interpretação das informações obtidas.”

Ainda compondo a parte instrumental da pesquisa, salientamos a importância de estabelecer um elo de confiança entre sujeito e pesquisador, como preconiza Ludke e André (1986, p.35), “[...] respeito pelo entrevistado, envolve desde um local e horário marcados e o seu cumprimento de acordo com sua conveniência até a perfeita garantia do sigilo e anonimato em relação ao informante.”

Nesse sentido, no momento do encontro com o sujeito da pesquisa, foram feitas as devidas apresentações, quanto à instituição de ensino ao qual está vinculado o pesquisador, o nome do orientador e a temática que envolve a pesquisa. Salientamos ainda que as informações fornecidas seriam utilizadas somente para fins desta pesquisa. O sujeito ainda foi informado do sigilo e anonimato, além da orientação quanto ao direito de participar ou não da investigação. Tudo especificado no instrumento denominado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, conforme o (APÊNDICE - A).

Fez-se, assim, então a leitura do TCLE pela pesquisadora, e estando de acordo, o SDV assinou o termo, com auxílio de uma régua multifuncional para pessoas com deficiência visual e uma caneta comum.

As intervenções necessitaram de um tempo entre 60 e 90 minutos, sendo realizadas nos meses de abril e maio de 2018. Foram ainda capturados registros das imagens da tela de navegação das URLs visitadas no momento da entrevista, por meio da câmera do celular. As imagens de telas capturadas, permitiram observar os erros apontados, e foram ancoradas em textos que permitiram o entendimento da mesma, conforme sugere Barthes, citado por Gaskell (2002).

Para chegar à resposta da questão proposta nesta investigação, os sujeitos participantes utilizaram tecnologias assistivas, para efetuar acessos as URLs de bibliotecas do governo, a partir de itens do roteiro de *Checklist* do e-MAG para deficientes visuais. Essa intervenção junto ao SDV, permitiu a verificação de dúvidas e aspectos técnicos com relação às barreiras em ambientes de informação na *web*.

Dada a verificação a partir de itens estabelecidos no *Checklist* de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais do e-MAG, a categorização acontece a partir dos elementos descritos pelo próprio e-MAG, nos quais foram consideradas informações a respeito dos *Links*, verificando se os mesmos estão descritos adequadamente e se remetem ao local proposto.

No que se refere ao conteúdo que abrange imagens e textos, observou-se, quanto às imagens dos sítios, se as mesmas possuíam descrição, e se essa descrição estava adequada. Já com relação aos textos, verificou-se se os mesmos eram compreendidos, ou seja, se a leitura era fluida, e com sentido.

Os formulários de comunicação dos sítios foram observados quanto ao seu funcionamento adequado dos elementos que o compõem. Quanto à utilização do CAPTCHA, observamos se o mesmo é utilizado no sítio investigado, e quando detectado se possui uma alternativa em áudio.

O itinerário pré-estabelecido para ações de navegação nas URLs busca manter uma harmonização durante a navegação, observando as especificidades de cada sítio, conforme o quadro a seguir:

Quadro 1 – Itinerário de navegação nas URLs

ITINERÁRIO DE NAVEGAÇÃO NAS URLs			
AÇÕES	URL1	URL2	URL3
1º) Acesso as URLs	http://www.bn.gov.br	http://www2.senado.leg.br/bdsf/	https://biblioteca.ibge.gov.br/sobre-a-biblioteca.html
2º) Navegar pelos Conteúdos	Verificar na página inicial: Fotos / imagens / logos / gráficos; - Se possuem algum tipo de descrição e se é apropriada; - Texto (leitura, compreensível).	Verificar na página inicial: Fotos / imagens / logos / gráficos; - Se possuem algum tipo de descrição e se é apropriada; - Texto (leitura, compreensível).	Verificar na página inicial: Fotos / imagens / logos / gráficos; - Se possuem algum tipo de descrição e se é apropriada; - Texto (leitura, compreensível).
3º) Verificar Links	- Remetem ao destino; - Descrição é apropriada;	- Remetem ao destino; - Descrição é apropriada;	- Remetem ao destino; - Descrição é apropriada;
4º) Verificar Formulários de comunicação e campo de busca	- Formulários (fale conosco); - Campo de busca: “arquivo sonoro” “música de carnaval	- Formulário (Fale conosco) - Campo de busca: “leis de acessibilidade” “texto em audio”	- Formulário (Fale conosco) - Campo de busca: “Mapas” “população” “RS”

Fonte: Elaborado pela autora

Os elementos do roteiro da entrevista (APÊNDICE - C) foram organizados após a coleta de dados em uma planilha no Excel, para melhor visualização das ocorrências. Também foram coletados dados do perfil do sujeito desta investigação (APÊNDICE - B).

Os elementos foram tratados a partir do que foi encontrado no contexto investigado, da interpretação e construção da pesquisadora, coexistindo com o ponto de vista de outros autores, e princípios teóricos, observando sempre a questão do rigor metodológico da pesquisa qualitativa. (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Culminando na análise dos dados, que será abordada no capítulo 6, e, por conseguinte as considerações finais capítulo 7.

2.4 DAS DIMENSÕES ÉTICAS PARA AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA

Para efetivação da coleta de dados o projeto de pesquisa foi submetido à Plataforma Brasil¹ e aguardou aprovação pelo Conselho de Ética em Pesquisa - CEP, e pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP. A Plataforma Brasil é uma base unificada de registros de pesquisas que envolvem seres humanos, que permitem as pesquisas serem assistidas em todas as fases.

¹ É um sistema eletrônico, criado pelo Governo Federal, para sistematizar o recebimento dos projetos de pesquisa que envolvam seres humanos nos Comitês de Ética em todo o país.

Portanto, houve a necessidade prévia de realizar alguns protocolos para garantir a ética e imparcialidade durante a submissão do projeto. O sistema responsável pelo recebimento da pesquisa o CEP - CONEP, foi instituído em 1996 para proceder a análise ética de projetos de pesquisa que envolvam seres humanos no Brasil.

O Ministério da Saúde considera:

[...] pesquisa com seres humanos realizadas em qualquer área do conhecimento e que, de modo direto ou indireto, envolvam indivíduos ou coletividade, em sua totalidade ou partes, incluindo o manejo de informações materiais. [...] também são consideradas pesquisas envolvendo seres humanos as entrevistas aplicações de questionários, utilização de banco de dados e revisões de prontuários. (Brasil, 2002, p.27).

Durante a trajetória, o projeto foi protocolado junto ao Comitê de Ética Pesquisa na Área da Saúde - CEPAS - da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), para avaliação que é exigida de acordo com a Resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde. Esses trâmites são imprescindíveis para realização de pesquisas que envolvam seres humanos.

Diante do exposto, esta pesquisa está averbada junto à Plataforma Brasil e foi aprovada pelo CEPAS da FURG. A aprovação concedida em 26 de fevereiro de 2018, (ANEXO-A), possibilitou então o encaminhamento da pesquisa para próxima etapa, ou seja, a coleta de dados. A coleta de dados aconteceu nos meses de Abril e Maio de 2018, com a participação de dez pessoas com cegueira total, todas voluntárias, e maiores de idade.

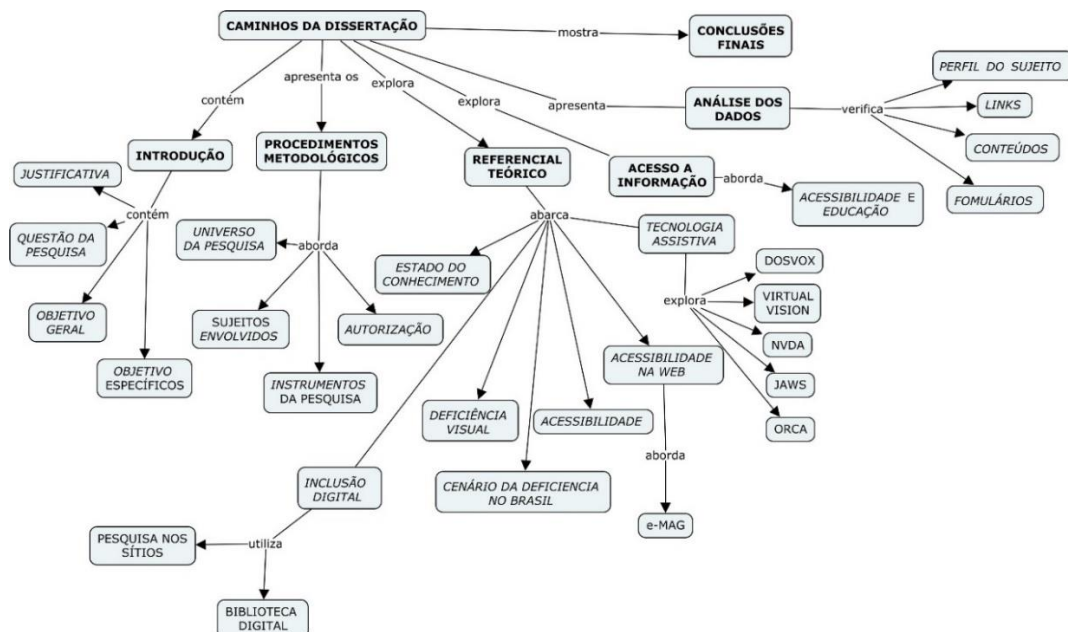
3 MAPA CONCEITUAL: sistematizando os estudos

Criado na década de 1970, por Joseph Donald Novak, como uma aplicação prática da teoria da aprendizagem significativa, desenvolvida por David Ausubel (2003), os mapas conceituais são diagramas que indicam conceitos, e podem ser utilizados como estratégia de ensino/aprendizagem, sendo aplicados sob diferentes perspectivas que vão desde instrumentos para análise de currículos, por exemplo, até uma técnica mais didática.

Os mapas conceituais permitem relacionar os conceitos com saberes preliminares que se alinham. Nesse sentido, Ruiz-Moreno *et al.* (2007, p.454) reforça o conceito, dizendo que: “[...] tem o propósito de estabelecer aprendizagens inter-relacionadas.” No contexto desta pesquisa, o mapa conceitual permite de uma forma mais visual verificar o caminho percorrido durante a investigação.

A Figura 1 permite constatar, por meio do mapa conceitual, o caminho percorrido no estudo, situando o leitor, logo após descreve-se a leitura do mesmo por meio de afirmações em texto para melhor entendimento de possíveis usuários que utilizam leitores de tela.

Figura 1 - Mapa conceitual de estudo do e-MAG



Fonte: elaborado pela autora.

(Aplicativo computacional utilizado: *IHMC Cmap Tools*.)

Disponível em: <http://cmap.ihmc.uc>. Acesso em: 16 nov. 2018)

CAMINHOS DA DISSERTAÇÃO mostra CONCLUSÕES FINAIS
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS aborda SUJEITOS ENVOLVIDOS
CAMINHOS DA DISSERTAÇÃO apresenta ANÁLISE DOS DADOS
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS aborda INSTRUMENTOS DA PESQUISA
TECNOLOGIA ASSISTIVA explora DOSVOX
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS aborda UNIVERSO DA PESQUISA
ANÁLISE DOS DADOS verifica LINKS
CAMINHOS DA DISSERTAÇÃO explora ACESSO A INFORMAÇÃO
TECNOLOGIA ASSISTIVA explora VIRTUAL VISION
REFERENCIAL TEÓRICO abarca DEFICIÊNCIA VISUAL
INTRODUÇÃO contém JUSTIFICATIVA
ANÁLISE DOS DADOS verifica PERFIL DO SUJEITO
REFERENCIAL TEÓRICO abarca TECNOLOGIA ASSISTIVA
INCLUSÃO DIGITAL utiliza PESQUISA NOS SÍTIOS
ANÁLISE DOS DADOS verifica CONTEÚDOS
REFERENCIAL TEÓRICO abarca ESTADO DO CONHECIMENTO
CAMINHOS DA DISSERTAÇÃO contém INTRODUÇÃO
REFERENCIAL TEÓRICO abarca INCLUSÃO DIGITAL
INTRODUÇÃO contém OBJETIVO ESPECÍFICOS
TECNOLOGIA ASSISTIVA explora JAWS
REFERENCIAL TEÓRICO abarca ACESSIBILIDADE NA WEB
REFERENCIAL TEÓRICO abarca ACESSIBILIDADE
CAMINHOS DA DISSERTAÇÃO explora REFERENCIAL TEÓRICO
INTRODUÇÃO contém OBJETIVO GERAL

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 ESTADO DO CONHECIMENTO

Com a finalidade de mapear e registrar o estado do conhecimento de determinado tema, o levantamento bibliográfico permitiu entender e instrumentalizar com mais clareza os trabalhos já produzidos.

Therrien e Nóbrega-Terrien (2004, p.7), consideram que o “estado da questão” tem a finalidade de levar o pesquisador a registrar, a partir de um rigoroso levantamento bibliográfico, como se encontra o tema ou o objeto de sua investigação.”

As buscas por produções científicas tais como artigos, dissertações e teses, foram efetuadas nas seguintes bases bibliográficas *on-line*, por constituírem, entre outras, fontes fidedignas de informação científica:

- Banco Digital de Teses e Dissertações (BDTD);
- Instituto Brasileiro de informação em Ciência e Tecnologia – IBICT;
- Repositório Digital LUME, UFRGS;
- *Scientific Electronic Library Online* – (SciELO), além do Google acadêmico, que também permite a busca de literatura acadêmica.

A pesquisa bibliográfica também aconteceu no espaço físico das bibliotecas, por apresentarem grandes coleções de livros e vários títulos relacionados ao tema investigado.

Com o propósito de averiguar os olhares plurais sobre o tema investigado, a busca foi cumprida utilizando-se das seguintes palavras-chave: “Acessibilidade”, “Acessibilidade digital”, “Deficiência Visual”, “Sítios de Bibliotecas”, “Informação Acessível”, “Acesso a Informação”.

Foram considerados, também, termos afins, que contribuíram para tornar mais claro o tema investigado. O período das publicações das produções foi delimitado, em primeiro momento, entre os anos de 2000 a 2016. Defende-se o longo período, intervalo de 16 anos, visto que a temática envolvida se tornou-se visível a partir da Lei nº 10.098 de 2000, que estabeleceu critérios básicos de

acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2000). Sassaki (2014) também se refere ao “fim da década de 1990 e a primeira década do século XXI foram marcadas por eventos mundiais liderados por organizações de pessoas com deficiência.”

O quadro 2 permite visualizar o levantamento total de artigos recuperados com seus respectivos anos de publicação e palavras-chave grifadas.

Quadro 2 – Levantamento bibliográfico inicial

Autor	Título	Periódico/Evento	Ano	Tipo de produção
MAZZONI, Alberto Angel. et al.	Proposta para alcançar acessibilidade para os portadores de deficiência na biblioteca universitária da UFSC	Rev. ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina	2000	Artigo
MAZZONI, Alberto. TORRES, Elisabeth.	Aspectos que interferem na construção da acessibilidade em bibliotecas universitárias	Rev. Ciência Informação Brasília	2001	Artigo
MAZZONI, Alberto. TORRES, Elisabeth.	A acessibilidade e a informação do espaço digital	Rev. Ciência Informação Brasília	2002	Artigo
CONFORTO, Débora. SANTAROSA, Lucila.	Acessibilidade à WEB: Internet para todos	Rev. de Informática na Educação: Teoria e Prática	2002	Artigo
MAZZONI, Alberto. TORRES, Elisabeth.	Conteúdos digitais multimídia: foco na usabilidade e acessibilidade	Rev. Ciência e Informação Brasília	2004	Artigo
PASSERINO, Lílana, MONTARDO, Sandra.	Inclusão Social via acessibilidade digital : proposta de inclusão digital para pessoas com necessidades especiais	Rev. da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação - COMPÓS	2007	Artigo
MARENGO, I. DUTRA, S. K.	Análise das condições de acessibilidade existentes nas bibliotecas universitárias brasileiras para usuários portadores de necessidades especiais	SNBU - SP	2007	Artigo
PASSERINO, Lílana Maria; MONTARDO; BEZ.	Acessibilidade digital em blogs: limites e possibilidades para socialização on-line de pessoas com necessidades especiais	Rev. de Economía Política de Las Tecnologías de la Información	2008	Artigo
BACH, Catharina, et al.	Diretrizes de Acessibilidade : uma abordagem comparativa entre WCAG e e-MAG	V simpósio de Sistemas de Informação	2008	Artigo
CAMARGO FILHO, Sérgio. BICA, Francine	Acessibilidade digital para cegos. Um modelo de interface para utilização do mouse.	FATEC/ RS	2008	Artigo
CORRADI, J.A.M. VIDOTTI, S.A.B.	Acessibilidade em ambientes informacionais digitais de bibliotecas universitárias: foco em usuários com diferentes condições sensoriais auditivas.	SNBU - SP	2008	Artigo
CUSIN, Cesar. VIDOTTI, Silvana.	Inclusão digital via acessibilidade WEB.	Liinc em Revista	2009	Artigo
SOUZA, Clemlinda dos Santos, et al.	Biblioteca universitária e comunidade surda: uma proposta de acessibilidade à informação	XXI Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias	2010	Artigo
FONSECA, Cintia GOMES, Gicele. VANZ, Samile	Acessibilidade e inclusão em biblioteca: um estudo de caso	SNBU	2011	Artigo
POTY, E. et al.	Acessibilidade : adequação das bibliotecas universitárias de Teresina aos portadores de Deficiência visual	XXXV Encontro Nacional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação Informação e Ciência. UFMG	2012	Artigo
SOUZA, Clemlinda dos Santos; et al.	Acessibilidade a informação científica na educação superior: caminhos trilhados pelo sistema de bibliotecas da Universidade Federal do Ceará	SNBU	2014	Artigo

GUERREIRO, Elaine Maria.	Acessibilidade na biblioteca do IFAM/ Campus Manaus Centro	Rev. ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina	2015	Artigo
--------------------------	--	---	------	--------

Fonte: Elaborado pela autora

O quadro 3 permite visualizar o levantamento das teses recuperadas, com seus respectivos anos de publicação e palavras-chave, e termos afins grifadas.

Quadro 3 – Levantamento Bibliográfico 2

Autor	Título	Instituição	Ano	Tipo de produção
BARWALDT, Regina	Evoc: uma ferramenta como recurso de voz para favorecer o processo de interação e inclusão dos cegos em ambientes virtuais	UFRGS	2008	Tese
SONZA, Andréa Poletto.	Ambientes virtuais acessíveis sob a perspectiva de usuários com limitação visual.	UFRGS	2008	Tese
CUSIN, Cesar Augusto	Acessibilidade em ambientes informacionais digitais	UNESP	2010	Tese
PIMENTEL, Maria das Graças	Inclusão digital e usuários com deficiência visual no DF: estudo de acessibilidade na sociedade da informação	UnB	2011	Tese
COSMANO, Sergio Roberto	Comunicação e acessibilidade : inclusão social em bibliotecas públicas na era das tecnologias digitais	PUC - SP	2015	Tese
BONITO, Marco.	Processos da comunicação digital deficiente e invisível: mediações, usos e apropriações dos conteúdos digitais pelas pessoas com deficiência visual no Brasil	UNISINOS	2015	Tese

Fonte: Elaborado pela autora

No quadro 4 visualizamos o levantamento das dissertações recuperadas na busca a partir do uso de palavras-chave relacionadas ao tema da pesquisa.

Quadro 4 – Levantamento Bibliográfico 3

Autor	Título	Instituição	Ano	Tipo de Produção
MIRANDA	Recomendações de acessibilidade digital em cursos de educação a distância via web para portadores de deficiência visual	UFSC	2002	Dissertação
LIMA, Cláudia Regina Uchôa de,	Acessibilidade tecnológica e pedagógica na apropriação das tecnologias de informação e comunicação das pessoas com necessidades especiais	UFRGS	2003	Dissertação
SONZA, Andréa Poletto	Acessibilidade de deficientes visuais aos ambientes digitais virtuais	UFRGS	2004	Dissertação
CORRADI	Ambientes informacionais digitais e usuários surdos: questões de acessibilidade	UNESP	2007	Dissertação
MARTINS, Daianne Serafim	Design de recursos e estratégias em tecnologia assistiva para acessibilidade ao computador e a comunicação alternativa	UFRGS	2011	Dissertação
ROCHA, Janicy Aparecida Pereira	(IN) Acessibilidade na web para pessoas com deficiência visual: um estudo de usuário à luz da cognição situada	UFMG	2013	Dissertação
SOUZA, Alberto Dantas de	O uso de tecnologias assistivas no acesso à WEB por alunos com deficiência visual da UFS	UFS	2014	Dissertação
STROPARO, Eliane Maria.	Políticas inclusivas e acessibilidade em bibliotecas universitárias: uma análise do sistema de bibliotecas da UFPR	UFPR	2014	Dissertação
GUIMARÃES, Ítalo José Bastos	Acessibilidade em Websites de comércio eletrônico: avaliação através da interação com usuário cego .	UFPB	2016	Dissertação
LERIA, Lucinda de Almeida	Acessibilidade digital em processos seletivos universitários para pessoa com deficiência visual : desenvolvimento do aplicativo ENEM acessível	UF ABC	2016	Dissertação

Fonte: Elaborado pela autora.

Na constituição do estado do conhecimento, optamos num segundo momento da triagem, por utilizar a produção bibliográfica publicada a partir de 2008. Essa produção serviu de subsídio para esta pesquisa, visto que obras mais atuais fazem uma compilação de trabalhos que já foram publicados, justificando a delimitação da escala temporal proposta. Nesse sentido, Severino (2007, p.145) salienta que: “obras mais recentes geralmente retomam as contribuições significativas do passado, dispensando assim uma volta a textos superados.”

Com base no que foi exposto, procuramos entender, as mais variadas formas de aplicação da acessibilidade na *web*, e como se dá a integração dos usuários com deficiência visual aos sítios de bibliotecas, buscando conhecimentos que permitiram a construção desta dissertação.

No quadro 5, elencamos o número de pesquisas selecionadas para análise.

Quadro 5 – Pesquisas selecionadas para análise

ANOS									
Produção	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Artigos	4	1	1	1	1	X	2	1	X
Dissertação	X	X	X	1	X	1	2	X	2
Teses	2	X	1	1	X	X	X	2	X
Total	6	1	2	3	1	1	4	3	2

Fonte: Elaborado pela autora

Nessa triagem, pela literatura nacional, foram relacionadas algumas teses e artigos publicados em revistas que possuem o viés mais próximo aos temas que se identificam com a pesquisa aqui realizada. Foram elencadas as teses dos autores: Barwaldt (2008), Sonza (2008), Cusin (2010), Pimentel (2011), Cosmano (2015), Bonito (2015).

Em seu trabalho, Barwaldt (2008), apresentou a ferramenta EVOC, desenvolvida pela autora, e validada dentro dos padrões *web* (WCAG). Demonstrou como ocorre o uso e apropriação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) por pessoas com cegueira, em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) com ferramenta de conversação que possuem recursos de áudio, fator que favorece a inclusão de pessoas cegas. O estudo apresenta indício de que essa tecnologia favorece o processo de integração e inclusão de cegos no contexto AVA.

Sonza (2008) estudou aspectos dos AVA, para que atendam à acessibilidade, usabilidade e comunicabilidade, aos deficientes visuais no contexto do desenho

universal². Em seu estudo, investigou dois sítios e um ambiente inclusivo que possuem selo de acessibilidade, salientando a importância da validação manual por usuários reais.

Cusin (2010), em sua pesquisa, preconizou diretrizes para um ambiente informacional digital inclusivo, apontando elementos de acessibilidade que permitem a promoção da inclusão informacional digital. Discutiu aspectos teóricos que envolvem a acessibilidade digital.

Em sua tese, Pimentel (2011), apresentou um estudo de usuários deficientes visuais que frequentam ambientes virtuais do Distrito Federal, tendo como objetivo identificar e analisar políticas que orientam programas de acessibilidade nesses ambientes que oferecem serviços de informação. Os resultados obtidos mostraram que os programas de inclusão, para pessoas com deficiência visual no Distrito Federal, vem se desenvolvendo e enfrentam desafios oriundos das transformações socioculturais. Considerou que as desigualdades sociais têm sido um fator determinante quanto ao uso e acesso pelas pessoas às novas tecnologias da informação. Concluiu que é necessário estabelecer políticas públicas para fortalecer os mecanismos de acesso à informação digital pela pessoa com deficiência visual, diminuindo as desigualdades e barreiras existentes.

Cosmano (2015) estudou a relação entre os meios de comunicação interativos e a acessibilidade no processo de inclusão em bibliotecas públicas. Apurou a hipótese de que o acesso por meio dos ambientes físicos e midiáticos, em algumas vezes, não se concretiza ou atende somente necessidades parciais, visto que alguns ambientes não estão adequados. A investigação permitiu compreender as variáveis ambientais informacionais e tecnológicas que interferem na busca de informações por pessoas com deficiência.

Bonito (2015) investigou como se concretiza o processo comunicativo no uso e apropriações de conteúdo digitais por intermédio da *web*, por usuários com deficiência visual. A base teórica é construída a partir de conceitos de mediação, midiaticização, comunicação digital, tecnologia assistiva, cidadania, usos e

² Significa a concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados, na maior medida possível, por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico. BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos. Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência, Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência.**

apropriações. Considerou que o contexto de deficiência visual, encontra-se num processo de desenvolvimento muito incipiente.

Os artigos selecionados para compor o referencial teórico desse estudo estão sob a autoria de: Passerino, Montardo e Bez (2008), Cusin e Vidotti (2009) e Guerreiro (2015).

Passerino, Montardo e Bez (2008), apontaram a acessibilidade digital como um viés para se pensar a inclusão digital das Pessoas com Necessidades Especiais (PNE). Os Recursos das TIC para socialização on-line representada pelos blogs, portais/sítios, são de extrema importância para PNE. As análises propostas no artigo buscam conscientizar a comunidade científica e os cidadãos que trabalham com a questão da inclusão de forma mais ampla e democrática.

Cusin e Vidotti (2009) estudaram um ambiente informacional digital e inclusivo, apontando os elementos de acessibilidade que possibilitam a inclusão digital, destacando referenciais da arquitetura da informação nacional e internacional.

Guerreiro *et al.* (2015, p.327), relataram o desenvolvimento de um projeto de extensão que buscou identificar o nível de acessibilidade arquitetônico, comunicacional, de mobiliário e equipamentos de uma biblioteca. Dentro dos objetivos específicos apontaram os “recursos de tecnologia assistiva disponíveis e acessíveis”, entre outros, de ordem física e material. Os autores observam que a biblioteca estudada não atendia os preceitos de acessibilidade.

4.2 DEFICIÊNCIA VISUAL

Para melhor compreender os conceitos relacionados ao tema da pesquisa, torna-se necessário explorar algumas definições. A primeira delas diz respeito ao termo deficiência, que segundo o Decreto 5.296/04, as pessoas que as possuem apresentam incapacidades ou limitações para desenvolver atividades diárias da vida, limitações essas de ordem física, mentais ou sensoriais.

Recentemente a Convenção Sobre o Direito das Pessoas com Deficiência, salientou que o termo deficiência é um conceito em transformação:

e) reconhecendo que 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 oportunidade com as demais pessoas. (CONVENÇÃO SOBRE O DIREITO DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA, 2017, p.17, 18).

Neste contexto, faz-se necessário, ainda, apresentar o conceito de deficiência visual para especificar a categoria em que se encaixam os sujeitos apresentados no decorrer dessa investigação. Assim, baseado no Decreto 5.296/04 que define deficiência visual, ressaltamos os conceitos que ela abrange:

[...] cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho com a melhor correção óptica; a baixa visão que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º, ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. (BRASIL, 2004, p.2).

Pessoas cegas fazem parte da categoria que envolve os deficientes visuais. Na contextualização pedagógica, a pessoa cega, ou possuindo visão subnormal, poderá necessitar de instrução em Sistema Braille³. A visão subnormal ou baixa visão refere-se à diminuição do campo visual. Pessoas que possuem baixa visão somente distinguem vultos, claridade ou objetos a pouca distância. A visão desenvolve-se de forma embaçada, diminuída e limitada em seu campo visual. O indivíduo com visão subnormal pode utilizar de tipos impressos ampliados, e ainda potentes recursos ópticos. (INSTITUTO BENJAMIM CONSTANT, 2017).

A cegueira é a falta de condição de percepção visual, deve-se a fatores fisiológicos ou neurológicos. Quando a ausência da visão revela-se nos primeiros anos de vida é denominada **cegueira congênita**. Já a perda de visão de forma imprevista ou súbita é nomeada **cegueira adquirida ou adventícia**, comumente gerada por causas orgânicas ou acidentais.

A cegueira congênita pode ser causada por lesões ou enfermidades que comprometem as funções do globo ocular, que podem se manifestar pela retinopatia da prematuridade, a catarata, o glaucoma congênito e a atrofia do nervo óptico. A cegueira adventícia pode ocorrer na infância, na fase adulta ou senil, tendo como causas principais as doenças infecciosas, ou traumas oculares e as enfermidades sistêmicas. (DOMINGUES *et al.*, 2010, p.30).

Historicamente, pessoas com deficiência foram privadas de alcançar o conhecimento e, também, do envolvimento na vida social em condições igualitárias. Somente após as duas grandes guerras que as pessoas mutiladas começaram a voltar para casa, e passavam a ter um certo acolhimento da sociedade. Conforme Sasaki (1999), no século XVI, os deficientes executavam pequenas atribuições, e foram se integrando à sociedade.

³ Sistema de escrita tátil utilizado por pessoas cegas ou com baixa visão.

Sob um ponto de vista mais místico, GIL (2000, p.18) diz que a “cegueira despertava medo e superstição nas pessoas, ao longo dos séculos.” Já em outras sociedades o cego era considerado favorito dos deuses: “com sua visão para dentro”, poderia perceber coisas que escapuliam as demais pessoas” (GIL, 2000). O ícone concebido socialmente em relação à falta de visão é de que as pessoas cegas “vivem nas trevas imersas em uma espécie de noite eterna.” (SÁ; SIMÃO, 2010, p.26).

Os padrões de normalidade estabelecidos pela sociedade vidente, acabaram por estabelecer barreiras não só físicas para as pessoas cegas, mas também educacionais e atitudinais, como lembram Sá e Simão (2010). Ideias errôneas e concepções fictícias acabam por dificultar ou até mesmo impedem uma proximidade e relacionamento. Indiretamente há uma segregação social e educacional impostas às pessoas com deficiência, muitas vezes, por desconhecimento.

Interpelações de forma grotesca, hilária ou irônica são comuns na rotina de um deficiente visual. Os videntes, muitas vezes, creem que todas as pessoas com cegueira se conhecem, e são amigas, e que seus cônjuges, namorados, pais e filhos também são cegos. Os deficientes visuais de certa forma, podem ser vistos como uma irmandade ou um clã. Comumente, quando a pessoa cega está acompanhada de alguém que enxerga, os questionamentos com relação ao seu nome, sua idade, interesses, são apontados ao seu acompanhante (SÁ; SIMÃO, 2010), como se a deficiência visual que essas pessoas apresentam se estendesse aos demais sentidos, tais como audição e fala, em alguns casos.

A importância do papel da família na vida de uma criança com deficiência visual é extremamente significativo, pois exige tanto da família como da criança com deficiência o desenvolvimento e a construção de novas habilidades, buscando sempre promover autonomia e cidadania dessas pessoas. Algumas crianças com deficiência visual têm o privilégio de ter a família por perto, buscando promover a independência dessas crianças, seja por meio da estimulação, ou pelo auxílio na superação de obstáculos. O deficiente visual, quando criança, necessita do auxílio de outras pessoas para perceber e formar conceitos, já que não possuem o sentido da visão para poder distinguir semelhanças e pormenores dos objetos, pertences e mercadorias dentre outros, “isso será feito de forma alternativa, por adultos que, ao conversar com a criança, apontam para os aspectos relevantes dos objetos”. (CUNHA; ENUMO; CABRAL, 2006. p.48).

Os indivíduos que estão ao redor dessas crianças com deficiência visual poderão possibilitar vias alternativas para atuação na realidade, e também a superação da deficiência no plano social. Nesse sentido, os indivíduos a volta do deficiente visual, são elementos importantes no auxílio à construção de conceitos e entendimento de mundo, pois a integração constante entre sujeito e objeto gera novos conhecimentos. (SOUZA; BATISTA, 2008).

Entende-se que a capacidade de aprender, a apropriação cultural e os processos motivacionais, permitem a construção da autoestima e conseqüentemente o entendimento de sentimentos e emoções. O deficiente visual estabelecerá uma ligação com o mundo a partir da visão que possui de si mesmo.

Diante da diversidade humana, percebe-se então que as pessoas possuem habilidades diferentes e algumas dessas necessitam de condições especiais. Quanto à questão da educação de pessoas com cegueira, há inúmeras leis e discursos que sustentam uma educação inclusiva. As tecnologias também têm contribuição importante para que os deficientes visuais sejam reconhecidos em sua especificidade e não por sua limitação. (NUERNBERG, 2008).

4.3 CENÁRIO DA DEFICIÊNCIA VISUAL NO BRASIL

A deficiência visual começou a ser abordada pelos pesquisadores na década de 80. De lá para cá, transitando pela literatura, percebe-se muitas mudanças. A limitação e falta de dados sobre a deficiência no Brasil, não são um obstáculo para pesquisas. São inúmeros os dados de investigações e estatísticas que solidificam e agregam aos estudos que vêm sendo desenvolvidos. Alguns dados quantitativos, em relação à deficiência visual no Brasil, são necessários para melhor compreensão da sua magnitude.

O Brasil possuía, em 2010, de acordo com o IBGE (2010), em torno de 190,8 milhões de habitantes, desses 24% se declararam com algum tipo de deficiência, ou seja, 45,6 milhões de pessoas. A deficiência visual é a mais comum entre as deficiências declaradas, a qual atinge 3,5% da população, o que corresponde a 6,6 milhões de pessoas. De acordo com o IBGE (2010) desses 6,6 milhões de pessoas em torno de 8% se declararam cegos e 92% possuem baixa visão.

Se observarmos os números por regiões o IBGE (2010) salienta que a região sudeste possui 2,5 milhões de deficientes visuais. Por outro lado, apesar da região nordeste apresentar uma quantidade menor de deficientes visuais,

aproximadamente 2,2 milhões de pessoas, em termos percentuais, essa é a região com maior incidência dessa deficiência, aproximadamente 4,2%.

4.4 ACESSIBILIDADE

Facilitar o acesso das mais diversas formas e nos mais diversos formatos, é uma preocupação muito comum atualmente, principalmente na concepção de projetos arquitetônicos. E, geralmente, quando se dialoga sobre acessibilidade, o primeiro aspecto que consideramos é a acessibilidade física.

A condição que permite às pessoas acessarem qualquer local, seja por vias públicas ou privadas, ou em ambientes *on-line*, chama-se acessibilidade. A acessibilidade só é possível quando a pessoa consegue chegar com autonomia, segurança e conforto ao seu destino final, sem auxílio de outros indivíduos. A acessibilidade beneficia a todos de uma maneira geral. Costuma-se associar a palavra acessibilidade com algum tipo de impedimento ou alguma dificuldade de mobilidade. Também é um conceito que vem sendo usado no meio digital, por estar relacionado à expectativa de obtenção de alcance e uso das informações. Barwaldt (2008, p.40) diz que: “acessibilidade não significa apenas permitir que estas pessoas participem de atividades que incluem o uso de produtos, serviços, informação, e tecnologias, mas também a inclusão e extensão do uso destes por todos que constituem esta esfera.”

O Decreto nº 5296, de 2 de dezembro de 2004, conceitua acessibilidade como:

a 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 pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. (BRASIL, 2004, p.4).

A definição do decreto é bem abrangente, pois o tema acessibilidade engloba desde edificações até os meios de comunicação. Isso também pode ser verificado na Norma Brasileira ABNT – NBR 9050:2015, que define no item 3.1.1, o conceito de acessibilidade:

possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. (NBR 9050, 2015, p.2).

Salientamos ainda a definição de barreiras atitudinais definida pela Lei Brasileira de Inclusão, 2015, não paginada, como: “atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas”

São vastos os documentos que abordam a legislação referente à acessibilidade e que norteiam a sua implementação, tais como normas, legislações, portarias, pareceres. Além disso, também constam os padrões internacionais, que guiam muitos documentos produzidos aqui no Brasil.

4.5 ACESSIBILIDADE NA WEB

Atualmente, o conceito de acessibilidade vem sendo muito usado principalmente, na *web*, por fazer relação com a possibilidade de ingresso ou de alcance. Outrora, o conceito estava relacionado às questões de barreiras arquitetônicas, como ressaltamos no anteriormente.

O tema acessibilidade na *web*, também está muito presente, principalmente, entre pautas governamentais, ONGs, associações de profissionais de áreas distintas que discutem sua aplicabilidade (GUIMARÃES, 2016).

A acessibilidade na *web* refere-se a promover amplamente o acesso a um produto que está na Internet, seja uma simples página pessoal, ou um sítio institucional, ou uma rede social. Entre alguns fatores, é importante observar as diferenças entre os usuários, observar as tecnologias que esses usuários utilizam, assim como a diversidade de ambientes em que se encontram.

As tecnologias da informação estão em franco desenvolvimento, influenciando fortemente a sociedade na procura de documentos digitais. Anseia-se pelo acesso aos recursos culturais e educacionais em formato digital.

Não há como negar a forte influência que as tecnologias da informação estão exercendo sobre a sociedade como um todo. Como resultado de parte dessa evolução, o documento digital, está sendo disseminado nos mais diversos segmentos, fato que é facilmente justificado pela sua praticidade. Nesse sentido há um grande volume de dados e informações registradas em documentos digitais, os quais dependem de um conjunto de equipamentos computacionais para a sua correta interpretação. O conhecimento de modo geral, está dependendo fortemente destes registros contemporâneos. (SANTOS; FLORES, 2015, p.47).

A informação digital está sujeita à perda de dados. Por esse motivo é importante que se adotem estratégias e cuidados para que se mantenha o acesso a essas informações *on-line* de forma igualitária. Contudo, no que tange ao tema desta pesquisa, é fundamental que se observe, se as políticas de acessibilidade digital dos sítios de bibliotecas quanto ao seu funcionamento, verificando se o acesso a informação digital acontece de forma igualitária.

A discussão sobre a acessibilidade na *web* é abordada sobre diferentes pontos de vista de vários autores. “Estima-se que mais de 90% dos sítios disponibilizados pelo W3C, são inacessíveis para aqueles usuários que apresentam algum tipo de necessidade especial.” (BOLDYREFF, 2002, p.36).

Sonza (2004) confirma a afirmação de que muitos sítios não são acessíveis à diversidade de usuários. Para a autora, o grande desafio é que se atinja o desenvolvimento de páginas que contemplem essa diversidade, mesmo reconhecendo ser uma tarefa muito difícil.

Nesse contexto, cabe lembrar a importância do Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência. Salientamos, neste trabalho, o Capítulo VI do referido decreto, que regulamenta o acesso à informação e à comunicação, mais especificamente, no seu Art. 47. Esse artigo determina um prazo específico, isto é, doze meses da data da publicação do decreto, para a obrigatoriedade da acessibilidade nos portais e sítios eletrônicos da administração pública da Internet, para o uso das pessoas com deficiência visual, assegurando-lhes acesso à informação.

A exclusão social emerge de uma realidade pouco agradável e que está se acentuando cada vez mais em nosso mundo. A busca incessante pelo acesso à informação e, a consequente disponibilização desta para a sociedade, como um todo, fazem com que princípios essenciais de acessibilidade sejam deixados de lado. Nesse contexto, concordamos com Choo (2011, p.68) quando afirma que “ a informação existe a priori, e é tarefa do usuário localizá-la e extraí-la.”

Corroborando com a citação, evidenciamos a importância da competência informacional na sociedade da informação, a qual se torna aliada da inclusão digital ao viabilizar ao acesso à informação em conteúdos digitais com interfaces amigáveis, que proporcionem ao usuário interagir e navegar, possibilitando acesso independente do usuário apresentar ou não algum tipo de deficiência. Destacamos que

o uso das tecnologias da informação e comunicação, passa a ter muita relevância quando possibilitam apresentarem caminhos para solucionar questões, diminuindo de forma significativa as limitações.

A partir de computadores conectados à Internet, é possível que as pessoas com deficiência acessem informações na web, (com ferramentas adequadas) e todos os tipos de serviços disponíveis na rede mundial de computadores. Com tal dimensão de recursos, a pessoa com deficiência poderá, se for de seu interesse, acessar um universo muito grande de informações nas mais diversas áreas do conhecimento.

A informação em meio digital trouxe autonomia para as pessoas com deficiência visual (MALHEIROS, 2013). A acessibilidade na *web* se dá no momento em que pessoas com deficiência percebem e entendem os conteúdos disponibilizados, interagem, e contribuem de forma autônoma.

Com recursos disponíveis presume-se que pessoas com deficiência se tornaram mais independentes no momento da busca da informação. O acesso à informação na *web* concretiza-se por intermédio de equipamentos e *software* tecnológicos, que serão abordados no capítulo 4.7. Pimentel (2011, p. 92) afirma que: “o uso das tecnologias, principalmente para a pessoa com deficiência visual, oportuniza novas formas de aprendizado e inclusão. “Nesse sentido, Cusin e Vidotti (2009, p.46), consideram que a acessibilidade na *web* “é um fator propulsor da inclusão informacional e digital na medida em que proporciona igualdade de acesso aos usuários.”

O crescimento extraordinário das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), atinge um número elevado de usuários que estão dispersos em locais variados e pertencem a distintas camadas sociais. Isso reforça a premissa de que a inclusão digital é o caminho para inclusão social.

4.5.1 Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG)

O Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG), que surgiu, a partir de um estudo feito em 2004, está fundamentado em normas existentes em outros países sobre acessibilidade. O e-MAG tem o propósito de descomplicar o acesso à informação e serviços oportunizados nos sítios de portais do governo. É

um guia de trabalho que serve como paradigma de acessibilidade em governo eletrônico.

Em 18 de janeiro de 2005, foi disponibilizada para consulta pública a primeira versão do e-MAG, empreendida pelo Departamento de Governo Eletrônico em colaboração com a ONG Acessibilidade Brasil.

Por meio desse modelo, o governo, comprometido com a inclusão, buscou o ingresso de todas as pessoas aos serviços e informações disponibilizadas nos sítios e portais do governo. A institucionalização do e-MAG aconteceu em 2007 mediante a Portaria nº 3, de 7 de maio, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, no âmbito do Sistema da Administração dos Recursos de Informação e Informática – SISP conduzindo então a obrigatoriedade da sua aplicação nos sítios e portais do governo brasileiro.

Para concepção dessa publicação e-MAG, foi realizado um estudo sobre as determinações e especificações sobre acessibilidade aplicadas em outros países como: EUA, Canadá, Portugal, Espanha, Irlanda (BRASIL, 2014). Algumas versões foram lançadas posteriormente (Brasil, 2008; Brasil, 2011), e receberam contribuições pelo sistema de consulta pública do portal do programa e também por *e-mail*. Com o objetivo dos sítios tornarem-se acessíveis a todos, englobando as pessoas com deficiência, o e-MAG estabelece três regras imprescindíveis, são elas:

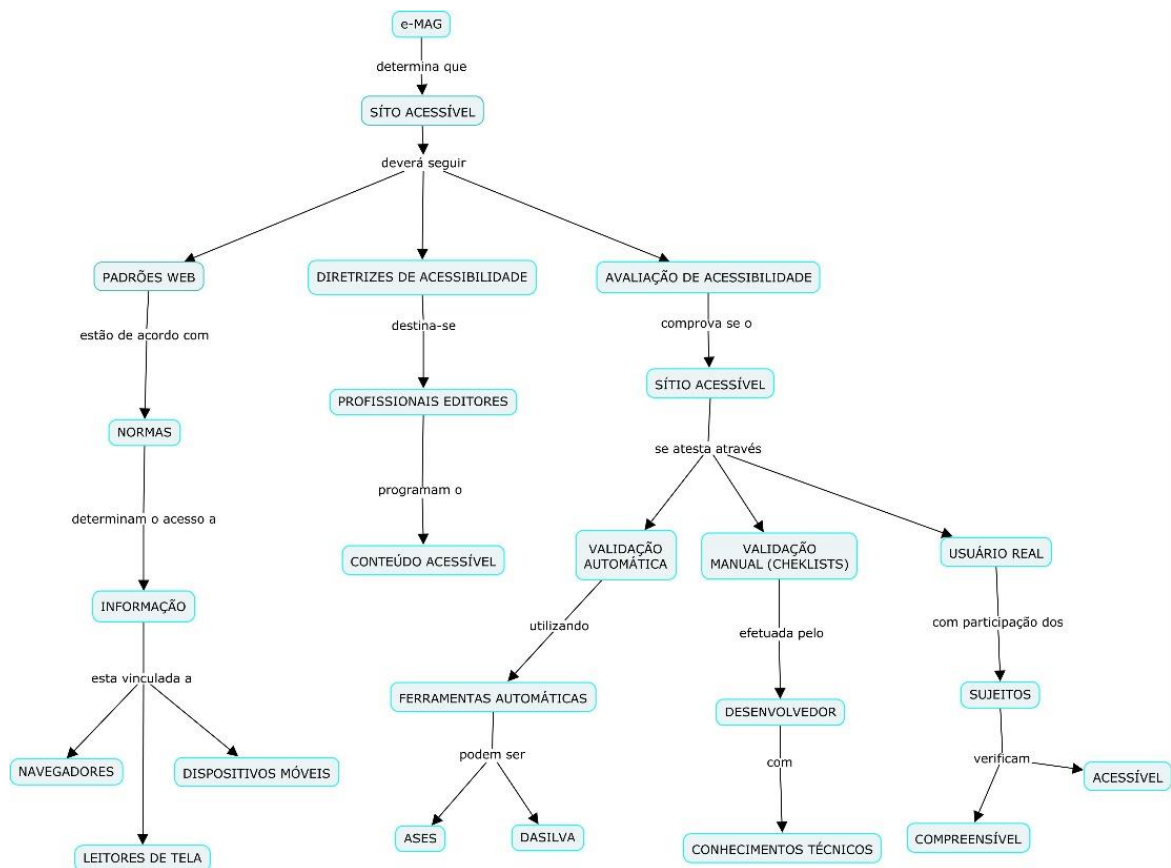
- aderir aos padrões *web*;
- aderir às diretrizes ou recomendações de acessibilidade;
- efetivar as avaliações de acessibilidade.

Por ser uma determinação do governo federal, o e-MAG busca acabar com as barreiras de acessibilidade nos sítios *web*, objetivando a inclusão das pessoas com deficiência visual (cegos e baixa visão), pessoas com deficiência auditiva e com dificuldade de utilizar o mouse. O objetivo será atingido por intermédio e efetivação de normas de acessibilidade, para que “todos”, pessoas com deficiência ou sem deficiência, inclui-se o conceito de “desenho universal”, desfrutem do mundo de informações ofertadas na *web*. Desse modo, os princípios da acessibilidade são classificados nas seções apresentadas nas cartilhas do e-MAG, visando descomplicar a execução dessas indicações.

O Mapa conceitual a seguir permite a melhor visualização das diretrizes do e-MAG para acessibilidade de um sítio. Essas diretrizes destinam-se aos *designers*, programadores e outros envolvidos, e culminam com a avaliação de acessibilidade

que pode ser certificada por meio de ferramentas automatizadas, ou pelos *checklists* manuais, e no contexto dessa pesquisa pelo teste feito com usuários reais, nesse caso com a participação de sujeitos com cegueira.

Figura 2 - Mapa conceitual de estudo do e-MAG



Fonte: elaborado pela autora.
 (aplicativo computacional utilizado: IHMC Cmap Tools.
 Disponível em: <http://cmap.ihmc.uc>. Acesso em: 16 nov. 2018)

Julgamos pertinente e ilustrativo descrever as afirmações como textos geradas pelo mapa conceitual. Essas afirmações possibilitam a leitura do mapa aos possíveis leitores desse trabalho – os que utilizam leitores de tela.

VALIDAÇÃO MANUAL (CHECKLISTS) efetuada pelo DESENVOLVEDOR
 SÍTIOS ACESSÍVEIS se atesta através VALIDAÇÃO MANUAL (CHECKLISTS)
 DESENVOLVEDOR com CONHECIMENTOS TÉCNICOS
 INFORMAÇÃO está vinculada a LEITORES DE TELA
 SÍTIOS ACESSÍVEIS deverá seguir AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE
 USUÁRIO REAL com participação dos SUJEITOS
 FERRAMENTAS AUTOMÁTICAS podem ser ASES
 NORMAS determinam o acesso a INFORMAÇÃO
 INFORMAÇÃO está vinculada a DISPOSITIVOS MÓVEIS

FERRAMENTAS AUTOMÁTICAS podem ser DASILVA
 SÍTO ACESSÍVEL deverá seguir PADRÕES WEB
 SUJEITOS verificam COMPREENSÍVEL
 AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE comprova se o SÍTIO ACESSÍVEL
 VALIDAÇÃO AUTOMÁTICA utilizando FERRAMENTAS AUTOMÁTICAS
 PADRÕES WEB estão de acordo com NORMAS
 PROFISSIONAIS EDITORES programam o CONTEÚDO ACESSÍVEL
 SÍTIO ACESSÍVEL se atesta através VALIDAÇÃO AUTOMÁTICA
 DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE destina-se PROFISSIONAIS EDITORES
 SÍTIO ACESSÍVEL se atesta através USUÁRIO REAL
 SÍTIO ACESSÍVEL deverá seguir DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE
 SUJEITOS verificam ACESSÍVEL INFORMAÇÃO está vinculada a NAVEGADORES
 e-MAG determina que SÍTIO ACESSÍVEL

4.6 INCLUSÃO DIGITAL

A acessibilidade digital como um campo de atividade e saber constituído, tem o objetivo principal de oportunizar o acesso a socialização de conhecimento, ampliando as formas, as possibilidades, que podem envolver a permanência e conclusões de estudos, por exemplo. Mais do que ter um computador conectado à rede, é fundamental a possibilidade de operá-lo com independência. Nesse sentido Schlünzen (2005, p.213), considera a inclusão digital como um “direito de acesso ao mundo digital para o desempenho intelectual (educação, geração de conhecimento, participação e criação) e para o desenvolvimento da capacidade técnica e operacional.”

O termo inclusão digital pode ser fundamentado a partir de vários significados. A vertente aqui adotada é voltada para acessibilidade digital, na forma de apoio as pessoas com deficiência, possibilitando a inserção na sociedade contemporânea.

A institucionalização da acessibilidade digital, por meio do e-MAG desencadeou uma multiplicidade de ações, debates, e reflexões, a fim de se compreender os significados, as especificidades e o potencial desse campo social.

Segundo Gonçalves (2012, p.7):

A inclusão digital tornou-se uma necessidade humana por suas possibilidades infinitas e benéficas de uso. Todos precisam estar conectados. Contudo, em decorrência destas possibilidades, há uma profusão de discursos que se entrecruzam e não necessariamente atendem a perspectiva da inclusão, visto que a maioria da população mundial é excluída digitalmente.

Entende-se que as ferramentas e estratégias utilizadas ao longo dos anos para o desenvolvimento da sociedade privilegiam o econômico em detrimento do social. Castells (2003), por sua vez, defende que a capacidade educativa e cultural de utilizar a Internet é um segundo elemento de divisão digital, muito mais difícil de solucionar que a simples ausência de conectividade técnica. Para o autor, não saber onde encontrar a informação, como buscá-la, processá-la e transformá-la em conhecimento específico para aquilo que se quer fazer é o que determina a divisão digital. Para ele, a possibilidade de aprender a aprender e saber o que fazer com o que se aprende é uma capacidade socialmente desigual, associada à origem social e familiar, bem como ao nível cultural e educacional. Portanto, para superar a divisão digital é necessário superar também a desigualdade social.

Tendo em vista estas considerações, que refletem a realidade atual, torna-se incontestável a importância da inclusão digital no cenário atual, cuja complexibilidade requer um trabalho interdisciplinar, considerada nas suas diversas dimensões, como: social, política, ética, pedagógica, cultural, além de se conjugar com a teoria e a prática de diversos atores, grupos e instituições sociais. Nesse ponto, percebe-se que a acessibilidade digital deve estar inserida em todos os espaços formais e informais da sociedade. Salientamos que as instituições e/ou ambientes de ensino têm papel essencial no entendimento e consumação desse tema, por suas singularidades, protagonismos, peculiaridades.

As relações sociais envolvem não só interação entre indivíduos, grupos ou classes, mas compreendem as relações desses com as ferramentas adequadas, ou seja, pensar a transformação da competência informacional acerca da transformação do indivíduo. A *web* tornou-se um dos meios mais importantes de comunicação sendo que mudanças podem permitir que o indivíduo construa competências e habilidades, desde que não existam impedimentos para sua realização.

4.6.1 Biblioteca Digital

Antes de abordar como a biblioteca digital pode contribuir com relação a acessibilidade digital, entende-se necessárias algumas definições e posterior delineamento. A palavra Biblioteca do grego *bibliothēke*, do latim *biblioteca*, apresenta dois radicais *biblio* e *teca*, que nesta ordem representa livro e coleção (depósito). Em síntese etimológica quer dizer depósito de livros (CUNHA, 1997).

O progresso tecnológico permitiu as bibliotecas transformarem a forma de desenvolver seu trabalho. São tecnologias que proporcionam novos moldes de convívio e relação com os conteúdos informativos, educacionais, e também com o usuário. Um exemplo é a Educação a Distância (EAD) que amplia o acesso à escola, com atendimento de adultos, a partir de uma plataforma on-line. Entre as premissas relacionadas no Decreto nº 9.235 de 15 de dezembro de 2017, que regula o exercício das instituições de educação superior, salienta-se a relação das organizações acadêmicas das instituições e a sua infraestrutura física e instalações acadêmicas, destacando-se em seu Art. 21, parágrafo IX, alínea “a”, em que faz referência à biblioteca: “acervo físico, **virtual** ou ambos, incluídos livros, periódicos acadêmicos e científicos, bases de dados e recursos multimídia.”

Os repositórios institucionais também são exemplos do quanto a rotina de uma biblioteca foi alterada pela tecnologia, como afirma Martins (2017, p.78):

considerados um importante instrumento ao profissional bibliotecário na operacionalidade e gerenciamento de acervos digitais, bem como, um recurso importante para utilização e recuperabilidade das informações nele depositadas por parte de pesquisadores, professores e alunos.

Inserindo a ideia de Rosetto (2008, p. 103), a biblioteca digital não tem um único conceito definitivo, “a informação que ela contém existe apenas na forma digital, podendo residir em meios diferentes de armazenagem [...], podendo ser acessada em locais específicos e remotamente pelos computadores.”

Marcondes *et al.* (2006, p.11) refere-se à biblioteca digital como um “instrumento poderoso de distribuição, cooperação e acesso ao conhecimento, atendendo e podendo servir de foco agregador a uma comunidade segmentada, distribuída geograficamente.”

Com relação aos conteúdos disponibilizados nas bibliotecas digitais *on-line*, estes propiciam um subsídio ou assistência aos usuários nas suas inúmeras tarefas. Nesse sentido, Weinfurter (2006, p.151) salienta a importância da “construção de sistemas acessíveis e universais e com a inclusão de um número cada vez maior de pessoas na era da virtualização de processos.”

Alguns aspectos que viabilizam a caracterização de uma página na *web* são assinalados por Nielsen (2000, p.18), entre eles o *design* da página, o *design* do conteúdo, o *design* do sítio e também a acessibilidade para os usuários com condições específicas. Destaca-se:

O design do site, contudo, é muitas vezes mais importante para a usabilidade, pois os usuários nunca chegarão perto de páginas corretas, a menos que o site seja estruturado de acordo com as necessidades do usuário e contenha um esquema de navegação que permita às pessoas descobrirem o que desejam.

Durante a navegação, é inerente o surgimento de dúvidas e de dificuldades que se tornam empecilhos para usufruir dos mecanismos que o uso das tecnologias proporciona. Considerando isso, Nielsen (2002) reforça a necessidade de suportes de ajuda ou *feedback* para o usuário.

4.6.2 A Pesquisa nos Sítios

Para efetivação deste trabalho, a pesquisa propõe que sujeitos cegos naveguem por três sítios de bibliotecas governamentais, as quais:

- Biblioteca Nacional digital, disponível no endereço: <http://bndigital.bn.gov.br/>;
- Biblioteca do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível no endereço: <https://biblioteca.ibge.gov.br/>;
- Biblioteca do Senado Federal, disponível no endereço: <http://www.2.senado.leg.br/bdsf/>;

As premissas norteadoras na escolha dos referidos sítios para navegação, partiram das diretrizes propostas pelo e-MAG quanto à acessibilidade, pois os mesmos sítios são da esfera governamental, e entende-se que contemplam as questões de acessibilidade.

Além disso, esses sítios disponibilizam os mais diversos tipos de materiais, e possuem números significativos de acessos. Considera-se, também o papel que representam como fontes de informação relevantes para sociedade contemporânea. Optamos por constituir três sítios para possibilitar uma breve comparação entre eles.

A Biblioteca Digital do Senado Federal (BDSF), lançada em 2006 durante a 2ª Semana de Valorização da Pessoa com Deficiência do Senado Federal, possui um acervo heterogêneo, composto de livros, obras raras, artigos de revista, notícias de jornal, produções intelectuais, legislação em texto e áudio. São obras de domínio público ou possuem direitos autorais concedidos pelos autores, o que viabiliza o download e acesso gratuito aos materiais.

Já a Biblioteca Nacional Digital (BND), criada em 2006, é composta por seguimentos na área de captura e armazenagem de acervos digitais, tratamento técnico e publicação de acervos digitais e programas e projetos de digitalização e

divulgação. Tem como missão “ preservar a memória cultural e proporcionar o amplo acesso às informações contidas em seu acervo” (BND, 2018, não paginado). Seu objetivo é ser fonte de excelência para a informação e a pesquisa; disseminando a memória cultural brasileira, disponibilizando conteúdo atualizado e do interesse do usuário. Busca alcançar públicos diversos cada vez maiores, neutralizando as barreiras físicas.

Quanto à Biblioteca do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui um catálogo em que o pesquisador tem acesso a fotografias, instrumentos de coleta, livros, mapas e periódicos, gráficos, tabelas, resumos. Inclui ainda o acesso às bibliotecas depositárias, cujo objetivo é oferecer a sociedade novos pontos de acesso às informações. O IBGE realiza estudos e levantamentos de dados, qualitativos e quantitativos sobre a população brasileira e seu território. Com esses dados é possível que o governo saiba em que pontos investir, por exemplo. Já para os pesquisadores, estudantes e usuários em geral é uma ótima fonte de dados estatísticos.

4.7 TECNOLOGIA ASSISTIVA – TA

A tecnologia assistiva, ajudas técnicas ou ainda tecnologias de apoio como são conhecidas, possibilitam as pessoas com deficiência terem uma vida independente e com mais inclusão social, ou seja, permite a participação maior em sociedade das pessoas com deficiência. As tecnologias assistivas englobam produtos, recursos, metodologias e estratégias práticas de serviços que possuem a finalidade de romper barreiras que essas pessoas encontram na sua rotina, proporcionando qualidade de vida. Os recursos que envolvem a tecnologia assistiva estão presentes em muitas áreas de estudos e podem ser feitos sob medida, dependendo da necessidade da pessoa, ou em série. Podendo ser sistemas computadorizados, *hardware*, *software*, até mesmo, uma simples bengala ou roupas adaptadas.

Santarosa *et al.* (2010), define tecnologia assistiva da seguinte forma: é uma área multidisciplinar de conhecimento na qual se desenvolvem estudos, produtos e pesquisas, visando promover a qualidade de vida e a inclusão social de Pessoas com Necessidades Especiais - PNE.

Na época atual, existem muitos recursos tecnológicos modernos, dirigidos às pessoas com deficiências. No escopo dessa pesquisa o sujeito deficiente visual, se utiliza das tecnologias assistivas ou de apoio para inclusão e interação digital. Estabel (2006, p.96) considera que “a ausência de um dos sentidos, no caso a visão, pode ser superada à medida que uma TA possibilite a inserção das PNEs com limitação visual ao ambiente digital.”

O acesso à informação e ao conhecimento pode se dar através das tecnologias, pois elas permitem que recursos e estratégias levem a resolução das necessidades das pessoas. No caso desta investigação, serão identificados alguns leitores de tela que possibilitam aos usuários cegos ou com baixa visão, tenham acesso à informação.

Os leitores e ampliadores de tela utilizados pelos deficientes visuais, surgiram na década de 90. O seu surgimento foi um marco na vida do deficiente visual. (ESTABEL; MORO; SANTAROSA, 2003).

Entre os aplicativos que possibilitam a leitura da informação no computador destacam-se os seguintes leitores de tela: Dosvox, Virtual Vision, NVDA, Jaws, Orca.

4.7.1 **Dosvox:**

Surgiu em 1993, desenvolvido pelo grupo de pesquisa da NCE/UFRJ⁴. É um sistema operacional em língua portuguesa que possui um editor (edivox). Ao utilizar o Dosvox torna-se possível a leitura, a edição e a impressão de textos em Braille. Possui diversos programas, os quais possibilitam o amplo acesso à internet, permitindo ao usuário, inclusive, criação de páginas. O Dosvox comunica-se com o usuário por meio de síntese de voz e a emissão dos comandos utilizados pelo usuário se dá através do teclado. Pode-se dizer que é um *software* livre, pois possui versões disponíveis gratuitamente na *web*. O Dosvox oferece um alto nível de interatividade e é capaz de rodar em qualquer versão do WINDOWS. Para Sistema Linux, foi desenvolvido o Linvox. (SANTAROSA *et al.*, 2010).

A Figura 3, mostra a seguir permite identificar a interface inicial do Dosvox.

⁴ Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Figura 3 - Interface do programa Dosvox

```

*****
** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **
** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **
** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **
** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **
** ** ** ** ** ** ** ** ** **
** ** ** ** ** **
*****
Sistema Operacional DOSUOX - Versao 1.3
Nucleo de Computacao Eletronica da UFRJ
Boa tarde !

Este programa deve ser copiado e distribuido gratuitamente.
Seus autores nao permitem sua comercializacao.
O Kit DOSUOX, contendo o sintetizador LAYCAB, fones de ouvido,
disquetes do sistema e fitas cassete com o manual de operacao,
pode ser adquirido no Centro de Distribuicao DOSUOX.
Para obter o kit: (021)208-9988 - Luiz Candido P. Castro
Duvidas tecnicas: (021)598-3117 - Prof. Jose Antonio Borges
ou (021)598-3173 - Marcelo Luiz Pimentel Pinheiro
E-mail Internet: antonio2@nce.ufrj.br

DOSUOX - O que voce deseja ?

```

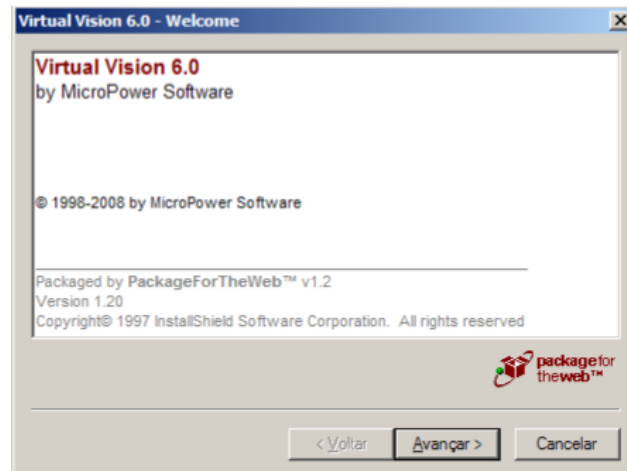
Fonte: <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/sistdvox.html>. Acesso em: 16 nov. 2017.

4.7.2 Virtual Vision (VV)

Desenvolvido no Brasil pela MicroPower⁵, sua primeira versão foi lançada em 1998. Trata-se de um leitor de telas multilíngues – português e inglês - que permite expansão para outros idiomas. É utilizado no ambiente Windows e nos aplicativos do Office, e permite navegação pelo Internet Explorer. Dispensa sintetizador externo, pois utiliza apenas a placa de som. O programa é auto instalável e possui um modelo de treinamento falado. Apresenta a possibilidade de programação para a pronuncia das palavras, que pode ser feita letra por letra, palavra por palavra ou parágrafo por parágrafo ou ainda o texto todo. O Virtual Vision permite a leitura de páginas na internet, inclusive citando *links* para outras páginas. Além disso, também é capaz de ler conteúdos de slides de apresentação. Permite digitalizar um texto, a partir de um *scanner* com programa OCR⁶, para posterior impressão em braile. “O VV é disponibilizado através de parcerias com o Banco Bradesco e Brasil Telecom, possibilitando a sua utilização aos deficientes visuais, acessando os sítios dessas empresas.” (SONZA *et al.*, 2013, p.217). Na Figura 4 é possível identificar a tela de instalação do Virtual Vision.

⁵ Empresa de desenvolvimento do Virtual Vision

⁶ Reconhecimento Ótico de Caracteres, ou OCR, é uma tecnologia que permite converter tipos diferentes de documentos, como papéis escaneados, arquivos em PDF e imagens capturadas com câmera digital em dados pesquisáveis e editáveis.

Figura 4 - Tela de instalação do Virtual Vision

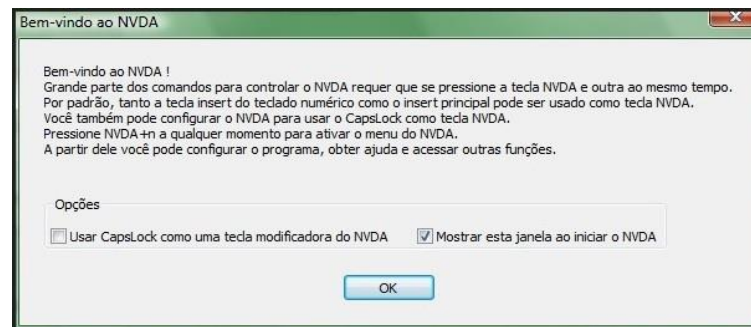
Fonte: <https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/eMAGv31.pdf>.
Acesso em: 16 nov. 2017.

4.7.3 NVDA

O projeto do leitor de telas NVDA foi iniciado por Michael Curran, em 2006, e logo após foi gerido por uma organização australiana sem fins lucrativos. É um software com código aberto para ambiente Windows, sendo disponibilizado em diversos idiomas, incluindo o português do Brasil. Além da versão para instalação possui uma versão para viagem (NVDA *Portable*) que pode ser executada a partir de um CD ou *pen drive*.

O NVDA é escrito na linguagem de programação Python e é construído em módulos em que a maior parte dos seus códigos permitem expansão. Para evitar maiores conflitos com *software/hardware* do computador, o NVDA não utiliza *driver* de interceptação de vídeo. (SONZA *et al.*, 2013; e-MAG, 2009). Na Figura 5 verifica-se a tela de boas-vindas do NVDA.

Figura 5 - Tela de abertura do NVDA



Fonte: <https://www.nvaccess.org/download/>. Acesso em: 16 nov. 2017.

4.7.4 Jaws

O leitor de tela Jaws foi desenvolvido pela empresa norte-americana Henter-Joyce, sendo traduzido e adaptado para comercialização no Brasil pela Associação Brasileira de Deficientes Visuais. O Jaws é de fácil instalação e oferece apoio por voz durante o processo, e interação com Sistema Operacional. É capaz de verbalizar todos os eventos que ocorrem no computador, possibilitando o ajuste da velocidade e a intensidade da leitura. Também torna possível identificar a fonte, tipo, estilo, e tamanho da letra que está sendo utilizada.

Dispõe de dicionários com abrangência para temas gerais ou específicos, que permitem controlar a maneira como as palavras ou expressões são pronunciadas, além de possibilitar a etiquetagem de gráficos. A versão *demo* pode ser capturada no site do fabricante, sendo disponibilizada para uso por um intervalo de tempo de 40 minutos. Após este período, o computador deve ser reinicializado a fim de permitir o uso por mais 40 minutos, e assim por diante (e-MAG, 2009). Observa-se na Figura 6, o painel de configurações do Jaws.

Figura 6 - Painel de configurações do Jaws



Fonte: <http://www.softpedia.com/get/Others/Home-Education/JAWS.shtml>.
Acesso em: 16 nov. 2017.

4.7.5 Orca

É um leitor de tela programável de código aberto. Teve sua distribuição em Linux Ubuntu 6.10, lançada em 2006. O Ubuntu Linux, além de vários aplicativos, possui essa tecnologia assistiva flexível, extensível e poderosa para pessoas com deficiências visuais. Através de combinações de síntese de fala, braile e ampliação, o Orca ajuda a fornecer acesso a aplicativos e kits de ferramentas (e-MAG, 2009). Na Figura 7, identifica-se uma das telas de configurações.

Figura 7- Painel de configurações do Orca



Fonte: <https://wiki.gnome.org/action/show/Projects/Orca?action=show&redirect=Orca>.
Acesso em: 16 nov. 2017.

Obviamente, nessa breve descrição, foram citados apenas alguns leitores de tela mais conhecidos e utilizados, segundo algumas fontes. A tecnologia assistiva contempla muitas áreas de estudo, como já foi explicitado, e nesse contexto foi dada apenas uma aproximação com a temática desenvolvida nessa pesquisa.

5 ACESSO À INFORMAÇÃO

A possibilidade de alcance à informação é um direito dos sujeitos, e está evidente e expresso na Declaração Universal dos Direitos Humanos, no Art. XIX: “todo ser humano tem direito à liberdade de opinião e expressão; este direito inclui a liberdade de, sem interferência, ter opiniões e de procurar, receber e transmitir informações e ideias por quaisquer meios e independente de fronteiras.” (DUDH, 2009, p.8).

Não obstante, a Constituição Federal do Brasil, também no Art. 5º, garante o acesso à informação como um direito constitucional brasileiro, no seu inciso XXXIII contemporiza itens que permitem diminuir as assimetrias informacionais.

Na prática, entende-se que a informação é fundamental no desenvolvimento da cidadania. A informação remete ao “poder”, ao desenvolvimento social, intelectual e econômico, que permite ao sujeito analisar de forma racional determinado assunto com criticidade. Nesse sentido Ribas e Ziviani (2007, p.50) afirmam que: “a obtenção da informação é uma condição para que os indivíduos se posicionem-se em igualdade de condições na disputa de recursos, acesso aos serviços sociais, constituição do governo e controle social.”

O sujeito que necessita de informação, prioriza plenamente a autonomia, a oportunidade, e possibilidades na liberdade de escolhas. Informações completas, verídicas e de qualidade, sejam para conscientização breve ou instantânea, são essenciais. É considerada informação de natureza proativa, com dimensões imensuráveis, aquela que explica uma situação ou revela uma circunstância e conscientiza o indivíduo minorando diferenças.

A internet, por sua vez, cria um ambiente propício à exploração informacional, mas pode evidenciar discrepâncias, se não forem deferidos os referenciais dos padrões a serem atendidos. Nesse contexto, a mediação da informação demanda profissionais competentes, com habilidades que venham minimizar os possíveis problemas de acesso à informação e na comunicação de múltiplos delineamentos das linguagens em seus mais diversos cenários. Corroborando com Ribas e Ziviani (2007), ao mencionar três possibilidades de contribuição do profissional da

informação para uma sociedade inclusiva, como: Educação a Distância, Redes Sociais e Ação cultural.

No ambiente educacional, utilizam-se computadores a partir da rede, permitindo, assim, a possibilidade de conexão com bibliotecas ao redor do mundo. As mesmas, disponibilizam as mais variadas formas de apresentação de produtos e serviços, por exemplo.

Tendo como base o pressuposto de que a informação norteia a vida das pessoas, e viabilizar o contato com o campo da informação é papel dos centros de informações tais como bibliotecas, repositórios, banco de dados, entre outros, entende-se que esse acesso deve se dar de forma democrática e igualitária. No entanto, o que leva uma pessoa a buscar pela informação?

Do ponto de vista de Le Coadic (1996), o usuário busca a informação para resolver problemas, para atingir seus objetivos, ou ainda para a constatação de um estado anômalo de conhecimento insuficiente ou inadequado.

Ainda no contexto da aprendizagem Blattmann (2003), salienta que: “o sujeito se defronta com a curiosidade para entender o diferente, o novo, o estranho, agregando suas experiências individuais às coletivas.”

Na busca por essa informação, é papel de bibliotecários e outros profissionais da informação se utilizarem-se de práticas efetivas para deixar o material disponível para todos, buscando garantir que sítios de bibliotecas e outras instituições de informação obedeçam aos padrões internacionais de acessibilidade e que esse acesso seja livre de barreiras. (IFLA, 2017).

Compete aos educadores e bibliotecários ampliar os estímulos no uso e no manuseio das fontes digitais on-line, seja pela diversidade ou pela acessibilidade. Isso possibilita ampliar a aprendizagem interligada à pesquisa ou ao prazer da leitura de bons textos, em livros ou outras fontes. (BLATTMANN, 2003, p.35)

Com relação à temática da pesquisa, existe ainda muito despreparo e desinformação sobre a questão da deficiência. Essa ideia corrobora com as escritas de Sasaki (2010), que diz existir uma “total desinformação sobre deficiências e sobre os direitos das pessoas que têm essas deficiências”. Existe a necessidade de treinamentos e conhecimento específico sobre certos aspectos da deficiência, como se investiga neste trabalho, assim Kenski (2007), salienta que pessoas precisam

atualizar seus conhecimentos e competências, mantendo assim qualidade no desempenho profissional.

5.1 ACESSIBILIDADE E EDUCAÇÃO

Na busca por aprofundar as relações existentes entre a acessibilidade e a educação, torna-se necessário nortear algumas reflexões referentes à temática acessibilidade na educação. O novo paradigma inclusivo requer uma formação docente que vise ampliar, de alguma forma, as possibilidades de permanência e conclusão dos estudos pela pessoa com deficiência. Quando criadas, as instituições de ensino superior, por exemplo, não estavam voltadas à democratização do ensino. De certa forma, os grupos sociais em questão foram historicamente excluídos do ensino básico e superior.

Constata-se, na memória da humanidade, que em muitas sociedades a deficiência era vista como um estigma. “Nós, normais, desenvolvemos concepções, fundamentais objetivamente ou não, referentes à esfera de atividade vital, que desqualifica com o portador de um determinado estigma.” (GOFFMAN, 1988, p.60). Atitudes que favoreçam a inclusão dos estudantes com deficiência e a sua permanência na graduação por exemplo, podem vir a eximi-lo de possíveis barreiras.

No item 4.3, do capítulo anterior, aborda-se o quantitativo da deficiência visual no Brasil. A Portaria nº 3.284, do Ministério de Educação e Cultura (MEC) assegura o direito dessas pessoas com deficiência de terem acesso ao ensino em todos os níveis, tanto em instituições públicas ou privadas. A LBI (2015) também institui em seu capítulo IV o direito à educação. As necessidades dos estudantes devem ser asseguradas até a conclusão do curso. (BRASIL, 2003). Ainda assim, com as possibilidades de recursos e serviços que asseguram o desenvolvimento das pessoas com deficiência visual, a acessibilidade e a continuidade de uma forma geral, são limitadas.

Os obstáculos e impedimentos acabam por atrapalhar a trajetória escolar dessas pessoas. Sasaki (2010), apresenta seis dimensões de acessibilidade que existem em determinados ambientes, inclusive o escolar: acessibilidade arquitetônica, acessibilidade comunicacional, acessibilidade metodológica, acessibilidade instrumental, acessibilidade programática, acessibilidade atitudinal.

Essas condições ainda permanecem em determinados ambientes, o que impossibilita o processo de mediação ensino-aprendizagem, com flexibilidade, criatividade, responsabilidade e engajamento necessários a acessibilidade desses alunos. A inacessibilidade nas instituições educacionais pode enfatizar perspectiva de evasão, sendo assim é atribuição da instituição estar atualizada sobre métodos de acessibilidade, capacitando seus funcionários e professores, para compreenderem e tratarem com equidade todas as pessoas.

São possíveis algumas ações de acessibilidade que auxiliam a integração da pessoa com deficiência visual e podem adequadamente bem ser aplicadas no contexto escolar, na presença do estudante cego. As ações são apresentadas nos textos de Gil (2000), Sonza (2004), Pimentel (2011). Enfatiza-se que algumas atitudes pertinentes vão ao encontro da temática abordada na pesquisa e que podem ser simples e esclarecedoras para os leitores que buscam um pouco mais de entendimento sobre a realidade da pessoa com deficiência visual. Não apenas no ambiente escolar, mas igualmente nas ações da vida diária. São elas:

- Ao oferecer ajuda a um estudante cego que pareça necessitar, pergunte antes de prosseguir se ele necessita de ajuda, e solicite esclarecimentos de como fazê-lo;

- Permita que o cego segure seu braço (ombro ou cotovelo), oriente-o ao encontrar obstáculos. Lembre-se de estar solícito em auxiliar o estudante cego de modo a favorecer a sua locomoção, identificando as linhas do ônibus, quando necessário, ajudando-o a subir ou descer do ônibus, orientando-o a colocar a sua mão na barra vertical ou no corrimão da escada. Ao descer, conduza-o em segurança no passeio público. Sempre que possível indique as distâncias dos objetos e coisas em metros, as direções: direita, esquerda, usando como referência a posição dele e não a sua, seja sempre mais claro possível. Quando houver uma nova disposição do mobiliário da sala de aula, possibilite que o estudante faça o reconhecimento do ambiente.

- A cegueira não é contagiosa, cumprimente seu vizinho, amigo ou colega de trabalho cego identificando-se, e ao afastar-se comunique-o.

- Chame-o pelo nome, chamá-lo de “cego” ou “ceguinho” é falta de educação, use a palavra cego e sem rodeios, evite o uso de alguns advérbios como “isto”, “lá”

ou “aquilo”, já que essas palavras não possuem um significado prático para quem não vê. Lembre-se de não apontar ou gesticular, isso não significa nada para o cego.

- Socialmente ou profissionalmente, não exclua as pessoas com deficiência visual das rotinas, deixe que elas decidam se querem ou podem participar. Proporcionar a participação do estudante com deficiência visual que promovam a estimulação dos sentidos remanescentes (ex.: tato, audição, paladar, olfato) esses sentidos favorecem os reconhecimentos das coisas e dos ambientes.

- Evite falar em tom de voz alto durante a conversa com pessoas cegas, não faz sentido gritar, a menos que ele também tenha deficiência auditiva. Fale diretamente com a pessoa cega, nunca com seus acompanhantes.

- Os recursos de acessibilidade como bengala e o cão-guia são previstos no Decreto 5.904/2006 (Brasil, 2006), lembre-se de que o cão guia tem a incumbência de guiar o dono que não enxerga, não o distraia.

- Possibilitar ao estudante cego textos em formato digital, disponibilizando instrumentos de avaliação como: prova em braille, prova oral, apresentação de seminários, leitores, gravadores e computadores com sintetizador de voz. Os recursos didáticos devem ser apresentados em diferentes texturas em caso de apresentação de gravuras; planos de curso, textos, livros e outros devem ser oferecidos em meio digital. Revele profusão na descrição de imagens, utilize a audiodescrição quando utilizar vídeos, ou em peças teatrais e outros. Socialize sempre as informações fixadas em murais ou quadro de avisos, por meio de e-mail ou verbalmente.

São pequenas atitudes relacionadas à acessibilidade que somadas contribuem muito para o cotidiano sem barreiras para as pessoas com deficiência visual. Não basta olhar, é preciso olhar e enxergar o outro.

6 ANÁLISE DOS DADOS

No intuito de analisar, e procurar dar sentido e compreensão para os objetivos da pesquisa aqui descrita, pretende-se, a partir deste ponto, dar início a análise dos dados coletadas ao longo do trabalho. Cabe frisar o esforço para obedecer aos padrões previamente estabelecidos nesta investigação.

A oportunidade e possibilidades permitidas por esta investigação, vão muito além da teoria. A observação da liberdade das pessoas envolvidas, apoderação dos conceitos sobre a temática, a percepção e o entendimento, influenciaram o planejamento de condições da prática desenvolvida cotidianamente, buscando trabalhar e operacionalizar saberes para democratizar o acesso à informação.

Neste capítulo então, intentamos as apreensões descritas nas análises, sustentadas pelas informações coletadas junto aos sujeitos da pesquisa, corroborando com a base teórica.

Para melhor entendimento das análises, constituiu-se quatro categorias descritivas que nortearam esta verificação. A primeira relacionada ao *perfil do sujeito* e na sequência identificam-se categorias associadas ao *checklist* do e-MAG, tais como: *Links*, *Conteúdo* e *Formulários*. As observações das análises descrevem o que foi capturado a partir da interação entre sujeito e sítio visitado, assim como sujeito e pesquisador.

6.1 DO PERFIL DO SUJEITO

Com relação à categoria de perfil do sujeito foi possível identificar que os sujeitos envolvidos na pesquisa são pessoas com cegueira total. Totalizam um universo de dez pessoas, identificados como Sujeitos com Deficiência Visual, que serão tratados pelas seguintes siglas: SDV1, SDV2, SDV3, SDV4, SDV5, SDV6, SDV7, SDV8, SDV9, SDV10. Utilizar-se-á esses acrônimos no intuito de garantir e preservar o sigilo e anonimato com encadeamento ao informante, conforme o instrumento da pesquisa. (ANDRÉ, 1986).

Os sujeitos utilizaram computadores de uso pessoal e computadores de uso diário em suas rotinas, no seu local de trabalho. As entrevistas tiveram duração entre 60 e 90 minutos, e foram realizadas nos meses de abril e maio de 2018,

respeitando sempre a conveniência dos horários e disponibilidade dos sujeitos. (ANDRÉ, 1986).

Com relação à idade e gênero dos participantes, as mesmas variaram entre 18 e 43 anos, sendo sete homens e três mulheres.

Quanto à experiência prática utilizando *software* leitores de tela, para acesso à internet, os SDV declararam possuir entre sete e dezenove anos de experiência com leitores de tela. A navegação se dá por meio das setas do teclado que navegam por todo conteúdo. A tecla TAB também funciona para elementos clicáveis no sítio, e setas rápidas permitem o deslocamento por ambientes, como níveis de títulos.

Entre os leitores de tela utilizados atualmente pelos SDV, identificou-se que sete utilizam o NVDA, dois utilizam o JAWS e apenas um entrevistado utiliza o DOSVOX.

Com relação à escolaridade, três participantes são alunos da graduação e seis já concluíram a graduação, sendo dois pós-graduados. O outro participante se prepara para o Exame Nacional de Ensino Médio – ENEM. Dos dois pós-graduados, apenas um está em busca por emprego. Salienta-se que entre os seis que já concluíram a graduação, um deles está fazendo a segunda graduação. A maioria dos entrevistados atua no mercado de trabalho, na área de educação como profissionais na área de informática.

A maioria dos sujeitos participantes utiliza a *web* para realização de atividades relacionadas à educação/aprendizado, o que envolve pesquisa e educação a distância. Também realizam atividades que envolvem comunicação com outras pessoas, desde chats a redes sociais. Atividades de lazer também foram apontadas como ouvir músicas, leitura de jornais e revistas, compras, e outras como operações bancárias.

Ainda na categoria perfil do sujeito foi perguntado “qual o significado da *web* na sua vida?”, esse questionamento busca conhecer o verdadeiro significado da *web* na rotina dessas pessoas, tentando buscar o entendimento do fenômeno como um todo. Para Nielsen (2000), as expectativas das pessoas cresceram com a *web* e as pessoas “pressupõem” que a *web* tem o que elas querem. Além disso, alguns estudos (Pimentel, 2011; Cosmano, 2015), identificaram que existem dificuldades

para pessoas com deficiência no acesso à *web*, sendo que as pessoas cegas são as que encontram mais impedimentos para realizar suas funções (DRC, 2004). Nielsen (2001) salienta que o acesso à *web* por uma pessoa cega pode ser três vezes mais difícil se comparado ao vidente.

Descreve-se a seguir o significado da *web* na vida dos SDV, sob suas experiências:

“Acesso ao mundo de uma forma geral, é um divisor de águas! Eu não tinha acesso normal a jornal, revistas, e hoje me sinto mais próximo do mundo visual.” (SDV1).

“Significa acessibilidade, o virtual me auxilia diariamente, me dá segurança e praticidade.” (SDV2)

“É uma janela para o mundo, consigo me comunicar, e é muito importante para meu aprendizado.” (SDV3)

“É minha realidade virtual, só que real, é a rede mundial que permite a troca de informações, diminui as distâncias.” (SDV4)

“É minha vida, sem ela meu mundo não gira, é minha agenda, meus compromissos, minha comunicação, meu conhecimento!” (SDV5)

“Significa um avanço para o deficiente, para o cego, por mais inacessível que às vezes pode ser, facilita a pesquisa, é um grande avanço!” (SDV6)

“Porta de acesso para o mundo, saber todas as coisas, encontrar pessoas, conversar...” (SDV7)

“É uma forma de conseguir informação rápida.” (SDV8)

“É uma facilidade de interação, de acesso à informação... ela facilita muito minha vida!” (SDV9)

“Significa ter acesso à rede mundial de computadores, acesso ao mundo de informações... acesso a muitas informações que abastecem a rede diariamente. Agora, quanto ao que está sendo disponibilizado, jogado na internet, se está acessível??... Hum!! O criador da Internet disse que a Internet seria para todos, mas o desafio é para todos! rsrs!” (SDV10)

6.2 DOS LINKS

Já na categoria *Links*, foram verificados se os mesmos remetem para o local ao qual se propõem e se a descrição é adequada. A verificação se deu em todas as URL visitadas. A maioria dos sujeitos identificou o destino adequado do *link*, porém quando se referiam à descrição do mesmo, encontraram algumas contrariedades, como a descrição de *links* com destinos diferentes. A URL2 foi a que apresentou mais ocorrências negativas com relação à descrição dos *links*. Os sujeitos

identificaram que entre os *links* descritos, alguns estão em inglês. Existem *links* que remetem a abreviaturas com siglas sem a descrição por extenso e outros *links* não estão de acordo com o que sugere o texto proposto. Na URL3 foi percebido *link* do tipo “clique aqui”, o que não é adequado, pois não são compreensíveis ao serem ouvidos isoladamente, não fazendo sentido fora do contexto inserido (BRASIL, 2014).

O parecer do sujeito com relação à acessibilidade digital e atendimento das necessidades informacionais, variou conforme o alcance de suas expectativas.

Nesse sentido o SDV4 em relação à URL2, relata que:

“Digamos que eu estou ouvindo “CONST” para palavra constituição, mas não sou obrigada saber o que é, assim como “S.F. gráficos”? Por dedução até compreendo ser um gráfico do senado federal. Mas, “RARAS”? “BSF”? “BTN textos”? “ Em branco”? – Imagina, esses sites são federais, era para ser modelo? Não são! ”

Já o sujeito SDV7 alertou sobre o destino de um link na URL1:

“O link aparece no texto é para Universidade de Coimbra, só que me mandaram para uma página na Wikipédia! Fala sério, rrsr!”

O sujeito SDV10 alertou sobre a descrição do link da URL1:

“Na URL, o leitor tá lendo “BNdigital”, não lê o título, não se sabe exatamente, o título não tá descrito de forma clara. ”

“O título não tá certo nem o caminho da página. Antes do conteúdo deveria estar escrito: “ ‘você está em tal lugar’ ”.

6.3 DOS CONTEÚDOS

Em relação à categoria conteúdo, foi verificado se as imagens apresentadas nas URL possuem descrição, e se a descrição é adequada.

As URL dos sítios visitados possuem imagens e recursos visuais para dar destaque maior. O que remete a uma certa hegemonia de uma sociedade que utiliza muitas representações visuais.

Os sujeitos envolvidos não identificaram nenhuma descrição para imagens encontradas nas URL visitadas, que representasse de alguma forma uma descrição compreensível.

O Guia de Acessibilidade do e-Mag (Brasil, 2014), recomenda a utilização alternativa em texto para as imagens disponibilizadas em um sítio, ressaltando que descrever uma imagem é algo bastante subjetivo, sendo assim a descrição deve ser harmonizada às circunstâncias em que se encontra.

Durante a navegação o pesquisador percebeu que algumas imagens poderiam ser descritas, pois eram importantes para o entendimento do contexto que ali foi apresentado no sítio ao SDV.

Nesse sentido, Nielsen (1996, não paginado) considera que: “descrições literais são completamente inúteis para páginas da *web*, a não ser que o usuário seja crítico de arte. Prefiro descrições de utilidade que verbalizam o significado e o papel da imagem no diálogo.”

No entendimento das avaliações dos sujeitos, alguns salientaram que:

“Na verdade, as imagens teriam que ter áudio descrição, não fica acessível, em algumas diz que é foto, mas não revela se é foto de mulher ou homem.” (SDV2)

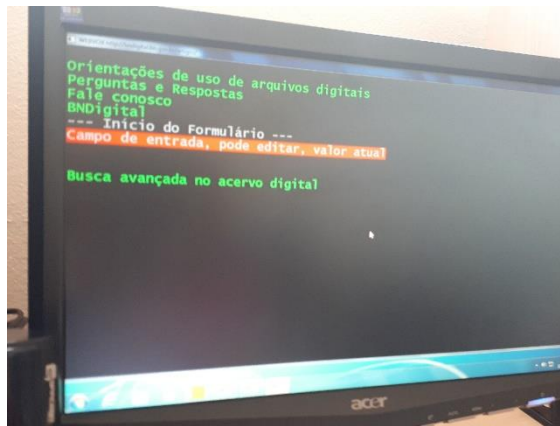
“Hoje a web é praticamente visual, quer falar alguma coisa coloca uma imagem... e dentro de uma proposta universal de acessibilidade deveria ter uma descrição. A partir do momento que tu cria algo só pra cegos, tu vai excluir o vidente. O Dosvox hoje exclui meus colegas. Meus colegas não vão entender nada, olhando para uma tela preta. Então, quando tenho acessibilidade plena em um site, beneficia todo mundo, quem enxerga e quem é cego.” (SDV1).

“Essa imagem não dá pra ler nada! Apenas um monte de número, monte de simbologia sem sentido.” (SDV10).

“Eu já enxerguei, lembro de muita coisa, ficaria legal se essas imagens fossem descritas.” (SDV3)

A figura abaixo caracteriza a interface do Dosvox, responsável pela síntese de voz, utilizada por um dos sujeitos da pesquisa no momento da investigação.

Figura 8 - Captura da imagem da tela de navegação durante aplicação do roteiro da entrevista



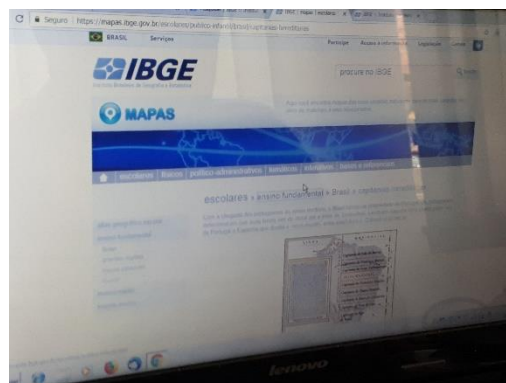
Fonte: autor

Com relação a URL3, destaca-se o seguinte posicionamento de um dos sujeitos da investigação:

“Eles estão pecando mais é com a questão da descrição da imagem!! “Aqui por exemplo: não tem texto referente ao mapa capitâneas hereditárias. Sugestão: um arquivinho ao lado em áudio. Principalmente se já teve uma experiência tátil com mapas, como é o meu caso, acho que ajudaria!” (SDV6)

A figura abaixo refere-se à fala do sujeito SDV6 em relação a interação que envolve o entendimento de um mapa, na URL3.

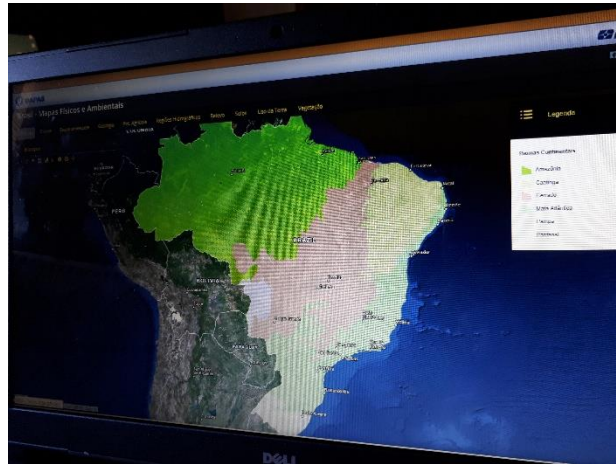
Figura 9 - Captura da imagem da tela de navegação durante aplicação do roteiro da entrevista



Fonte: autor

Neste mapa, a imagem é compreensível para uma pessoa sem deficiência, porém, não apresenta descrição, ou recurso de áudio que permita entendimento ao sujeito cego.

Figura 10 - Captura da imagem da tela de navegação durante aplicação do roteiro da entrevista



Fonte: autor

Para Nielsen (1996, não paginado), algumas questões graves que envolvem a acessibilidade, “estão relacionadas aos usuários cegos e usuários com outras deficiências visuais, já que a maioria das páginas da *web* é altamente visual.” Nessa investigação os sujeitos participantes foram unânimes em salientar que as imagens não possuem descrição adequada, e quando o leitor identifica alguma palavra, a mesma não corresponde a uma descrição de imagem.

A correção dessas falhas poderia contribuir para que o sujeito alcançasse a informação desejada, suprindo assim suas necessidades informacionais. A falta de adequação desses ambientes informacionais acaba por impossibilitar que a comunicação contemple todas as pessoas. (COSMANO, 2015).

6.4 DOS FORMULÁRIOS

Os formulários de um sítio servem para interação entre usuário e sítio navegado, consumando as demandas dos usuários. É muito importante que sejam de fácil preenchimento, compreensão, funcionais e acessíveis. Teoricamente espera-se que a interação com um formulário deve ser entendível, feita com facilidade. Souza (2015), salienta ainda a necessidade da identificação dos campos de um formulário, para que os usuários detectem com facilidade a funcionalidade de cada elemento. É significativo que os formulários possuam textos descritivos em seus campos.

Na navegação pelos formulários de comunicação usuário e sítio, foram verificados se os mesmos funcionam adequadamente, se as descrições dos elementos estão adequadas, e no caso de utilização do CAPCHA, se o mesmo oferece alternativa em áudio. Com relação ao funcionamento adequado, os sujeitos foram unânimes em dizer que os formulários não funcionam para o propósito esperado, ou seja, a comunicação entre usuário e sítio.

Já com relação à descrição dos elementos, três sujeitos fizeram referência positiva a URL1, URL2 e URL3, os restantes relataram que os elementos não estão adequados. O ponto positivo identificado nas URL é que as mesmas disponibilizam o e-mail para contato, o que não deixa o sujeito limitado apenas ao preenchimento do formulário e seu envio. Observou-se ainda que a URL3 não apresenta formulário de comunicação na página inicial. O mesmo só aparece quando é feita a busca no sítio, remetendo a outra página.

Com relação ao formulário de comunicação com o sítio, os SDV fizeram as seguintes observações, referindo-se a URL1 e URL2:

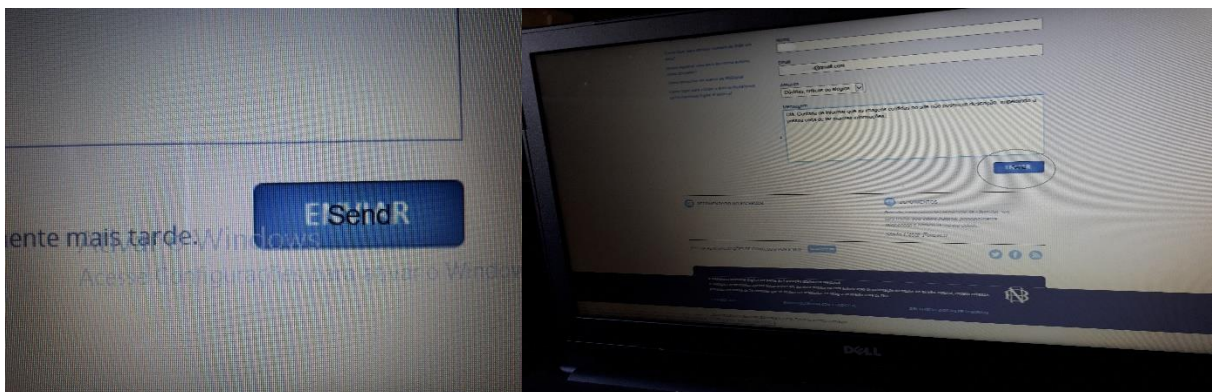
“O TAB não tá lendo a etiqueta do rótulo, porque não está associada ao rótulo, ele lê ‘campo editável solicitado’ mas não compreendo o que tenho que preencher.” (SDV10)

“Com a seta consigo ler ‘saindo do campo’”. (SDV8)

“Aqui tem uma caixa que o leitor lê ‘SEND’, eu entendo que é enviar, mas acho que poderia ser ‘ENVIAR’, até porque tá em inglês e nem todos sabem”. (SDV9)

Na captura abaixo sinaliza-se a leitura feita pelo SDV9, quanto ao envio do formulário de comunicação com o sítio.

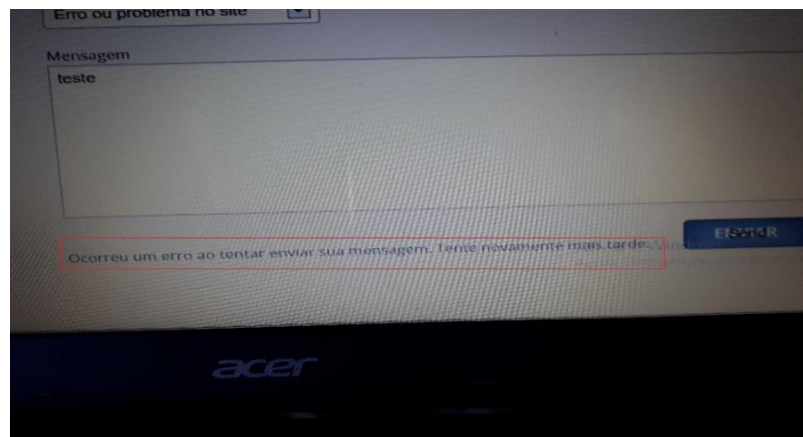
Figura 11 - Captura da imagem da tela de navegação durante aplicação do roteiro da entrevista



Fonte: autor

Na captura registrada na figura abaixo verifica-se que não foi possível efetivar o envio do formulário de comunicação.

Figura 12 - Captura da imagem da tela de navegação durante aplicação do roteiro da entrevista



Fonte: autor

Na investigação quanto ao CAPCHA do formulário verificou-se que apenas a URL2 faz uso do CAPTCHA, porém, não possui alternativa de áudio, impossibilitando o entendimento do mesmo e, conseqüentemente, o seu possível envio, constituindo assim uma barreira informacional.

Os CAPTCHA não são capturados pelos leitores de tela, o que consuma a inacessibilidade por quem utiliza um leitor de tela. O áudio também não dá garantia de acesso a todas as pessoas, principalmente se os usuários apresentarem deficiência auditiva e visual. (BRASIL, 2014).

Apoiada nas palavras de Bonito (2015), explicita-se que:

uma das barreiras mais problemáticas está no recurso de proteção e segurança de sites conhecido como “captcha”, usado para verificar se o acesso solicitado a uma determinada parte do site, geralmente nos “logins”, é requisitado por um ser humano ou um sistema robotizado tentando invadir o sistema. A lógica embutida nesse sistema impede que hackers desenvolvam programas que executem milhares de solicitações de acesso ao sistema [...]. O captcha dificulta a invasão indevida, pois exige a leitura de uma informação que está numa imagem e que, se não contiver audiodescrição, torna quase impossível que se siga adiante, ela representa bem uma barreira informacional.

Em relação à opção de busca nos sítios, todos identificaram o campo e executaram a pesquisa no sítio. As URLs investigadas não apresentaram problemas quanto a esse campo. Com relação ao SDV5 que teve problemas no momento da

busca, esse obstáculo se deu devido à conexão no local que não permitiu a interação no momento da captura relacionada a essa etapa. Existe a possibilidade que os possíveis erros aqui apontados já tenham sido identificados e corrigidos, ou até mesmo os sítios tenham sido reestruturados, como indica alguns estudos de Nielsen (2007), com relação a usabilidade em sítios.

A seguir, no próximo capítulo apresentamos as conclusões da pesquisa.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A acessibilidade possibilita diversos benefícios para as pessoas que dela necessitam, sendo considerada imprescindível para o acesso à informação, principalmente por parte de estudante e profissionais que possuem algum tipo de deficiência. Conforme, pormenoriza a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2014, p.76): “é uma ferramenta que viabiliza a igualdade de oportunidades entre integrantes de uma sociedade...”.

Desse modo, a investigação aqui proposta, buscou responder a seguinte questão: “Como os sítios de bibliotecas estão lidando com a acessibilidade digital, a fim de possibilitar o acesso e atendimento das necessidades informacionais das pessoas com cegueira?”. Para tanto, foi necessário descortinar alguns conceitos sobre acessibilidade digital, tecnologia assistiva e acesso à informação.

A aplicação do roteiro construído a partir de alguns itens do *checklist* de acessibilidade para deficientes visuais e, posteriormente a análise dos dados obtidos, permitiram que se obtivesse o desfecho para os objetivos propostos.

7.1 CONCLUSÕES

No que tange aos objetivos da pesquisa, é relevante considerar alguns aspectos pertinentes a sua efetivação. O primeiro objetivo específico “Pesquisar o estado do conhecimento acerca da acessibilidade digital em sítios *web* no Brasil” foi atingido no capítulo 4.1, a partir do referencial teórico do qual fazem parte os artigos, teses e dissertações, relacionadas com a temática proposta. Evidenciando que, embora se tratando de um tema contemporâneo, várias publicações científicas abrandam o tema, além de leis decretos e normas.

Já o segundo objetivo específico, “Pesquisar como se dá o processo de uso e apropriação entre a pessoa com cegueira e a informação disponível em sítios de bibliotecas, foi atendido a partir das considerações sobre os conceitos expostos no capítulo 4.7. Conceitos esses que abordam as ferramentas utilizadas pelas pessoas com cegueira, evidenciando alguns leitores de tela utilizados entre muitos. A análise de dados também permitiu evidenciar no capítulo 6, que os recursos utilizados não são algo novo em suas rotinas. As pessoas cegas possuem as ferramentas adequadas para o acesso, e tem o domínio com relação ao uso dos leitores, porém

fica evidente nas anotações descritas na pesquisa, que a experiência acaba sendo frustrante e desinteressante aos sujeitos, pois não é possível o acesso à informação.

Por fim, o terceiro objetivo específico, “Verificar e analisar se os sítios de bibliotecas possibilitam o acesso e o atendimento às necessidades informacionais das pessoas com cegueira”, foi atingido a partir do que se descreve no capítulo 2 mediante os procedimentos metodológicos adotados e, também no capítulo 6 com a análise dos dados. Os aspectos investigados nesse objetivo permitiram concluir que os sítios investigados não atendem a necessidade informacionais das pessoas com cegueira. O obstáculo para esse acesso não é a ferramenta utilizada nem a cegueira, mas sim, o sítio investigado que no momento da investigação não apresentou a acessibilidade digital desejada.

Disseminar a informação é o principal papel de uma biblioteca. Quando os sujeitos encontram dificuldades em acessar as páginas dessas bibliotecas, é como se estivessem fechando as portas ao seu usuário.

Ao concluir, procurou-se responder a seguinte questão de pesquisa:

- Como os sítios de bibliotecas estão lidando com a acessibilidade digital, a fim de possibilitar o acesso e o atendimento das necessidades informacionais das pessoas com cegueira?

Evidenciamos então, no caso dessa pesquisa que os três sítios governamentais não estão seguindo os requisitos do e-MAG, e que parecem ainda não estarem plenamente implementados no âmbito das bibliotecas do governo aqui investigadas. Nota-se a urgência de ações estratégicas que visem a disseminação estratégica do material existente, e da sensibilização dos profissionais que atuam na área. Os desenvolvedores, contedistas, designer e demais profissionais envolvidos, devem agregar atenção especial à acessibilidade digital. Em parte, isso impõe grandes desafios, um trabalho com consciência coletiva, que preze a ampliação da cidadania, e que vise combater essas práticas exclusivas.

As pessoas geralmente criam muita expectativa com relação à internet, presumindo que sempre encontrarão aquilo que desejam, e um bom sítio deve ser acessível a todos os públicos, sem apresentar obstáculos.

Nessa investigação concluímos que o limitador para o acesso à informação é o meio digital, ou seja, o próprio sítio investigado. Os sujeitos que participaram da pesquisa possuem as tecnologias adequadas e potencializadas para esse acesso,

além de possuírem as habilidades e competências, porém isto não foi possível devido às barreiras encontradas no próprio sítio.

Um possível diagnóstico seria a falta de conhecimento ou interesse com relação ao tema acessibilidade, por parte dos profissionais envolvidos. Dessa maneira entendemos que novas práticas seriam necessárias de modo a facilitar a plena participação dessas pessoas com cegueira, evitando assim, possíveis ações litigiosas desses indivíduos que não conseguem acessar a informação de um sítio, e que se sentem prejudicados com essa falta, o que certamente seria prejudicial à imagem do mesmo. O sujeito também tem um papel importante na questão de identificar os problemas, exigir soluções e retratá-los às páginas que costuma visitar.

A discussão de conceito, teorias, formas de oportunizar a socialização de conhecimentos, e principalmente a capacitação dos profissionais envolvidos são muito importantes para a efetivação da acessibilidade digital, e determinante para que a apropriação da informação ocorra. O e-MAG planejou o trajeto para a prática dessa inclusão, mas talvez a inércia mantenha ainda alguns obstáculos e a falta de conhecimentos impossibilite resultados positivos. Para quem nunca chegou a ler um documento que encaminhe e oriente sobre a acessibilidade de um sítio, o e-MAG é um material bem acertado, organizado de fácil compreensão.

Consideramos que as observações aqui descritas sobre os sítios não devem ser aceitas como uma crítica aos mesmos ou às equipes responsáveis, mas como um alerta aos equívocos que surgiram quanto à acessibilidade digital nos sítios, buscando a adequação desses ambientes, com ajustes razoáveis para torná-los acessíveis, sanando as barreiras de acessibilidade, e democratizando o seu acesso.

7.2 RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Recomendamos ao final dessa pesquisa:

1. Ampliar o estudo para o contexto das bibliotecas das instituições públicas de ensino, com ênfase para instituições federais: universidades e institutos;
2. Identificar o que se constrói junto às Universidades e aos Institutos Federais com relação às práticas de ações inclusivas relacionadas aos alunos com necessidades educacionais;

3. Investigar como os desenvolvedores, programadores e conteudista, projetam os sítios institucionais, e como comprovam efetivamente a sua acessibilidade.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos 2015. Disponível em: <<http://www.ufpb.br/cia/contents/manuais/abnt-nbr9050-edicao-2015.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2017.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003. Disponível em: <<http://files.mestrado-em-ensino-de-ciencias.webnode.com/200000007-610f46208a/ausebel.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2017.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. Ed. São Paulo: Person Pretice Hall, 2007.

BARWALDT, Regina. **EVOC**: uma ferramenta como recurso de voz para favorecer o processo de interação dos cegos em ambientes virtuais de aprendizagem. 2008. 209 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/86066/000700546.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 19 set. 2017.

BLATTMANN, Ursula; FRAGOSO, Graça Maria. **O zapear da informação em bibliotecas e na internet**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

BOLDYREFF, Cornelia. Determination and evaluation of web accessibility. In: ELEVENTH IEEE INTERNATIONAL WORKSHOPS ON ENABLING TECHNOLOGIES: INFRASTRUCTURE FOR COLLABORATIVE ENTERPRISES. 11., 2002, Pittsburgh, PA. **Proceedings IEEE 2002**. Disponível em: <<http://pdfs.semanticscholar.org/d30e/2314a2a8bd2b25036e1f4a4453a51f2f7e0d.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2017.

BONITO, Marco. **Processo da comunicação digital deficiente e invisível**: mediações, uso e apropriações de conteúdos digitais pelas pessoas com deficiência visual no Brasil. 2015. 351 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós Graduação em Ciências da Comunicação, Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, 2015.

BRASIL. **Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000**. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10048.html>. Acesso em: 15 jan. 2016.

BRASIL. **Decreto Nº 5.296 – de 2 de Dezembro de 2004 – DOU de 3/12/2004**.

2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.html>. Acesso em: 11 fev. 2017.

BRASIL. **Decreto Nº 9.235 de 15 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9235.htm>. Acesso em: 05 abr. 2018.

BRASIL. **Lei Nº 13.146 de 6 de julho de 2015**. Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2015/lei-13146-6-julho-2015-781174-publicacaooriginal-147468-pl.html>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

BRASIL. **Decreto Nº 5.904 de 21 de setembro de 2006**. Dispõe sobre o direito da pessoa com deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhada de cão-guia e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5904.htm>. Acesso em: 28 mar. 2018.

BRASIL. **Portaria Nº 3.284 de 7 de novembro de 2003**. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência, para construir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamentos de instituições. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/port3284.pdf> >. Acesso em: 28 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de logística e tecnologia da Informação e-MAG Modelo de Acessibilidade em Governos eletrônico. **Cartilha técnica**. Versão 3.1. de abril de 2005. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/eMAGv31.pdf> >. Acesso em: 27 maio. 2017.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **e-MAG: Leitores de tela descrição comparativa**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/eMAG-Descricao-dos-Leitores-de-Tela.pdf> > Acesso em: 24 set. 2017.

BRASIL. **Plataforma Brasil**. Disponível em: <<http://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf;jsessionid=8619790A1E00747A3A3EFC4B56BF8ADD.server-plataformabrasil-srvjpdf132> >. Acesso em: 15 set. 2017.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Promoção da Pessoa com Deficiência. **Novos comentários à convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência**. Organizadores: DIAS, Joelson; FERREIRA, Laíssa; *et al.* 3. ed. rev. atual. Brasília: SNPD – SDH-PR, 2014. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicacoes> >. Acesso em: 20 out. 2018.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos. Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Convenção sobre os direitos das pessoas com**

deficiência, Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência. Brasília: Artector Gráfica e Ed. LTDA, 2012. Disponível em: <<https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/CONVEN%C3%87%C3%83O%20E%20LBI.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2018.

BRASIL. Constituição Federal de 1988. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constiuição.html>. Acesso em: 13 abr. 2018.

CASTELLS, Manuel. Internet e sociedade em rede. In: MORAES, D. de (org.). **Por uma outra comunicação:** mídia, mundialização, cultura e poder. Rio de Janeiro: Record, 2003.

CHOO, Chun Wei. **A organização do conhecimento:** como as organizações usam a informação para criar significados, construir conhecimentos e tomar decisões. São Paulo: Editora Senac, 2011.

CONFORTO, Débora; SANTAROSA, Lucila M. C. Acessibilidade à Web: internet para todos. **Revista informática na educação:** teoria, prática. Porto Alegre, v.5, n.2, p.1-22, 2002. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/20987/000345562.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

COSMANO, Sergio Roberto. **Comunicação e acessibilidade:** inclusão social em bibliotecas públicas na era das tecnologias digitais. 2015. 236 f. Tese (Doutorado) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa. Métodos qualitativos, quantitativos e mistos.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

CUNHA A.; ENUMO S; CABRAL C. Operacionalização de escala para análise de padrão de mediação materna: um estudo com díades mãe-criança com deficiência visual. **Rev. Bras. Educação Especial.** 2006, vol.12, n.3, pp.394-412. ISSN 14136538. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382006000300007>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

CUSIN, Cesar Augusto; VIDOTTI, Silvana Aparecida. **Liinc em Revista,** Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 45-65, mar. 2009. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/a/5905>>. Acesso em: 20 set. 2017.

CUNHA, Antônio Geraldo da. **Dicionário etimológico da língua portuguesa.** 2.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

CUSIN, Cesar Augusto. Acessibilidade em ambientes informacionais digitais. 2010. 154 f. Tese (Doutorado) Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010. Disponível: <<https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos->

Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/cusin_ca_do_mar.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2017.

DOMINGUES, C. A. et al. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira**. Brasília, 2010. v. 3. (Coleção a educação especial na perspectiva da inclusão escolar). Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/bvsmis/resource/pt/mis-38170>>. Acesso em: 23 out. 2017.

DUDH. Declaração universal dos direitos humanos. Assembleia Geral das Nações Unidas em Paris. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001394/139423por.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2017.

DRC – Disability Right Commission. **The web access and inclusion for disabled people**: a formal investigation conducted by the disability rights commission. London: TSO, 2004. Disponível em: <https://www.city.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0004/72670/DRC_Report.pdf> Acesso em: 25 set. 2018.

ESTABEL, Lizandra B; MORO, Eliane L. da S.; SANTAROSA, Lucila M. C. Abordagens de cooperação e colaboração na utilização de ambientes de aprendizagem mediado por computador pelos portadores de necessidades educacionais especiais com limitação visual. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 41-54, jan. / jun. 2003. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/21001/000422142.pdf>> Acesso em: 24 set. 2017.

ESTABEL, Lizandra B; MORO, Eliane L. da S, SANTAROSA, Lucila. M. C. A inclusão social e digital de pessoas com limitação visual e o uso das tecnologias de informação e de comunicação na produção de páginas para a Internet. **Ciência e Informação**, Brasília, vol.35, n.1, p.94-101, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652006000100010>>. Acesso em: 23 maio. 2017.

GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**/George Gaskell, Martin W. Bauer (orgs); tradução: Pedrinho A. Guareschi. 10.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. p. 64-89.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GIL, Marta (Org). **Deficiência Visual**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a distância, n.1. 2000. Disponível em: <[http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/pdf/deficiencia visual.pdf](http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/pdf/deficiencia%20visual.pdf)>. Acesso em: 11 set. 2017.

GONÇALVES, Victor Hugo Pereira. **Inclusão digital como direito fundamental**. 2012. 137 f. Dissertação (Mestrado em Direito). Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012.

GUERREIRO, Elaine Maria Bessa *et al.* Acessibilidade na biblioteca do IFAM/Campus Manaus Centro. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v.20, n.2, p. 321-338, maio/ ago. 2015. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/1008>. Acesso em: 17 set. 2017.

GUIMARÃES, Ítalo J. B. **Acessibilidade em websites de comércio eletrônico: avaliação através da interação com usuários cegos**. 2016. 172 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ufpb.br/bitstream/tede/8312/2/arquivototal.pdf>. Acesso em: 20 set. 2017.

GOFFMAN, Erving. **Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
International Federation of Library Associations and Institutions – **IFLA**. Disponível em: <https://www.ifla.org> >. Acesso em: 20 set. 2017.

Instituto Benjamim Constant – **IBC**. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/>. Acesso em: 29 set. 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – **IBGE**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 23. Jan. 2017.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologia: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MALHEIROS, Tania M. de C. **Necessidade de informação do usuário com deficiência visual: um estudo de caso na biblioteca digital e sonora da Universidade de Brasília**. 2013. 306 f. Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14147/1/2013_TaniaMilcadeCarvalhoMalheiros.pdf. Acesso em: 20 set. 2017.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARCONDES, Carlos Henrique (Org.) et al. **Bibliotecas Digitais: saberes e práticas**. Salvador: Brasília: UFBA, IBICT, 2006, 336 p.

MARTINS, Camila Rodrigues Quaresma. **Repositório Institucional na perspectiva de bibliotecários gestores: possibilidades para implantação no Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSUL)**. 2017. 104 f. Dissertação (Mestrado). Instituto Federal Sul-rio-grandense, Pelotas, 2017. Disponível em: <http://biblioteca.ifsul.edu.br/pergamum/anexos_sql_hom81/00002b/00002b12.pdf>. Acesso em: 23 out. 2018.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na administração: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v.17, n.1, p. 216-229, jan./abr. 2007.

NIELSEN, Jacob. **Accessible design for users with disabilities**. Fremont, California: Nielsen Norman Group, 1996. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/accessible-design-for-users-with-disabilities/>>. Acesso em: 25 set. 2018.

NIELSEN, Jacob; COYNE, Pernice. **Beyond alt text: making the web easy to use for users with disabilities**. Fremont, California: Nielsen Norman Group, 2001. Disponível em: <https://media.nngroup.com/media/reports/free/Usability_Guidelines_for_Accessible_Web_Design.pdf>. Acesso em: 25 set. 2018.

NIELSEN, J. **Homepage: 50 websites desconstruídos**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

NIELSEN Jacob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web: projetando websites**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

NOVAES, Edmarcius Carvalho. **Os espaços digitais e a acessibilidade à informação para pessoas com deficiência**. [S.l.], 4 jan. 2011. Disponível em: <<http://www.edmarciuscarvalho.blogspot.com>>. Acesso em: 27 mar. 2017. Blog do ED.

NUERNBERG, Adriano. Contribuições de Vigotski para a educação de pessoas com deficiência visual. *Psicologia em estudo*, 2008, Maringá, v.13, n.2, p. 307-316, abr./jun. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pe/v13n2/a13v13n2.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

PASSERINO, Liliana Maria; MONTARDO, Sandra Portella; BEZ, Maria Rosangela. Acessibilidade digital em blogs: limites e possibilidades para socialização on-line de pessoas com necessidades especiais (PNE). **Revista Eptic**, [S.l.], v. x, n 1, jan-abr. 2008. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/epitic/article/view/166>>. Acesso em: 12 mar.2017.

PIMENTEL, Maria das Graças. **Inclusão digital e usuários com deficiência no D.F:** estudo de acessibilidade na sociedade da informação. 2011. 350f. Tese (Doutorado). Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

RIBAS, C. ZIVIANI, P. O profissional da informação: rumos e desafios para uma sociedade inclusiva. **Informação & Sociedade:** Estudos, João Pessoa, v.17, n.3, p. 47-57. 2007. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/index.php/ies/article/view/638/1614>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

ROSETTO, M. Bibliotecas digitais: cenário e perspectivas. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v.4, n1, p.101-130, jan./jun. 2008. Disponível em: <<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/101>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

RUIZ-MORENO, L.; SONZOGNO, M. C.; BATISTA, S. H. S.; BATISTA, N. A. Mapa conceitual: ensaiando critérios de análise. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 3, p. 453-463, 2007. Disponível em: <<http://www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao/index.php>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

SÁ, E. D. de; SIMÃO, V. S. Crenças, mitos e concepções acerca da cegueira. In: **_____ Coleção “a educação especial na perspectiva da inclusão escolar”.** Crenças, mitos e concepções acerca da cegueira. Brasília, 2010. v.3.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia.** 10.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SANTAROSA, Lucila Maria Costi; et al. **Tecnologias digitais acessíveis.** 1.ed. Porto Alegre, 2010.

SANTOS, Henrique Machado dos; FLORES, Daniel. As vulnerabilidades dos documentos digitais: Obsolescências tecnológica e ausência de políticas e práticas de preservação digital. **Biblios**, Santa Maria, n. 59, p. 46-54, mar. 2015.

SASSAKI, Romeu Kasumi. **Inclusão:** construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1999.

SASSAKI, Romeu Kasumi. **Como chamar as pessoas que tem deficiência?** Instituto Rodrigo Mendes, Diversa: educação inclusiva na prática. 2014. Disponível em: <<http://diversa.org.br/artigos/como-chamar-pessoas-que-tem-deficiencia/>>. Acesso em: 10 set. 2017.

SCHLÜNZEN, E. T. M. A tecnologia como inclusão de pessoas com necessidades especiais (PNE). In: PELLANDA, N. et al. **Inclusão digital:** tecendo redes afetivas / cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SONZA, Andréa Poletto. **Acessibilidade de deficientes visuais aos ambientes digitais virtuais**. 2004. 214 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/5626>>. Acesso em: 03 abr. 2016.

SONZA, Andréa Poletto. **Ambientes virtuais acessíveis sob a perspectiva de usuários com limitação**. 2008. 298 f. Tese (Doutorado em Inf. na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/14661>>. Acesso em: 03 abr. 2016.

SONZA, Andréa Poletto; et al. **Acessibilidade e tecnologia assistiva: pensando a inclusão sociodigital de pessoas com necessidades especiais**. Bento Gonçalves: [s.n.], 2013.

SOUZA, Edson Rufino de. **Avaliação da metodologia de conformidade com a web content accessibility guidelines (WCAG – em 1.0)**. 2015. 191 f. Tese (Doutorado em Designer) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

SOUZA, C; BATISTA C. Interação entre crianças com necessidades especiais em contexto lúdico: possibilidades de desenvolvimento. **Rev. Psicologia reflexão e crítica**. Porto Alegre, v. 21, n.3, p.210-222. 2008.

THERRIEN, J.; NÓBREGA-THERRIEN, S. Os trabalhos científicos e o estado da questão: reflexões teórico-metodológicas. **Estudos em avaliação educacional**, v.15, n.30, jul. /dez. 2004.

WEINFURTER, Maristela Regina. O acesso participativo e universal do cidadão brasileiro ao conhecimento e o programa jovem.com no contexto de ensino aprendizagem do curso de ciência da computação. **Revista de Educação**, v.10, n.10, 2006. ISSN 1415-7772 . Disponível em: <<http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/educ/article/view/2148>>. Acesso em: 23 jun. 2017.

YIN, Robert. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução: Ana Thorell. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Acessibilidade digital em sítios de bibliotecas: um estudo envolvendo deficientes visuais.

Programa de Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia – IFSul – Câmpus Pelotas.

Caro(a) participante,

Esta pesquisa trata da Acessibilidade digital em sítios de bibliotecas, e está sendo desenvolvida pela pesquisadora Cristina de Oliveira Jorge, aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação e Tecnologia do Instituto Federal Sul-riograndense em Pelotas, sobre a orientação do Prof. Dr. Glaucius Décio Duarte.

O objetivo da pesquisa é verificar se os sítios de bibliotecas são acessíveis digitalmente, através da interação com pessoas com deficiência visual.

A pesquisa tem por finalidade verificar o nível de satisfação do usuário, as possíveis barreiras existentes e contribuir para futuras melhorias nos sítios de bibliotecas, envolvendo a questão acessibilidade.

A sua colaboração para responder a entrevista é muito importante para inclusão social, digital, educacional. A entrevista visa identificar seu perfil e a sua percepção com relação a acessibilidade nos sítios explorados. Dado o momento da aplicação dos testes, o voluntário será observado pelo pesquisador responsável, as imagens da tela de navegação do computador serão fotografadas e os fatos relevantes que se darão no transcorrer da aplicação serão registrados, através da escrita.

Clarificamos novamente que a sua cooperação na pesquisa é voluntária e, logo, o entrevistado não é obrigado (a) dispor das informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisador (a). Caso resolva, não se integrar a pesquisa, ou resolva a qualquer momento desistir, do mesmo, não acarretará nenhum dano, nem modificará a assessoria que vem recebendo da instituição. A pesquisadora poderá suspender ou encerrar a pesquisa a qualquer momento, diante do exposto anteriormente. Em caso de eventuais desconfortos, embaraço, ou ainda o entrevistado sinta-se tolhido durante a realização das entrevistas, a mesma será suspensa. O entrevistado poderá ser encaminhado pela pesquisadora (caso exista necessidade) para serviço de psicologia do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Jr.

À frente do apresentado nesse termo, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou minha autorização para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Tenho conhecimento que receberei cópia desse documento.

Assinatura do participante da pesquisa ou responsável legal

Assinatura da Testemunha

Contatos do Pesquisador

Pesquisador: Cristina de Oliveira Jorge

Telefone: (53) 9 9978-0129

E-mail: crisjorge16@gmail.com

Endereço da Instituição vinculada a pesquisa: Programa de Pós-graduação em Educação e Tecnologia do Instituto Federal Sul-riograndense – IFSul – Pelotas- RS. Av. Praça 20 de setembro, 455 – Centro, Peltas – RS, CEP 55740-000

Telefone: (53) 2123-1000

Gentilmente,

Cristina de Oliveira Jorge – pesquisadora responsável

Assinatura do pesquisador participante

Obs.: O sujeito da pesquisa ou seu representante e o pesquisador, deverão rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e esclarecido.

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DO PERFIL DO SUJEITO DA PESQUISA

Pergunta 1:

Gênero: Masculino: Feminino:

Pergunta 2: Qual sua idade? _____

Pergunta 3: Você possui cegueira ou baixa visão? _____

Se possui cegueira, responda:

Perdeu visão quando criança:

Perdeu visão na adolescência:

Perdeu visão quando adulto:

Pergunta 4: Você acessou a *Web* pela primeira vez a quantos tempo? _____

Pergunta 5: Qual a frequência de acesso à *Web*? _____ Quantas horas? _____

Pergunta 6: O que você costuma acessar na *Web*?

e-mail Website de instituições de ensino Websites de Bibliotecas
Notícias Redes Sociais Outros

Pergunta 9: Qual o software leitor de tela que você utiliza e quanto tempo utiliza leitores de tela? _____

Pergunta 10: Você conhece todos os recursos do Software de navegação que utiliza: _____

Pergunta 11: Qual significado da *WEB* na sua vida? _____

APÊNDICE C – INSTRUMENTO ROTEIRO DA ENTREVISTA

CARACTERÍSTICA TÉCNICA	
LEITOR DE TELA UTILIZADO	

ROTEIRO DE CAPTURA DE INFORMAÇÕES APLICADA AO SUJEITO DA PESQUISA

SÍTIOS INVESTIGADOS
BIBLIOTECA NACIONAL (URL1) – Disponível em: http://www.bndigital.bn.gov.br BIBLIOTECA DO SENADO (URL2) – Disponível em: https://www12.senado.leg.br/institucional/biblioteca BIBLIOTECA DO IBGE (URL3) – Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/

DA NAVEGAÇÃO			
QUANTO AOS LINKS	URL1	URL2	URL3
Remetem para o local ao qual se propõem			
A descrição é adequada			

Notas:

DA NAVEGAÇÃO			
QUANTO AOS CONTEÚDOS	URL1	URL2	URL3
IMAGEM – possuem descrição			
IMAGEM - A descrição é adequada			
TEXTO – Leitura das palavras estão sendo compreendidas			

Notas:

DA NAVEGAÇÃO			
QUANTO AO FORMULÁRIO DE COMUNICAÇÃO	URL1	URL2	URL3
Funcionam adequadamente			
As descrições dos elementos estão adequadas			
Utiliza recurso CAPTCHA / há alternativa áudio			
Opção de busca- Há opções de busca no site			

Notas:



ANEXO A – Parecer Plataforma Brasil – CEPAS / FURG

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Acessibilidade digital em sítios de bibliotecas: um estudo envolvendo deficientes visuais

Pesquisador: CRISTINA DE OLIVEIRA JORGE

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 82634617.5.0000.5324

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.519.629

Apresentação do Projeto:

Esta pesquisa tem por objetivo geral uma análise acerca da acessibilidade digital em sítios de biblioteca. Os sujeitos envolvidos nesta pesquisa são deficientes visuais, com cegueira total ou baixa visão. A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso e será desenvolvida em uma escola na cidade de Pelotas/RS, com a participação de dez deficientes visuais que navegarão por sítios de biblioteca. Os objetivos específicos são pesquisar o estado do conhecimento acerca da acessibilidade em sítios web no Brasil, observar e analisar como se dá o processo de uso e apropriação entre o deficiente visual e a informação disponível em sítios de bibliotecas e verificar o grau de satisfação dos usuários deficientes visuais quanto a acessibilidade digital nos sítios visitados. A pesquisa descreve os procedimentos metodológicos e os instrumentos de pesquisa utilizados. A utilização da ferramenta Mapa Conceitual, permite visualizar a sistemática dos estudos realizados até o momento.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: O objetivo geral da pesquisa, constitui-se em uma análise acerca da acessibilidade digital em sítios de bibliotecas.

Objetivo Secundário: Pesquisar o estado da arte acerca da acessibilidade digital em sítios web no Brasil.

Observar e analisar como se dá o processo de usabilidade e apropriação entre o deficiente visual e a informação disponível em sítios de bibliotecas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos são mínimos, caso depois de consentir com a participação o entrevistado desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração.

Clarificamos novamente que a sua cooperação na pesquisa é voluntária e, logo, o entrevistado não é obrigado (a) dispor das informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisador (a). Caso resolva, não se integrar a pesquisa, ou resolva a qualquer momento desistir, do mesmo, não acarretará nenhum dano, nem modificará a assessoria que vem recebendo da instituição. A pesquisadora poderá suspender ou encerrar a pesquisa a qualquer momento, diante do exposto anteriormente. Em caso de eventuais desconfortos, embaraço, ou ainda o entrevistado sinta-se tolhido durante a realização das entrevistas, a mesma será suspensa. O entrevistado poderá ser encaminhado pela pesquisadora (caso exista necessidade) para serviço de psicologia do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Jr.

Benefícios:

Atualmente os ambientes digitais virtuais são de extrema importância para sociedade. Através desses ambientes a informação é compartilhada imediatamente. Os processos mediativos, e de acesso a essa informação devem se dar de forma igualitária para todos os usuários permitindo a sua inclusão. A verdadeira inclusão se dá quando há condições para que ela aconteça. A pesquisa permitirá verificar se esses ambientes digitais contemplam as expectativas desses sujeitos. Os resultados obtidos permitirão a comunidade científica compreender essa realidade, a partir do acesso aos resultados dessa investigação.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo relevante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Presentes e adequados.

Recomendações:

Favorável a realização do estudo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP: PARECER Nº 28/ 2018 CEPAS 14/2018

Processo: 23116.000457/2018-50

CAAE: 82634617.5.0000.5324

Título da Pesquisa: Acessibilidade digital em sítios de bibliotecas: um estudo envolvendo deficientes visuais

Pesquisador Responsável: Cristina de Oliveira Jorge

PARECER DO CEPAS:

O Comitê, considerando tratar-se de um trabalho relevante, o que justifica seu desenvolvimento, bem como o atendimento à pendência informada no parecer 21/2018, emitiu o parecer de APROVADO para o projeto "Acessibilidade digital em sítios de bibliotecas: um estudo envolvendo deficientes visuais".

Segundo normas da CONEP, deve ser enviado relatório final de acompanhamento ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme modelo disponível na página <http://www.cepas.furg.br>. Data de envio do relatório final: 30/06/2018.

Após aprovação, os modelos de autorizações e ou solicitações apresentadas no projeto devem ser re-enviados ao Comitê de Ética em Pesquisa devidamente assinados.

Rio Grande, RS, 26 de fevereiro de 2018.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Orçamento	Parecer_28_2018_proj_14_2018_assinado.jpeg	28/02/2018 18:11:02	Eli Sinnott Silva	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_994605.pdf	22/02/2018 13:52:16		Aceito
Outros	MSP_1.pdf	22/02/2018 13:50:53	CRISTINA DE OLIVEIRA JORGE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_1.pdf	22/02/2018 13:44:27	CRISTINA DE OLIVEIRA JORGE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_PT1.pdf	22/02/2018 13:32:36	CRISTINA DE OLIVEIRA JORGE	Aceito
Outros	Parecer_21_2018_proj_14_2018.jpeg	21/02/2018 10:04:35	Eli Sinnott Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto_PT.pdf	26/01/2018 17:49:58	CRISTINA DE OLIVEIRA JORGE	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não

RIO GRANDE, 28 de Fevereiro de 2018

Assinado por:

Eli Sinnott Silva

(Coordenador)

Endereço: Rua Visconde Paranaguá,112/Hospital
Universitário

Bairro: Campus Saúde

CEP: 96.201-900

UF: RS **Município:** RIO GRANDE

Telefone (53)3237-
: 4652

Fax: (53)3233-6822

E-mail: cepas@furg.br