



Universidade de Brasília

Faculdade de Ciência da Informação (FCI)

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF)

Laysse Noleto Balbino Teixeira

Acessibilidade do Catálogo em Linha para Usuário com Deficiência Visual

Brasília,

2018



Universidade de Brasília

Faculdade de Ciência da Informação (FCI)

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF)

Laysse Noletto Balbino Teixeira

Acessibilidade do Catálogo em Linha para Usuário com Deficiência Visual

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Linha de pesquisa: Comunicação e Mediação da Informação

Professora Orientadora: Dr.^a Ivette Kafure Muñoz

Professora Coorientadora: Ms.^a Patrícia Neves Raposo

Brasília,
2018

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Ta Teixeira, Laysse Noleto Balbino
 Acessibilidade do Catálogo em Linha para Usuário com
Deficiência Visual / Laysse Noleto Balbino Teixeira;
orientadora Ivette Kafure Muñoz; co-orientadora
Patrícia Neves Raposo. -- Brasília, 2018.
 233 p.

 Dissertação (Mestrado - Mestrado em Ciência da Informação)
-- Universidade de Brasília, 2018.

1. acessibilidade digital. 2. catálogo em linha 3. estudo
de usuários. 4. OPAC. 5. usuário com deficiência visual.
I. Kafure Muñoz, Ivette, orient. II. Neves Raposo,
Patrícia, co-orient. III. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: “Acessibilidade do catálogo em linha para usuários com deficiência visual”

Autor (a): Laysse Noleto Balbino Teixeira

Área de concentração: Gestão da informação

Linha de pesquisa: Comunicação e Mediação da Informação

Dissertação submetida à Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Faculdade em Ciência da Informação da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre** em Ciência da Informação.

Dissertação aprovada em: 28 de fevereiro de 2018.



Prof^ª. Dr^ª. Ivette Kafure Muñoz
Presidente (UnB/PPGCINF)



Prof^ª. Dr^ª. Candice Aparecida Rodrigues Assunção
Membro Externo (UnB/INEP)

Prof^º. Dr^º. Murilo Bastos da Cunha
Membro Interno (UnB/PPGCINF)



Prof^ª. Dr^ª. Eliane Braga de Oliveira
Suplente - (UnB/PPGCINF)

Ao meu bom e amado Deus, meu refúgio e minha fortaleza.

Ao meu marido, Germano, que sempre me incentiva e apoia, à minha filha Alice com quem aprendo a todo instante.

À minha mãe, Elena, que me inspira a viver, aos meus irmãos Érica e Tiago, que são meus exemplos de cuidado e atenção.

Ao meu pai, José, que tem me ensinado que podemos ser pessoas melhores, aos meus irmãos Carlos e Júnior.

Aos meus tios Elenil (*in memoriam*) e Jaime, que são os meus exemplos de força e determinação para a vida. E à minha segunda mãe, Lourdes, por todo apoio e otimismo.

Às bibliotecárias e bibliotecários que trabalham em prol de um mundo melhor.

AGRADECIMENTOS

Para chegar até aqui muitos caminhos foram percorridos e ao longo do trajeto encontrei muito amparo, por isso, há muito que agradecer. Começo agradecendo a Deus por me oferecer a vida, mas mais ainda por me proporcionar viver com pessoas tão maravilhosas e por me mostrar os caminhos por meio dos dons do Espírito Santo.

Agradeço à minha mãe, Elena, por me ensinar os verdadeiros valores da vida, e por ser o exemplo de humanidade que sempre tive, com sua garra e determinação, meu exemplo de bondade e altruísmo, quem tanto me ajudou doando o seu tempo, cuidando de mim e da Alice, frequentando as aulas conosco, indo às reuniões e eventos, participando de tudo durante toda essa trajetória, sem esse apoio eu não estaria escrevendo estas linhas agora...

Agradeço ao meu marido, Germano, meu companheiro, parceiro para toda a vida, com quem aprendo todos os dias, quem me incentiva e apoia, quem me orienta em todos os meus sonhos e projetos. Quem dedicou muito do seu tempo e abdicou de muitos de seus trabalhos para me acompanhar também por esta caminhada, o que foi fundamental para que eu chegasse até aqui. É o meu exemplo de responsabilidade, trabalho e doação.

Agradeço à minha filha, Alice, por me acompanhar nesta caminhada de aprendizado, desde a gestação, me ensinando mais do que eu pudesse imaginar aprender e por ser a minha filha dos sonhos, minha princesa, minha parceira de mestrado e de vida, e por me mostrar que a vida pode ser ainda mais linda.

Agradeço à minha irmã, Érica, por todo apoio emocional, minha amiga para todas as horas, que Deus me trouxe para andarmos juntas por toda a vida. Agradeço também ao meu irmão, Tiago, por cuidar tão bem dela e da Alice, e por serem os dois, Érica e Tiago, os meus exemplos de atenção e cuidado.

Agradeço à minha segunda mãe, Lourdes, por todo apoio e encorajamento, por ter se dedicado tanto aos cuidados da Alice durante esse caminho e por se demonstrar sempre essa pessoa sonhadora e otimista, que inspira a todos ao seu redor.

Agradeço à minha Titiazinha Elenil (*in memoriam*), por ser o meu exemplo de força e determinação, por me ensinar que todas as pessoas são capazes, por me mostrar que a bondade do coração pode ser muito maior do que se possa imaginar, que com sua garra não se deixou calar, não se deixou abalar e muito menos se inibir e por me ensinar que as lutas são vencidas com amor e persistência e que, na vida, o importante é ser feliz. Ao meu tio Jaiminho, que me ensina a ser forte e resiliente, e a enfrentar os desafios com alegria. Aos meus familiares e amigos que de certa forma contribuíram para que eu pudesse prosseguir.

Agradeço à minha Orientadora Prof.^a Dr.^a Ivette, querida, que com sua humanidade me ensinou por esta caminhada para além das questões acadêmicas, quem soube me ver e me compreender não apenas como aluna ou mestranda, mas também como pessoa, como mãe, como humana. Agradeço de coração todo apoio, atenção, paciência e compreensão.

Agradeço à minha Coorientadora Prof.^a Ms.^a Patrícia, por todos os ensinamentos, que ampliaram o meu aprendizado sobre as possibilidades do ser humano, a quem eu admiro como professora, como profissional e como pessoa.

Agradeço aos membros da banca examinadora, Prof.^a Dr.^a Candice e Prof.^o Dr.^o Murilo, pelas contribuições e apontamentos do Relatório Intermediário, que foram primordiais para o andamento desta pesquisa. É uma honra poder ter as suas considerações.

Agradeço às minhas colegas mestrandas e doutorandas pelo apoio, encorajamento e incentivo fundamentais para a continuidade desta pesquisa, minhas queridas Andrea, Daniela, Karolina e Sylvana.

Agradeço aos meus colegas de trabalho, bibliotecários e pessoas que admiro, Charlene, Cláudio, Elisa e Simone, por toda força, apoio, paixão e solidariedade. Pessoas que se doaram e colaboraram para o meu afastamento para o mestrado. Esse apoio foi essencial para a realização desta pesquisa e será sempre lembrado.

Agradeço também aos meus colegas do Instituto Federal de Brasília (IFB), que tanto me incentivaram e motivaram a pesquisar, tanto com palavras de encorajamento e ajuda no desenvolvimento da pesquisa quanto com atitudes e exemplos profissionais e pessoais, Rômulo, Vanessa, Tiago, Jacqueline, Zora, Nelma e todos os meus colegas que trabalham no Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília (SIBIFB) e em todo o IFB.

Agradeço aos usuários que ofereceram um pouco do seu tempo e muito da sua história e vivência e contribuíram para a realização desta pesquisa.

Agradeço ao IFB por incentivar os seus servidores técnico-administrativos a se capacitarem, por proporcionar o afastamento para mestrado e doutorado, e por tornar possível a realização desta pesquisa. E agradeço também aos NAPNEs por todo apoio.

Agradeço à Universidade de Brasília (UnB) por todas as oportunidades que sempre me ofereceu. Aos servidores da secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF), especialmente à Vivian, pela gentileza e prestatividade.

Agradeço a toda equipe do Siabi por disponibilizar as informações requisitadas para esta pesquisa e por estarem sempre abertos às requisições e solicitações do SIBIFB.

Agradeço a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente, estiveram comigo durante esta caminhada, obrigada de coração!

“A inclusão social é o processo pelo qual a sociedade e a pessoa com deficiência procuram adequar-se mutuamente tendo em vista a equiparação de oportunidades e, conseqüentemente, uma sociedade para todos”.

(Sasaki, 2010)

RESUMO

O avanço tecnológico tem modificado expressivamente a disponibilização e disseminação da informação. No âmbito das bibliotecas, a criação do Catálogo Público de Acesso em Linha (OPAC) possibilitou ao usuário o acesso direto com a utilização de diversas interfaces. Essa facilidade permitiu, também, que pessoas com deficiência visual pudessem recuperar informações com maior autonomia e independência, por meio do uso da tecnologia assistiva, contribuindo para sua inserção e desempenho em instituições de ensino. Esta dissertação consiste em um estudo de usuários, com propósito descritivo, de concepção pragmática com o objetivo de verificar a acessibilidade digital do OPAC para o usuário com deficiência visual. Trata-se de um estudo de caso, realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – IFB. A avaliação da acessibilidade do catálogo – SIABI, foi realizada por meio da percepção dos usuários e do Avaliador e Simulador de Acessibilidade para Sítios (ASES). Com abordagem qualitativa, os dados foram coletados por meio de entrevista e observação da tarefa. Foram realizados pré-testes para avaliação dos instrumentos de pesquisa e da tarefa. Participaram da pesquisa oito pessoas, dos dezoito estudantes e servidores que se declararam como pessoa com deficiência visual, em sete das dez unidades da instituição, no segundo semestre de 2017. Os participantes apresentaram características sócio demográficas heterogêneas, com idade de 20 a 56 anos, matriculados em cursos desde o ensino médio a pós-graduação. Em relação a condição visual, a maior parte apresentou baixa visão e apenas uma apresentou cegueira. A partir das entrevistas, verificou-se que os participantes possuem pouco contato com o catálogo, apesar de reconhecer a sua importância para o desenvolvimento das atividades acadêmicas. Os respondentes avaliaram o catálogo após a realização de uma tarefa proposta e relataram algumas dificuldades para navegação, mas o classificaram como satisfatório, atribuindo uma nota média de 7,42. As dificuldades relatadas foram confirmadas durante a observação da execução da tarefa. O resultado da avaliação pelo validador automático ASES-Web indicou um percentual de 70,72%, demonstrando consonância com a avaliação dos usuários. Por fim, o estudo apontou que o catálogo se mostra parcialmente acessível. O OPAC tem sido pouco utilizado pelos participantes, indicando a possível necessidade de ações que ampliem a divulgação do sistema. Além disso, foram indicadas possibilidades de melhorias a partir da experiência realizada pelos usuários.

Palavras-chave: acessibilidade digital; catálogo em linha; estudo de usuários; OPAC; usuário com deficiência visual.

ABSTRACT

The technological advance has significantly modified the availability and dissemination of information. In the context of libraries, the creation of the Public Online Access Catalog (OPAC) enabled the user to have direct access through the use of several interfaces. This facility also allowed people with visual impairments to retrieve information with greater autonomy and independence, through the use of assistive technology, contributing to their insertion and performance in educational institutions. This dissertation consists of a study of users, with descriptive purpose, of pragmatic design with the objective of verifying the digital accessibility of the OPAC for the visually impaired user. This is a case study, carried out at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Brasília - IFB. The catalog accessibility assessment - SIABI, was carried out through the perception of users and the Site Accessibility Simulator and Evaluator (ASES). With a qualitative approach, data were collected through interview and observation of the task. Pre-tests were performed to evaluate the research instruments and the task. Eight people, from the eighteen students and servants who declared themselves to be visually impaired, participated in the study in seven of the ten units of the institution in the second half of 2017. Participants presented heterogeneous socio-demographic characteristics, aged 20 to 56 years, enrolled in courses from high school to postgraduate. Regarding the visual condition, the majority had low vision and only one presented blindness. From the interviews, it was verified that the participants have little contact with the catalog, although it recognizes their importance for the development of academic activities. Respondents evaluated the catalog after performing a proposed task and reported some difficulties for navigation, but rated it as satisfactory, giving an average score of 7.42. The reported difficulties were confirmed during observation of the task execution. The result of the evaluation by the ASES-Web automatic validator indicated a percentage of 70.72%, demonstrating consonance with the users' evaluation. Finally, the study pointed out that the catalog is partially accessible. The OPAC has been little used by the participants, indicating the possible need for actions that increase the dissemination of the system. In addition, possibilities for improvements were indicated based on user experience.

Keywords: digital accessibility; online catalog; OPAC; users study; user with visual impairment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Exemplo de divisão de blocos de conteúdo	78
Figura 2. Exemplo de janela modal	80
Figura 3. Tabela de cores contrastantes com preto	88
Figura 4. Tabela de cores contrastantes com branco	88
Figura 5. Exemplo de leiaute responsivo	90
Figura 6. Exemplo de foco visível em menu	90
Figura 7. Página inicial do Siabi acessada pelo computador.	131
Figura 8. Página inicial do Siabi com as descrições dos elementos	132
Figura 9. Página inicial do Siabi acessada pelo tablete.	133
Figura 10. Página inicial do Siabi acessada pelo <i>smartphone</i>	134
Figura 11. Página inicial do Catálogo.....	137
Figura 12. Campo para seleção da Biblioteca.	138
Figura 13. Campo para seleção do idioma.	139
Figura 14. Campo para a seleção do Material.	140
Figura 15. Campo para seleção de Coleções Especiais.....	141
Figura 16. Pesquisa Por Campo.....	142
Figura 17. Pesquisa Avançada	143
Figura 18. Pesquisa de Sumário de Periódicos.....	144
Figura 19. Botão Ajuda.....	145
Figura 20. Primeiro Passo da Ajuda	146
Figura 21. Segundo Passo da Ajuda	147
Figura 22. Terceiro Passo da Ajuda	148
Figura 23. Quarto Passo Ajuda.....	149
Figura 24. Seleção da Biblioteca para a Busca.....	150
Figura 25. Digitar o Termo de Busca.....	151
Figura 26. Resultado da Busca	152
Figura 27. Informações do item.....	153
Figura 28. Página inicial do Siabi com ícone Legislação e sem o Matrícula Web.....	155
Figura 29. Página inicial do Siabi com ícone Matrícula Web e sem o Legislação.....	156
Figura 30. Página do OPAC sem as dicas de como pesquisar.....	157
Figura 31. Página do OPAC com fonte aumentada	158
Figura 32. Página do aplicativo Siabi Mobile	160
Figura 33. ASES Versão Desktop	162
Figura 34. Página Inicial do ASES	163
Figura 35. Resultado da Validação pela URI.....	164
Figura 36. Resumo de Acessibilidade por Recomendação do e-MAG	164

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Busca avançada na Scielo	27
Tabela 2. Busca avançada no ARIST.....	28
Tabela 3. Busca avançada no Portal de Periódicos da Capes	28
Tabela 4. Busca avançada no JASIST	29
Tabela 5. Busca avançada no <i>Journal of Documentation</i>	29
Tabela 6. Busca avançada na NDLTD	29
Tabela 7. Busca avançada na BDTD	30
Tabela 8. Busca avançada no OASISBR	30
Tabela 9. Busca avançada na LISA	30
Tabela 10. Busca avançada na LISTA	31
Tabela 11. Busca avançada na BRAPCI.....	31
Tabela 12. Busca avançada na Web of Science	31
Tabela 13. Busca avançada na ERIC Institute of Education Sciences	32
Tabela 14. Crescimento da literatura sobre estudo de usuários no LISA (1970-2012)	47
Tabela 15. Frequência de artigos científicos nacionais sobre biblioteca e deficientes.....	52
Tabela 16. Pessoas com deficiência visual vinculadas ao IFB-SIC	115
Tabela 17. Pessoas com deficiência visual vinculadas ao IFB - NAPNE (2017/2).....	115
Tabela 18. Dados dos alunos matriculados – SIC (2017/2).....	116
Tabela 19. Resumo da Avaliação de Acessibilidade.....	165

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Camadas de um Documento Web.....	75
Quadro 2. Correspondências entre WCAG 2.0 e e-MAG 3.0.....	96
Quadro 3. Situações relevantes para diferentes estratégias de pesquisa.....	103
Quadro 4. Relação entre a metodologia e os objetivos específicos.....	106
Quadro 5. Quantidade de pessoas com quem reside.....	123
Quadro 6. Renda dos participantes.....	123
Quadro 7. Recursos ópticos para acesso à informação.....	125
Quadro 8. Erros e avisos sobre as recomendações do e-MAG.....	166
Quadro 9. Correlação entre a interação dos usuários e as recomendações do e-MAG.....	176
Quadro 10. Correlações entre as avaliações dos usuários e do ASES-Web e as recomendações do e-MAG.....	192
Quadro 11. Alcance dos objetivos específicos.....	201

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ARIST – *Annual Review of Information Science and Technology*
- ASES – Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios
- BCE – Biblioteca Central da Universidade de Brasília
- BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
- BMO – Bibliotecas Municipais de Oeiras, Portugal
- BRAPCI – Base de Dados em Ciência da Informação
- CD – Disco compacto
- CESUR – Centro de Ensino Superior de Rondonópolis
- CI – Ciência da Informação
- CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal
- CTIC – Centro Tecnológico
- DGE – Departamento de Governo Eletrônico
- DOM – Document Object Model
- DREP – Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão
- e-MAG – Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico
- ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio
- ERIC – ERIC Institute of Education Sciences
- e-SIC – Sistema Eletrônico de Serviço de Informação ao Cidadão
- GUI – *Graphical User Interface*
- IFB – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
- IFRS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
- IHC – Interface Humano-Computador
- JASIST – *Journal of the Association for Information Science and Technology*
- JAWS – *Job Access With Speech*
- LAI – Lei de Acesso à Informação
- LISA – *Library and Information Science Abstracts*
- LISTA – *Library, Information Science and Technology Abstracts*
- NAPNE – Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas
- NCE/UFRJ – Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro
- NDLTD – *Networked Digital Library of Theses and Dissertations*
- NVDA – *Non Visual Desktop Access*

OASISBR – Portal brasileiro de publicações científicas em acesso aberto

OE – Objetivo Específico

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

OPAC – *Online Public Access Catalog*

PDV – Pessoa com Deficiência Visual

PNE – Pessoa com Necessidades Especiais

PODE – Portador de Direitos Especiais

PPNE – Programa de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas

PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

Scielo – *Scientific Electronic Library Online*

SIABI – Sistema de Automação de Bibliotecas, Arquivos, Museus e Memoriais

SIBIFB – Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília

SIBiUSP – Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo

SIC – Sistema de Informação ao Cidadão

SIGAA – Sistema de Gestão de Atividades Acadêmicas

SISU – Sistema de Seleção Unificada

SOPAC – Social OPAC

TA – Tecnologia Assistiva

TV – Televisão

UEL – Universidade Estadual de Londrina

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento

UnB – Universidade de Brasília

UNESP – Universidade Estadual Paulista

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

USP – Universidade de São Paulo

W3C – *World Wide Web Consortium*

WAI – *Web Accessibility Initiative*

WCAG – *Web Content Accessibility Guidelines*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	18
1.1. OBJETIVOS	23
1.1.1. OBJETIVO GERAL	23
1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
2. JUSTIFICATIVA.....	24
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	26
3.1. ACESSIBILIDADE E A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	32
3.2. ESTUDO DE USUÁRIOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	44
3.3. CATÁLOGO PÚBLICO DE ACESSO EM LINHA	55
3.3.1. AVALIAÇÃO EM CATÁLOGO PÚBLICO DE ACESSO EM LINHA	57
3.4. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA ASSISTIVA	59
3.4.1. RECURSOS FÍSICOS	61
3.4.1.1. AUXÍLIOS ÓPTICOS.....	62
3.4.1.2. AUXÍLIOS NÃO-ÓPTICOS.....	63
3.4.2. RECURSOS DIGITAIS	64
3.4.2.1. AMPLIADORES DE TELA	65
3.4.2.2. LEITORES DE TELA	67
3.4.2.3. SISTEMA COMPLETO.....	68
3.5. AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE.....	69
3.5.1. AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE COM USUÁRIO	69
3.5.2. DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE PARA CONTEÚDO WEB (WCAG)	71
3.5.3. MODELO DE ACESSIBILIDADE EM GOVERNO ELETRÔNICO (e-MAG) .	72
3.5.3.1. MARCAÇÃO	74
3.5.3.2. COMPORTAMENTO (Document Object Model – DOM).....	80
3.5.3.3. CONTEÚDO	83
3.5.3.4. APRESENTAÇÃO/ <i>DESIGN</i>	87
3.5.3.5. MULTIMÍDIA	90
3.5.3.6. FORMULÁRIO.....	92
3.5.4. CORRESPONDÊNCIA ENTRE DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE.....	95
3.5.5. VALIDADORES AUTOMÁTICOS	97
4. METODOLOGIA DA PESQUISA	100
4.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	100
4.2. UNIVERSO E AMOSTRA	108
4.3. INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	108
4.3.1. PRÉ-TESTES	109
4.4. DESCRIÇÃO DA TAREFA	113
4.5. COLETA DOS DADOS	114
4.5.1. SISTEMA DE INFORMAÇÃO AO CIDADÃO.....	114
5. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	120
5.1. PERFIL DO USUÁRIO.....	120
5.1.1. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS	120
5.1.2. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO	124
5.2. DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DO OPAC.....	127
5.2.1. DESCRIÇÃO DA INTERFACE DO OPAC.....	128
5.2.1.1. PÁGINA INICIAL DO SIABI	128
5.2.1.2. INTERFACE DO CATÁLOGO	135

5.2.1.3.	BOTÃO AJUDA PARA PESQUISA RÁPIDA.....	145
5.2.1.4.	BUSCA NO CATÁLOGO.....	150
5.2.1.5.	INCONSISTÊNCIAS DO SISTEMA.....	154
5.2.1.6.	SIABI MOBILE.....	160
5.2.2.	AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE PELO VALIDADOR AUTOMÁTICO ASES-WEB.....	161
5.3.	PERCEÇÃO DO USUÁRIO.....	167
5.3.1.	ACESSO À BIBLIOTECA E AOS SEUS RECURSOS.....	167
5.3.2.	PERCEÇÃO DO USUÁRIO QUANTO AO OPAC.....	168
5.4.	INTERAÇÃO ENTRE O USUÁRIO E O OPAC.....	169
5.5.	PERCEÇÃO DO USUÁRIO APÓS A INTERAÇÃO COM O OPAC.....	171
5.5.1.	PERCEÇÃO DOS RECURSOS E PROGRAMAS DIGITAIS.....	171
5.5.2.	PERCEÇÃO DA USABILIDADE DO OPAC.....	172
5.5.3.	PERCEÇÃO DA ACESSIBILIDADE DIGITAL.....	173
5.5.4.	PERCEÇÃO DA INTERAÇÃO.....	174
5.5.5.	ACESSIBILIDADE.....	177
6.	ANÁLISE DOS DADOS.....	178
6.1.	PERFIL DOS USUÁRIOS.....	178
6.2.	DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DO CATÁLOGO.....	183
6.3.	PERCEÇÃO DOS USUÁRIOS QUANTO AO OPAC.....	186
6.4.	AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE O USUÁRIO E O OPAC E A SUA PERCEÇÃO APÓS A INTERAÇÃO.....	188
6.5.	AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE DIGITAL DO CATÁLOGO.....	191
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	194
8.	REFERÊNCIAS.....	202
	APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	210
	APÊNDICE II – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	212
	APÊNDICE III – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM E SOM DE VOZ.....	214
	APÊNDICE IV - ROTEIRO PARA A ENTREVISTA INICIAL.....	215
	APÊNDICE V - ROTEIRO PARA A TAREFA.....	222
	APÊNDICE VI - ROTEIRO PARA A OBSERVAÇÃO.....	223
	APÊNDICE VII - ROTEIRO PARA A ENTREVISTA FINAL.....	224
	ANEXO I – CARTA DE APRESENTAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	231
	ANEXO II – TERMO DE CONCORDÂNCIA DE INSTITUIÇÃO PARTICIPANTE.....	232
	DECLARAÇÃO.....	232
	ANEXO III – COMPROVANTE DE ENVIO DE PROJETO.....	233

1. INTRODUÇÃO

Com os avanços tecnológicos, a informação adquiriu novas direções. Os processos realizados nas mais diferenciadas áreas obtiveram maior agilidade e facilidade. No âmbito das unidades de informação essa evolução pôde ser notada e sentida de maneira significativa. O tratamento da informação que antes era manual tornou-se automatizado e os processos realizados ficaram mais rápidos, dinâmicos e com resultados mais produtivos e satisfatórios. O avanço tecnológico possibilitou também a disponibilização, a divulgação, a disseminação e o acesso à informação em diversos suportes, formatos e dispositivos. Atualmente, tanto são usados papéis, quanto mídias digitais e computação em nuvem, por exemplo.

Sales e Almeida (2007) afirmam que com o meio digital a leitura de textos tornou-se dinâmica, deixando de ser feita de maneira linear como nos textos do meio impresso. Os sistemas de informação estão inseridos nesse meio digital, como os sítios, as bibliotecas digitais, as bases de dados, os catálogos em linha, dentre outros. Cunha e Cavalcanti (2008) apresentam os sistemas de informação dentro do contexto de informática como sendo “uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo), disseminam (saída) os dados e informações e fornecem um mecanismo de *feedback*” (STAIR, 1998, p. 11 *apud* CUNHA; CAVALCANTI, 2008 p. 344), mas apresentam primeiramente a definição de sistema de informação como sendo “um grupo lógico de subsistemas e dados ou informação, necessários para suprir as necessidades de informação de uma comunidade, grupo ou processo”.

Cunha e Cavalcanti (2008) ainda trazem nessa mesma obra o significado de catálogo como um “documento secundário que registra e descreve documentos (itens), reunidos permanentemente ou temporariamente” (ISO 5127, 1981 *apud* CUNHA; CAVALCANTI, 2008 p. 71) e especifica o catálogo em linha (2008, p. 73) como um “catálogo automatizado, mantido em computador e que, mediante sistema de gerenciamento apropriado, permite a consulta remota de forma rápida”. Estes autores apresentam também a definição de catálogo público de acesso em linha (*online public access catalog*, OPAC) como sendo um catálogo automatizado que possibilita ao usuário o acesso direto com a utilização de interfaces de fácil uso. A maioria dos catálogos de bibliotecas disponíveis na internet é desse tipo” (CUNHA; CAVALCANTI,

2008 p. 73). Nesta dissertação, o catálogo público de acesso em linha será tratado como OPAC, por ser a sigla em inglês mais conhecida e adotada na literatura.

Dessa forma, o OPAC se tornou um importante sistema de informação no âmbito das bibliotecas, pois possibilita a busca do usuário por todos os itens pertencentes a ela mesmo não estando pessoalmente em seu espaço físico e em horários que a mesma possa não estar funcionando, proporcionando, assim, ao usuário maior autonomia e comodidade. Esse é um dos exemplos dos resultados dos grandes avanços tecnológicos que a sociedade vem sentindo nas últimas décadas com o surgimento das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

No entanto, com todo esse avanço e desenvolvimento tecnológico surgiu uma preocupação quanto à maneira em que as informações estão dispostas para os usuários. Disponibilizar a informação não é suficiente, é preciso que ela esteja acessível visando garantir que o usuário alcance seus objetivos sem excesso de tempo e de esforços. Embora exista a possibilidade de maior autonomia e comodidade para o usuário realizar buscas no catálogo, como citado anteriormente, isso só ocorrerá efetivamente se os sistemas de informação, no caso os catálogos, forem desenvolvidos de maneira adequada e voltados para o próprio usuário.

Este é um aspecto relevante nos estudos sobre a interação entre o homem e os suportes onde estão registradas as informações e suas interfaces, que proporcionam a comunicação nesta situação. Nascimento (2006) expõe que:

Uma interface interativa ou interface gráfica com o usuário, em inglês, *graphical user interface* (GUI), ou apenas interface gráfica é a zona de comunicação em que se realiza a interação entre o usuário e programa. Nela, encontram-se mensagens verbais, icônicas e sonoras que são compreendidas pelos usuários através de dispositivos como o teclado, o mouse, a tela do monitor e o microfone (NASCIMENTO, 2006, p. 14).

De modo geral, as tecnologias têm auxiliado não apenas os processos realizados visando maior comodidade, facilidade, rapidez, entre outros benefícios existentes, mas também às pessoas com deficiência a realizarem suas atividades com autonomia e independência. Partindo dessa ideia, surgiu a Tecnologia Assistiva (TA), por meio da qual a pessoa com deficiência visual, por exemplo, tem a possibilidade de ler um livro, de navegar pela internet, de responder *e-mails*, de resolver questões bancárias, entre tantas outras atividades que antes poderiam ser mais difíceis ou mesmo impossíveis de serem realizadas.

Sonza *et al.* (2013, p. 199), apresentam a TA como o “conjunto de artefatos disponibilizados às pessoas com necessidades especiais, que contribui para prover-lhes uma vida mais independente, com mais qualidade e possibilidades de inclusão social”. Dessa forma, é oferecida uma nova realidade para as pessoas com deficiência.

Essas tecnologias têm apresentado resultados positivos na educação de pessoas com deficiência nas escolas, nos institutos de ensino, nas universidades e em todo âmbito educacional, abrangendo também os espaços de ensino e aprendizagem como as bibliotecas, cujo objetivo é oferecer apoio ao ensino, pesquisa e extensão. Sonza (2013), apresenta algumas atividades desenvolvidas no Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) com TA e afirma que:

Os resultados até agora percebidos são animadores, não só no sentido de permitir uma vida mais autônoma, independente, com maior qualidade às pessoas com necessidades específicas, como também auxiliar muito no processo de inclusão desses autores sociais aos bancos escolares e ao mundo do trabalho (SONZA, 2013, p. 133).

De acordo com Mazzoni *et al.* (2001, p. 29), “para todas as pessoas, ter o acesso à informação é parte indissociável da educação, do trabalho e do lazer, e isso, naturalmente, também se aplica às pessoas portadoras de deficiência”. No entanto, tem-se discutido amplamente a questão da informação, que muitas vezes, está disponível aos usuários em suportes e mecanismos de difícil acesso, compreensão e/ou uso. De maneira recorrente, as pessoas com deficiência se deparam com situações que as impossibilitam de acessar a informação no momento em que desejam ou precisam, de maneira autônoma e independente.

Esta é uma realidade vivida também no ambiente das bibliotecas, pois o número de instituições que apresentam os sistemas e tecnologias necessárias para garantir a acessibilidade ainda é pequeno, embora esta seja uma preocupação presente e um desafio para estas unidades de informação. Segundo Malheiros (2009),

[...] poucas instituições brasileiras de ensino tentam se adaptar às especificações das pessoas com deficiência. A Universidade de Brasília (UnB) é uma das pioneiras nesse trabalho. Em outubro de 1999, criou o Programa de Apoio às Pessoas com Necessidades Especiais (PPNE), que apoia na integração social dos estudantes e em seu desempenho acadêmico. O trabalho segue uma diretriz: assegurar oportunidades iguais para pessoas com necessidades distintas. A UnB/PPNE cumpre a sua responsabilidade na inclusão de pessoas com necessidades especiais no contexto universitário (MALHEIROS, 2009, p. 47).

De acordo com Sonza *et al.* (2013), desde a década de 1980 marco da conscientização da sociedade quanto às modificações necessárias para tornar serviços, produtos e espaços disponíveis e acessíveis a todos surgiram documentos que tratam dessa inclusão, como o Programa Mundial de Ação Relativo às Pessoas com Deficiência (1983) e as Normas sobre a Equiparação de Oportunidades para Pessoas com Deficiência (1994), da Organização das Nações Unidas (ONU).

No Brasil, um dos primeiros passos a caminho desta mudança surgiu por meio da Constituição de 1988. Em seu preâmbulo é instituído um “Estado Democrático destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos” (BRASIL. CONSTITUIÇÃO, 1988). Ainda em seu art. 208, inciso terceiro, a Constituição de 1988 estabelece o dever do Estado no atendimento educacional especializado aos deficientes, de preferência na rede regular de ensino. Estas ações foram significativas na trajetória histórica para a inclusão de pessoas com deficiências na sociedade brasileira e na educação.

A promulgação do Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001 (BRASIL, 2001), proveniente da Convenção de Guatemala, de 28 de maio de 1999, prevê “a eliminação de todas as formas de discriminação contra pessoas com deficiência e a afirmação das mesmas liberdades fundamentais e dos mesmos direitos humanos que as demais pessoas”. Neste documento, fica exposta a intenção na erradicação da discriminação e preconceito para com as pessoas com deficiência.

Em 2015, foi instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, “destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (BRASIL, 2015). Segundo Assunção (2016), esta lei foi uma norma bastante esperada por todas as pessoas com deficiência e se constitui o resultado de uma grande luta por parte das pessoas com deficiência com um discurso de poder de alcance nacional.

Com base nisso, torna-se imprescindível proporcionar às pessoas com deficiência meios acessíveis favorecendo a igualdade nos processos, nos serviços, nos produtos e, conseqüentemente, garantindo a inclusão delas na sociedade em todos os aspectos. É necessário que as bibliotecas e unidades de informação estejam atentas a

isto e que sejam adequadas à realidade de todos os seus usuários.

Os Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia, criados pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, são caracterizados como um novo tipo de instituição, voltada para a transformação social, onde a educação é levada como “compromisso de transformação e de enriquecimento de conhecimentos objetivos capazes de modificar a vida social e de atribuir-lhe maior sentido e alcance no conjunto de experiência humana” (PACHECO, 2011, p. 17). E assim,

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia são a síntese daquilo que de melhor a Rede Federal construiu ao longo de sua história e das políticas de educação profissional e tecnológica do governo federal. São caracterizados pela ousadia e inovação necessárias a uma política e a um conceito que pretendem antecipar aqui e agora as bases de uma escola contemporânea do futuro e comprometida com uma sociedade radicalmente democrática e socialmente justa (PACHECO, 2011, p. 12)

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB) oferece educação gratuita, por meio do ensino de nível médio, cursos profissionalizantes, cursos técnicos, cursos superiores de tecnologia, licenciaturas e pós-graduações, além de atuar em projetos de pesquisa e extensão. Em 2018, a estrutura é composta por 10 *campi* que atuam em diversos eixos tecnológicos.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFB 2014 – 2018 (PDI), documento que norteia todas as ações e estratégias a serem tomadas pelas unidades no próximo quadriênio, ressalta que “o respeito à diversidade e à dignidade humana” e a “promoção da inclusão” estão entre os valores cultivados por esta instituição (INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA, 2014).

Em outubro de 2013, foi instituído no IFB o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) por meio da Resolução nº. 024-2013/CS-IFB, em outubro de 2013, com o intuito de ser um setor consultivo, que responde pelas atividades de inclusão das pessoas com necessidades específicas. A sua finalidade consiste em “promover a cultura da ‘educação para a convivência’, aceitação da diversidade e, principalmente, buscar a quebra de barreiras arquitetônicas, educacionais, de comunicação e, na medida do possível, as atitudinais, de forma a promover inclusão de todos(as) na educação profissional e tecnológica” (BRASIL, 2013). Cada *campus* é responsável pela criação do seu NAPNE por meio de portaria. Assim, o NAPNE é uma valiosa iniciativa para a promoção da inclusão no âmbito do IFB.

O regulamento do Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília (SIBIFB), nos artigos segundo e terceiro, apresenta que o sistema é “um conjunto de centros de informação e referência, comprometido com a ação educativa de seus usuários, bem como o desenvolvimento dos programas de ensino, pesquisa e extensão do Instituto Federal de Brasília” e que é reorganizado para “avançar, permanentemente, na qualidade da prestação de serviços de apoio acadêmico para seus usuários, adotando sempre novas Tecnologias de Informação e de Comunicação” (BRASIL, 2014).

Considerando o avanço das tecnologias, a disseminação e o acesso à informação, a missão das instituições públicas de educação na promoção da inclusão de pessoas com deficiência surge o questionamento quanto a interação destes indivíduos com os sistemas disponibilizados para o acesso à informação.

Com base neste contexto, surge a seguinte questão de pesquisa: **como o OPAC atende o usuário com deficiência visual?**

1.1. OBJETIVOS

Visando responder a questão de pesquisa levantada, foram elaborados alguns objetivos que nortearão este trabalho, descritos a seguir.

1.1.1. OBJETIVO GERAL

A presente pesquisa tem o objetivo de **verificar a acessibilidade digital do OPAC para o usuário com deficiência visual.**

1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para tanto, os objetivos específicos (OE) são os seguintes:

OE1: Identificar o perfil do usuário;

OE2: Descrever e avaliar o OPAC;

OE3: Investigar a percepção que o usuário tem do OPAC;

OE4: Avaliar a interação entre o usuário e o OPAC;

OE5: Investigar a percepção do usuário após interação com o OPAC.

2. JUSTIFICATIVA

A Ciência da informação (CI), de acordo com Borko (1968), em sua síntese baseada no trabalho de Taylor (1966 *apud* BORKO, 1968, p. 3), consiste na disciplina que investiga as propriedades, o comportamento, os fluxos e os meios de processamento da informação para alcançar a acessibilidade e usabilidade ideal. Assim, conforme Borko (1968), a CI constitui o conjunto de conhecimentos referentes à origem, aquisição, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação, bem como, pesquisas sobre a representação da informação em sistemas tanto naturais quanto artificiais, como os computadores e seus sistemas de programação.

Segundo Malheiros (2009), as pessoas com deficiência ficaram durante muito tempo às margens da sociedade, porém, as questões sobre deficiência têm ganhado cada vez mais espaço. As pesquisas realizadas na CI, sobretudo na área de estudo de usuários com deficiência, ainda são escassas. No entanto, estas pesquisas estão surgindo juntamente com a mudança na sociedade proporcionando meios para a inclusão dessas pessoas na sociedade da informação e do conhecimento. Destacam-se as pesquisas de Marcelino e Siebra (2016), Lazzarin e Sousa (2015), Borges *et al.* (2014), Malheiros (2013), Rocha e Duarte (2013), Poty *et al.* (2012), Pimentel (2011), Cusin (2010), Caselli (2007), dentre outros. Dessa forma, é preciso ampliar o campo das pesquisas com usuários com deficiência visual, principalmente, em relação ao OPAC.

De acordo com Rocha, Alves e Duarte (2011), é necessário o desenvolvimento de pesquisas que abordem estudos de usuários com deficiência. Assim, laboratórios de usabilidade e acessibilidade nas universidades, bem como, pesquisas em ambiente natural, onde elas usam a internet, contribuem para a evolução desse campo do conhecimento. Conhecer como estas pessoas buscam informação, suas dificuldades e obter suas sugestões é a melhor forma para construir sítios com alto padrão de qualidade. Segundo estes autores, realizar pesquisas com foco social é fundamental para o desenvolvimento de sítios e serviços que melhor atendam aos usuários com deficiência, com isso, levantam algumas questões como a indagação sobre “que comportamentos, sentimentos, opiniões, sugestões, necessidades e outras observações das pessoas com deficiência podem fornecer material para a engenharia de usabilidade, o *design* de interação, a ciência da informação e a arquitetura de informação [...]”

(ROCHA, ALVES, DUARTE 2011, p. 89).

Malheiros (2009) relata um depoimento de um entrevistado de sua pesquisa que enfatiza a importância da realização de trabalhos que contribuam para melhorias na vida das pessoas com deficiência visual da seguinte forma: “[...] eu fico muito feliz quando eu vejo um trabalho desse tipo, quando eu vejo pessoas que não tem nenhum tipo de deficiência, se interessam pelo que a gente necessita, sabe, que desenvolvem coisas que vão ser realmente úteis para gente, por que isso vai fazer muita diferença [...]”.

Lazzarin e Sousa (2015) afirmam que os estudos voltados para a acessibilidade digital, para usuários com deficiência visual, no âmbito das bibliotecas universitárias, especificamente nos catálogos em linha, considerando também o campo da Ciência da Informação, não foram suficientemente explorados.

Assim, torna-se necessário um número maior de investigações direcionadas à estas questões, visando identificar melhor como se dão estas indagações relacionadas aos usuários com deficiência visual no âmbito da CI. O presente estudo se justifica por contribuir com investigações sobre as questões relacionadas ao acesso à informação, à acessibilidade da informação, ao uso das TIC e da TA, ao uso dos sistemas de informação, mais precisamente aos OPACs, e ao estudo de usuários com deficiência visual.

Esta pesquisa foi motivada pela observação do crescimento e desenvolvimento do SIBIFB, e da sua preocupação quanto à questão da acessibilidade da informação e da qualidade no atendimento aos usuários com deficiência, visando suprir suas necessidades informacionais de maneira adequada e satisfatória.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Para o desenvolvimento da revisão de literatura, foram identificadas as principais bases de dados e periódicos multidisciplinares e da área de Ciência da Informação. Foram selecionadas treze fontes de informação para o levantamento dos documentos, seis multidisciplinares e sete da área da CI, que serão descritas a seguir.

Multidisciplinares:

1. Portal de Periódicos Capes
2. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD
3. ERIC *Institute of Education Sciences* – ERIC
4. *Networked Digital Library of Theses and Dissertations* – ND LTD
5. *Scientific Electronic Library Online* – Scielo
6. *Web of Science*

Especializados na área da CI:

1. *Annual Review of Information Science and Technology* – ARIST
2. *Journal of the Association for Information Science and Technology* – JASIST
3. *Journal of Documentation*
4. *Library and Information Science Abstracts* – LISA
5. *Library, Information Science and Technology Abstracts* – LISTA
6. Portal brasileiro de publicações científicas em acesso aberto – OASISBR
7. Base de Dados em Ciência da Informação – BRAPCI

Os termos de busca selecionados foram os seguintes: estudo de usuário, usuário com deficiência visual, tecnologia da informação e comunicação, tecnologia assistiva, acesso à informação, OPAC, acessibilidade da informação. As pesquisas foram feitas por meio de buscas avançadas utilizando estes termos em português, inglês e espanhol. Também foram consideradas as variações dos termos tanto no singular quanto no plural, como “estudo de usuário” e “estudos de usuários”, pois algumas bases fazem distinção e não recuperam todos os itens relacionados; e “OPAC” que pode ser usado como catálogo *online*, catálogo público de acesso em linha, ou catálogo em linha. Também foram utilizadas como estratégias de busca truncamento e sequência de termos (radical+\$), aspas “ ” e combinações entre os termos.

Inicialmente, as buscas foram realizadas na Scielo utilizando todos os termos

determinados em português, inglês e espanhol, considerando as suas variações. Para “estudo de usuários”, foram encontrados 82 registros. E para “usuário com deficiência visual”, ou “deficiência visual e informa\$”, foram recuperados 87 trabalhos. Com o termo “tecnologia da informação e comunicação” o resultado foi de 59 documentos recuperados. O termo “tecnologia assistiva” obteve um resultado de 102 trabalhos. “Acesso à informação” obteve o maior resultado com um valor de 1066 registros recuperados. “OPAC” apresentou 26 registros. E “acessibilidade da informação” obteve um resultado expressivo de 438 registros recuperados. Ao final, foram recuperados 1860 registros utilizando os termos descritos e suas variações. Utilizou-se filtros e combinações entre os termos para aumentar a precisão e diminuir a revocação. Segundo Lancaster (2003), revocação é a capacidade de recuperar documentos úteis e precisão é a capacidade de evitar documentos inúteis, assim, eles são proporcionalmente inversos, quando aumenta a revocação, naturalmente, diminui a precisão e vice-versa. De acordo com Lancaster (2003, p. 4), “em bases de dados muito grandes torna-se, portanto, progressivamente mais difícil alcançar um nível de revocação aceitável com um nível de precisão satisfatório”. Assim, depois da utilização dos filtros e combinações entre os termos o número de itens selecionados caiu consideravelmente, pois foram separados apenas os documentos pertinentes à pesquisa, como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Busca avançada na Scielo

Termos de busca	Itens recuperados	Itens selecionados
Estudo de usuários	82	8
Usuário com deficiência visual	87	12
Tecnologia da Informação e Comunicação	59	11
Tecnologia assistiva	102	13
Acesso à informação	1066	8
OPAC	26	7
Acessibilidade da informação	438	18
TOTAL	1860	77

Fonte: Elaborado pela autora.

Depois, as buscas foram feitas no ARIST, obtendo um resultado de 123 registros para “estudo de usuários”, 5 para “usuários com deficiência visual”, 9 para “tecnologia da informação e comunicação”, 0 para “tecnologia assistiva”, 46 para “acesso à informação”, 20 para “OPAC” e 50 para “acessibilidade da informação”. Dessa forma, os itens recuperados e selecionados estão descritos na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2. Busca avançada no ARIST

Termos de busca	Itens recuperados	Itens selecionados
Estudo de usuários	123	10
Usuário com deficiência visual	5	1
Tecnologia da Informação e Comunicação	9	1
Tecnologia assistiva	0	0
Acesso à informação	46	1
OPAC	20	0
Acessibilidade da informação	50	3
TOTAL	253	16

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir das buscas na Scielo e no ARIST, mudou-se a estratégia de buscas utilizando mais termos combinados e filtros para textos completos visando recuperar maior número de documentos úteis à pesquisa.

Dessa forma, no Portal de Periódicos da Capes foram utilizados para a busca os termos “estudo de usuários”, que recuperou 124 registros, “usuário com deficiência visual”, também utilizado apenas “deficiência visual”, que recuperou 36 registros, e “OPAC” combinado com “deficiência visual”, que recuperou 102 registros. Desses, apenas 18 foram selecionados.

Tabela 3. Busca avançada no Portal de Periódicos da Capes

Termos de busca	Itens recuperados
Estudo de usuários	124
Usuário com deficiência visual e deficiência visual	36
OPAC e deficiência visual	102
TOTAL RECUPERADO	262
TOTAL SELECIONADO	18

Fonte: Elaborado pela autora.

Na busca realizada no JASIST foram feitas combinações entre “estudo de usuários”, “deficiência visual” e “OPAC”, que recuperou 30 registros. Também foram feitas combinações com “OPAC”, “estudo de usuários” e “acessibilidade” que recuperou 158 registros. Desse total de registros, foram selecionados 12 trabalhos.

Tabela 4. Busca avançada no JASIST

Termos de busca	Itens recuperados
Estudo de usuários, deficiência visual e OPAC	30
OPAC, estudos de usuários e acessibilidade	158
TOTAL RECUPERADO	188
TOTAL SELECIONADO	12

Fonte: Elaborado pela autora.

No *Journal of Documentation* foram pesquisados os termos combinados “usuários com deficiência visual” e OPAC, com 16 trabalhos recuperados, e “deficiência visual” e “acessibilidade”, que recuperou 5 trabalhos. Destes trabalhos foram selecionados 9.

Tabela 5. Busca avançada no *Journal of Documentation*

Termos de busca	Itens recuperados
Usuários com deficiência visual e OPAC	16
Deficiência visual e acessibilidade	5
TOTAL RECUPERADO	21
TOTAL SELECIONADO	9

Fonte: Elaborado pela autora.

Na NDLTD foram recuperados 364 trabalhos sobre “deficiência visual” e 29 sobre “OPAC”, desses, foram selecionados 18 documentos.

Tabela 6. Busca avançada na NDLTD

Termos de busca	Itens recuperados
Deficiência visual	364
OPAC	29
TOTAL RECUPERADO	393
TOTAL SELECIONADO	18

Fonte: Elaborado pela autora.

Na BDTD para a pesquisa foram utilizadas combinações entre os termos “estudo de usuários” e “deficiência visual”, que recuperou 1 registro; “tecnologia assistiva” e “deficiência visual”, que obteve um resultado de 46 registros recuperados; “OPAC” resultou em 338 registros recuperados; e “acessibilidade da informação” com “interação” recuperou 110 registros. De todos estes registros, 19 foram selecionados.

Tabela 7. Busca avançada na BDTD

Termos de busca	Itens recuperados
Estudos de usuários e deficiência visual	1
Tecnologia Assistiva e deficiência visual	46
OPAC	338
Acessibilidade da informação e interação	110
TOTAL RECUPERADO	495
TOTAL SELECIONADO	19

Fonte: Elaborado pela autora.

No OASISBR os termos combinados para a busca foram “estudo de usuários” e “deficiência visual”, com 10 trabalhos recuperados; “deficiência visual” e “tecnologia assistiva”, que recuperou 63 itens; “OPAC” obteve 43 registros recuperados. Dessa busca foram selecionados 25 documentos.

Tabela 8. Busca avançada no OASISBR

Termos de busca	Itens recuperados
Estudos de usuários e deficiência visual	10
Tecnologia Assistiva e deficiência visual	63
OPAC	43
TOTAL RECUPERADO	116
TOTAL SELECIONADO	25

Fonte: Elaborado pela autora.

Na base de dados LISA foram encontrados 28 trabalhos sobre “deficiência visual”; 126 relacionados ao “OPAC” e 26 sobre “acessibilidade da informação”. Desses trabalhos, 12 foram selecionados.

Tabela 9. Busca avançada na LISA

Termos de busca	Itens recuperados
Deficiência visual	28
OPAC	126
Acessibilidade da informação	26
TOTAL RECUPERADO	180
TOTAL SELECIONADO	12

Fonte: Elaborado pela autora.

Pela LISTA foram recuperados 14 trabalhos relacionados ao “estudo de usuários” e “OPAC”; 0 sobre “OPAC” e “tecnologia assistiva”; 0 sobre “catálogo me linha” e “deficiência visual”; 2 sobre “OPAC” e “interação”; e 4 sobre “OPAC” e “acessibilidade”. Destes foram selecionados 7 trabalhos.

Tabela 10. Busca avançada na LISTA

Termos de busca	Itens recuperados
Estudos de usuários e OPAC	14
OPAC e Tecnologia Assistiva	0
OPAC e deficiência visual	0
OPAC e interação	2
OPAC e acessibilidade	4
TOTAL RECUPERADO	20
TOTAL SELECIONADO	7

Fonte: Elaborado pela autora.

Pela BRAPCI foram pesquisados trabalhos sobre “deficiência visual”, que recuperou 37 registros; “tecnologia assistiva”, que recuperou 6 itens; e “OPAC” que recuperou 14 trabalhos. Destes, 23 foram selecionados.

Tabela 11. Busca avançada na BRAPCI

Termos de busca	Itens recuperados
Deficiência visual	37
Tecnologia Assistiva	6
OPAC	14
TOTAL RECUPERADO	57
TOTAL SELECIONADO	23

Fonte: Elaborado pela autora.

Na Web of Science foram recuperados 212 trabalhos sobre “deficiência visual” e “interação”; 63 documentos sobre “deficiência visual” e “tecnologia assistiva”; 90 registros sobre “OPAC”; e 12 sobre “deficiência visual” e “acessibilidade”. Destes registros foram selecionados 8 itens.

Tabela 12. Busca avançada na Web of Science

Termos de busca	Itens recuperados
Deficiência visual e interação	212
Deficiência visual e Tecnologia Assistiva	63
OPAC	90
Deficiência visual e acessibilidade	12
TOTAL RECUPERADO	377
TOTAL SELECIONADO	8

Fonte: Elaborado pela autora.

Por último, foram pesquisados os termos na base ERIC *Institute of Education Sciences* que resultou em 14 itens recuperados com a combinação dos termos “estudo de usuários”, “deficiência visual”, “acessibilidade” e “OPAC”, aonde foram selecionados 4

documentos. Também foram pesquisados os termos “tecnologia assistiva” e “OPAC”, e a combinação “acessibilidade” e “OPAC”, mas não foram recuperados itens. Ao buscar pelo termo “OPAC” foram recuperados 59 documentos, dos quais foram selecionados 4 itens. Ao todo, foram recuperados 73 documentos e selecionados 8 itens, conforme apresentado na Tabela 13.

Tabela 13. Busca avançada na ERIC Institute of Education Sciences

Termos de busca	Itens recuperados
Estudo de usuários e Deficiência visual e acessibilidade e OPAC	14
Tecnologia Assistiva e OPAC	0
OPAC	59
Acessibilidade e OPAC	0
TOTAL RECUPERADO	73
TOTAL SELECIONADO	8

Fonte: Elaborado pela autora.

Assim, foram recuperados nas buscas 4.135 registros e destes foram selecionados 252 itens. Muitos dos trabalhos sobre avaliação de OPAC se remetiam não à sua interface e acessibilidade digital, mas, principalmente, à catalogação e indexação, aos vocabulários controlados e tesouros utilizados, entre outros assuntos.

3.1. ACESSIBILIDADE E A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Borko (1968, p. 4) destaca que a CI se trata da “disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que regem o fluxo de informação e os meios de processamento de informações para uma melhor acessibilidade e usabilidade”, em tradução livre. Assim, a CI é uma “ciência interdisciplinar derivada e relacionada com as áreas como matemática, lógica, linguística, psicologia, informática, pesquisa de operações, as artes gráficas, comunicação, ciência da biblioteca, gestão e outras áreas afins”.

Ainda segundo Borko (1968, p. 4), “o pesquisador em ciência da informação tem um vasto campo no qual pode prosseguir as suas investigações”, ele expõe uma das nove categorias de projetos levantadas dentro de um olhar por meio das 566 páginas do último número de *Current Research and Development in Scientific Documentation*: “Necessidades de Informação e Usos - estudos de comportamento dos usuários; estudos

de citação; padrões de comunicação; estudos de uso da literatura”. Assim, ele afirma que a CI “investiga as propriedades e o comportamento da informação, a utilização e transmissão de informações e processamento de informações para armazenamento e recuperação ideal”.

Belkin (1978) revela questões relevantes a respeito da identificação de conceito para a informação dentro da CI. Muitos autores apresentam a informação como sendo o objeto de estudos da CI, porém, isto ainda não está consolidado. Belkin, portanto, se propõe a levantar esta discussão defendendo que para isso não é interessante que haja uma definição de informação e sim um conceito que seja adequado e útil para a CI. Segundo ele, a CI, desde seu início, tem apresentado uma autoconsciência aparentemente desordenada, isso é exemplificado pela preocupação com seu status como ciência frente as outras disciplinas já estabelecidas. A sua necessidade em se estabelecer como ciência é um dos problemas que enfrenta como também a questão de um conceito adequado de informação. A maior parte das contribuições para a definição de um conceito de informação está dedicada à questão de um conceito adequado de informação para a CI e não abarcam outros problemas que estão relacionados ao conceito de informação também.

O trabalho de Belkin (1978) é um estudo crítico das abordagens a um conceito de informação para a CI com um ou mais exemplos de cada abordagem, ao invés de um exaustivo levantamento da literatura sobre o conceito de informação para a CI, ele apresenta a ideia de vários autores nesta área e, com base nisso, apresenta o problema de como: facilitar a comunicação eficaz da informação desejada entre o gerador humano e o usuário humano, e isso implica, necessariamente, no seguinte conjunto de preocupações para a CI:

1. Com informações em humanos, sistemas de comunicação cognitivos;
2. Com a relação entre informação e gerador;
3. Com a relação entre informação e usuário;
4. Com a ideia de informação desejada;
5. Com a eficácia das informações e a eficácia da transferência da informação.

Assim, Belkin (1978) defende que a informação deve ser o fenômeno central do interesse da CI e que este fenômeno não deve ter um conceito válido, ao invés de uma verdadeira definição universal da informação, deve haver uma aceitação de um conceito

útil. Os conceitos são avaliados com base na sua utilidade ao invés de sua verdade, para isso, o começo é considerar o contexto e as necessidades da CI. Dessa forma, Belkin (1978) isola um conjunto mínimo de requisitos para o conceito de informação para a CI:

- a) Conceito útil de informação
- b) Sentido em que a utilidade deve ser interpretada
- c) Contexto ao qual o conceito deve se relacionar
- d) Alguns fenômenos que deve considerar

Os requisitos devem se enquadrar em três grupos básicos de classificação:

- 1) Metodológico – utilidade do conceito
- 2) Comportamental – fenômeno com os quais o conceito deve considerar
- 3) Definição – contexto do conceito

Segundo Belkin (1978), essa é uma classificação de requisitos que pode ser aplicada em qualquer conceito científico.

O requisito de definição implica em processos sociais de comunicação – comunicação humana proposital entre gerador e usuário. Qualquer conceito de informação para a CI deve ser capaz de representar a informação nesse contexto. Além disso, qualquer conceito deve ser capaz de lidar com o problema da informação desejada e o efeito da informação sobre o utilizador. Ou seja, estes três efeitos: 1) processo social de comunicação (gerador e usuário), 2) problema da informação desejada, e 3) efeitos da informação sobre o utilizador, devem fazer parte integrante de qualquer conceito de informação que seja útil para a CI.

Quanto aos requisitos comportamentais, um conceito de informação depende do comportamento observado dos usuários com relação à informação. Existem pelo menos três observações neste sentido:

1. Diferentes usuários respondem ao mesmo conjunto de dados de forma diferente.
2. O mesmo usuário responde ao mesmo conjunto de dados de maneira diferente em momentos distintos.
3. A natureza da resposta de um utilizador depende, em certa medida, da apresentação dos dados.

Todas estas respostas podem ser equiparadas com o “efeito variável” das informações associadas com os dados. No entanto, o efeito da informação depende do Estado de Conhecimento do receptor, assim:

- 1) Duas pessoas não tem o mesmo estado de conhecimento e a mesma informação nunca pode ter o mesmo efeito em duas pessoas diferentes;

2) O fato de seu estado de conhecimento estar mudando constantemente com a experiência, a mesma informação nunca pode ter o mesmo efeito sobre uma pessoa em dois momentos diferentes;

3) Os seguintes pontos também dependem do estado de conhecimento:

- a) O mesmo texto apresentado em duas línguas diferente, onde apenas uma delas o destinatário compreende; quando um gerador organiza mal um texto seja pela narrativa, pela estrutura lógica ou estrutura linguística. Estes são exemplos da falta da “meta-informação” que é necessária para a compreensão do texto por parte do receptor/usuário; ou isso se deve pela quebra de algumas regras da “meta-informação” por parte do gerador.
- b) Depende do conjunto de crenças do destinatário. O grau em que um indivíduo acredita no texto. O receptor é mais fortemente influenciado por alguém que seja reconhecido do que por um estudante ou um principiante.
- c) Depende diretamente do propósito e conhecimento do gerador e do estado de conhecimento do receptor.

Assim, as observações comportamentais levam a duas relações gerais que devem ser explicadas por qualquer conceito de informação:

- 1 – A relação entre informação e estado de conhecimento do receptor/usuário;
- 2 – A relação entre o estado de conhecimento do gerador e seu propósito e o estado de conhecimento do destinatário.

Os requisitos metodológicos se relacionam diretamente ao uso para o qual será colocado tal conceito. Uma exigência metodológica é que o conceito de informação ofereça um meio pelo qual a predição de seu efeito possa ser levada em consideração, por exemplo, ser passível de modelagem formal. Ou seja, para que um conceito seja considerado útil para a CI é preciso que haja a previsão de seu efeito.

Com base nessas três abordagens (definição, comportamental e metodológica), Belkin (1978) apresenta oito requisitos específicos para um conceito de informação que seja útil para a CI. De forma a classificar estes requisitos para facilitar a sua aplicação ao analisar as propostas de conceito de informação o autor afirma que um conceito deve ser operacional e relevante. Ou seja, um conceito de informação bem-sucedido deve ser operacionalmente relevante. Dessa forma, os requisitos são:

1. Deve referir-se a informação dentro do contexto da comunicação proposital, significativa (requisito de definição de relevância)
2. Deve contabilizar informação como um processo de comunicação social entre

- seres humanos (requisito de definição de relevância)
3. Deve explicar a informação que está sendo solicitada ou desejada (requisito de definição de relevância)
 4. Deve apresentar o efeito da informação sobre o destinatário/receptor/usuário (requisito comportamental e de definição de relevância)
 5. Deve levar em conta a relação entre a informação e o estado de conhecimento (do gerador e do destinatário) – (requisito comportamental e de definição de relevância)
 6. Deve contabilizar os efeitos variados de mensagens apresentadas em formas diferentes (requisito comportamental de relevância)
 7. Deve ser generalizado para além do caso individual (requisito operacional)
 8. Deve oferecer meios para a previsão dos efeitos de informação (requisito operacional)

Belkin (1978) também trata da recuperação da informação e afirma que a maioria dos trabalhos sobre este tema conseguiu prosseguir sem declarações explícitas sobre o conceito de informação. No entanto, para que os sistemas de recuperação da informação possam existir os construtores devem ter pelo menos alguma ideia implícita do que é informação. Ideias implícitas não são fáceis de serem trabalhadas. Dessa forma, Belkin (1978) considera três contribuições como principais:

1. De Salton (*apud* BELKIN, 1978), que estabelece componentes básicos de qualquer sistema de recuperação da informação que devem ser explicados por qualquer teoria matemática da recuperação da informação: a) os objetos (documentos e outros registros) que juntos constituem o “arquivo de informação que será processado”; b) os identificadores de informação, termos, termos de índice, palavras-chave, atributos, etc. que caracterizam os registros e representam o conteúdo de informação em cada caso.
2. De Robertson (*apud* BELKIN, 1978), que expõe que a informação é uma característica invariável não diretamente relacionada com o teor do documento que é representado no sistema de recuperação da informação.
3. De Hilman (*apud* BELKIN, 1978), que afirma que a informação é dependente do usuário e do conteúdo do documento, em teoria, aparentemente idêntica ao conteúdo.

Belkin (1978) trabalha questões relacionadas à classificação dos conceitos de informação; a teoria da informação seletiva; o fenômeno geral da informação; informação como categoria e como propriedade da matéria; informação semântica formal; informação como evento; informação como incerteza e, também, na tomada de decisão; a informação científica formal; e, por fim, a informação como substituto do conhecimento; informação como estrutura.

O trabalho de Belkin (1978) contribuiu bastante para a presente pesquisa, principalmente, por apresentar uma abordagem cognitivista e tratar de questões como processo de comunicação, que necessita fundamentalmente de um emissor/gerador e de um receptor/destinatário/usuário; dos efeitos da informação no indivíduo (destinatário/receptor/usuário); e também do processo de recuperação da informação. Temas que, de certa forma, estarão relacionados a este estudo.

Outra contribuição da CI para este estudo consiste na abordagem de documentação dada por Paul Otlet (1937) quando apresenta a Documentação como a forma de organizar o conhecimento em âmbito universal de maneira a colaborar com todas as questões da sociedade, principalmente, com a ciência. Ele defende uma documentação organizada, afirma que “não é bastante, assim, à documentação produzir e acumular confusamente; ela deve remontar a seus fins, saber registrar segundo a ciência, saber criar segundo a arte e saber aplicar segundo a utilidade” (OTLET, 1937, p. 2).

Com base nesta ideia de universalização, Otlet apresenta um Sistema de Publicações Científicas e 16 formas de publicações que cobririam o campo inteiro de cada ramo do conhecimento, totalizando o campo inteiro da ciência. Ele afirma que “é chegado o momento em que, assumindo a tarefa de dar uma organização intelectual a tudo que interesse a suas finalidades, essas associações darão lugar à Documentação” (OTLET, 1937, p. 3). Com isso, este autor expõe alguns tipos de publicações como os periódicos, fotos, filmes discos, documentos isolados e conjunto de documentos. Quando trata das novas formas de documento, Otlet, afirma que:

Os documentos prendem-se a um conjunto de sinais: visuais, uns; auditivos, outros. Todos os sentidos do homem poderiam ser utilizados para esse fim (ex. a escrita tátil dos cegos). Porém, na realidade, apenas a vista e o ouvido deram lugar a desenvolvimento no qual se associam, constantemente, entre si. Um texto é a visualização de caracteres que evocam o som da palavra; o cinema falado faz ver e ouvir, simultaneamente, no que está com a radiofonia prestes a aliar-se à televisão” (OTLET, 1937, p. 3).

Otlet trata deste aspecto levantando a ideia da importância do surgimento de tais formas de documentos, por meio das tecnologias, ainda no início do século XX. Ele cita a leitura tátil dos cegos, mas também o som da palavra, associando os sentidos da visão e da audição. No entanto, é indispensável criar meios para que todos os usuários acessem a informação independente de sua condição individual, como por exemplo, alternativas visuais para pessoas com deficiência auditiva e audiodescrições para pessoas com deficiência visual. Assim, o trabalho de Otlet evidencia o seu olhar visionário para as questões de acesso à informação, por meio da documentação.

Vannevar Bush (2011), em seu trabalho intitulado *As we may think*, publicado originalmente em julho de 1945, trata dos avanços tecnológicos e seus impactos na forma com que o homem pode consumir informação. Neste trabalho, Bush problematiza a forma com que, depois da Segunda Guerra, o número de publicações acadêmicas cresceu, mais do que se poderia usar, para este autor, os avanços tecnológicos poderiam representar uma solução futura para os homens no que diz respeito à difusão, divulgação e acesso aos registros de maneira confiável.

Vannevar Bush se formou em engenharia e coordenou atividades de lideranças científicas norte-americanas na aplicação da ciência à guerra. Em seu trabalho, Bush mostra como a guerra influenciou na maneira de se fazer ciência, os impactos que os biólogos, os físicos, entre outros, tiveram com as mudanças geradas pela guerra. Destaca os benefícios duradouros que a ciência e os novos instrumentos criados pela pesquisa científica proporcionaram ao homem, como o aumento do seu controle sobre o seu ambiente físico, o conhecimento sobre os seus próprios processos biológicos, vida mais longa e saúde mental.

No entanto, ele atenta para a “explosão informacional” que ocorreu depois da Segunda Guerra Mundial, com o volume inesgotável de pesquisas que surgiu, onde o pesquisador foi assolado pelas descobertas e conclusões de milhares de colegas, mas que não conseguia ter tempo para apreender ou ao menos de se lembrar de tanta informação. Ele afirma que os métodos de transmissão e análise de resultados e pesquisa eram ultrapassados e inadequados e que com isso muitas pesquisas que ele consideraria realizações verdadeiramente significativas se perderam em meio ao irrelevante porque não existia uma forma de chegarem aos interessados para que estes pudessem compreender e ampliar estas pesquisas. Assim, Bush expõe que:

A dificuldade parece estar não tanto no fato de estarmos publicando indevidamente, face à extensão e à variedade dos interesses atuais,

mas de que a publicação estendeu-se muito além de nossa atual habilidade de fazer um uso real do registro. O acúmulo da experiência humana está se expandindo em razão prodigiosa, e os meios que utilizamos para perambular entre o labirinto relevante e o item temporariamente importante são os mesmos utilizados nos tempos das caravelas (BUSH, 2011, p. 16).

Bush (2011, p. 17) afirma que “para que um registro seja útil a ciência, ele deve ser continuamente ampliado, deve ser armazenado e, principalmente, deve ser consultado”. Assim, o autor cita alguns avanços tecnológicos que dão indícios de que maneiras mais eficientes possam vir a surgir durante este progresso. Cita a máquina de calcular, máquina aritmética, o telefone, a fotografia, a câmera, o fax, o microfilme, e por fim o Memex, que consiste num “aparelho no qual um indivíduo guarda todos os seus livros, registros e comunicações, e que é mecanizado de forma a poder ser consultado com grande velocidade e flexibilidade, é um suplemento íntimo ampliado de sua memória” (BUSH, 2011, p. 27). O Memex foi uma grande descoberta da época e que impactou de maneira significativa no avanço da tecnologia e da computação. Para Bush (2011, p. 30), “a ciência deve implantar os caminhos pelos quais o homem produz, armazena e consulta os registros das espécies”.

A visão de Bush neste trabalho contribuiu para uma maior compreensão da evolução dos avanços tecnológicos e o quanto isso impactou na produção, no armazenamento, mas principalmente, no acesso à informação.

Araújo (2003), discute a natureza da CI como uma ciência social. Para isso, ele busca identificar em que momento a CI procurou se aproximar da ciência social e constituir-se como tal. Assim, por constituir-se nos moldes das ciências modernas, principalmente, a partir do modelo das ciências exatas, a CI buscava atingir um conhecimento exato utilizando-se da máxima objetividade, buscando formular leis universais de comportamento de informação, isso por influência do finalismo matemático que o movimento modernista buscou impor para todas as outras áreas da ciência.

Araújo (2003) apresenta os três grandes modelos teóricos das ciências sociais: o funcionalismo, o marxismo e o estruturalismo; e afirma que a CI aproxima-se do modelo positivista e funcionalista. Posteriormente, Araújo (2003, p. 25) afirma que: os sujeitos precisam, necessariamente, ser incluídos nos estudos sobre a informação e, sobretudo, precisam ser incluídos em suas interações cotidianas, formas de expressão e linguagem, ritos e processos sociais.

Pinheiro (2013), que no seu trabalho aponta as fronteiras e horizontes da pesquisa em CI no Brasil partindo de um apanhado histórico da informação científica e tecnológica, afirma que, no Brasil, a ciência se desenvolve principalmente nas universidades, onde a maior parte de produção científica se concentra nos cursos de pós-graduação, mesmo que existam sociedades científicas como a Academia Nacional de Ciência e a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).

Pinheiro (2013) apresenta o panorama internacional das pesquisas em CI, tomando como base, principalmente, a Grã-Bretanha. Depois, aborda questões de pesquisa na CI no Brasil escolhendo como fonte os projetos de pesquisa apoiados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Mostra o traçado de novas fronteiras da CI, tendo como fonte o *Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação*. Assim:

Da análise dessa estrutura, de sua terminologia e conceitos, foi possível identificar temas novos, que ainda não estavam incluídos nas pesquisas anteriores da autora do presente estudo como subáreas. A partir daí, foram esboçados os campos do conhecimento que contribuem para a sua constituição, com possível consolidação e transformação em novas subáreas da ciência da informação, num total de dez:

1. acesso livre à informação: direito, economia, sociologia, ciência da computação, comunicação;
2. arquitetura de informação: ciência da computação, design (web design), arte;
3. competência em informação: biblioteconomia, ciência da computação, educação, design (web design);
4. direito do autor e propriedade intelectual (no meio eletrônico): direito, filosofia, ciência política;
5. ética na informação: filosofia, direito, sociologia;
6. inclusão informacional (abrangendo inclusão digital): ciência política, sociologia, ciência da computação, biblioteconomia, comunicação, serviço social, educação;
7. informação para usuários com necessidades especiais (incluindo tecnologias assistivas): educação, psicologia, biblioteconomia, medicina, ciência da computação, engenharia eletrônica;
8. preservação digital (sobretudo de imagens): ciência da computação, biblioteconomia;
9. repositórios (juntamente com bibliotecas digitais /virtuais): ciência da computação, biblioteconomia, história (pelos aspectos de memória científica);
10. ontologias: linguística, biblioteconomia, ciência da computação e inteligência artificial (PINHEIRO, 2013, p. 24).

Dessa forma, Pinheiro (2013) finaliza discutindo a relação das novas disciplinas e as fronteiras e horizontes da CI. Este trabalho de Pinheiro teve consideráveis contribuições para reafirmar a relevância da subárea desta pesquisa, apontada acima

como “informação para usuários com necessidades especiais (incluindo tecnologias assistivas)”, que em muitos outros trabalhos não é uma subárea apontada ou citada como sendo válida para a CI. Portanto, isso trouxe significativas contribuições para esta pesquisa que lida com informação e usuários com deficiência.

De acordo com Rocha, Alves e Duarte (2011), a Ciência da Informação, certamente, é uma área do conhecimento que pode promover a democratização da informação e da inclusão e igualdade informacional.

Caselli (2007, p. 1) destaca que “a informação possui um papel fundamental na formação e inserção de um indivíduo na sociedade, sendo importante e imprescindível ao ser humano, pois é por meio dela que se adquire o conhecimento que nos impulsiona à sobrevivência e à evolução.

Na *Constituição da República Federativa do Brasil* (BRASIL, CONSTITUIÇÃO, 1988), está garantido, em seu art. 5, no inciso XXXIII que “todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado”, parte que também foi regulamentado pela Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, conhecida como a Lei de Acesso à Informação (BRASIL, 2011).

O acesso à informação para as pessoas com deficiência visual, segundo Malheiros (2009), é mais facilitado pelo meio digital, visto a dificuldade de locomoção dessas pessoas para adquirir a informação em diversos aspectos. Caselli (2007, p. 1) afirma que “a informação digital revolucionou o acesso à informação pelos portadores de necessidades especiais visuais, proporcionando maior independência e inclusão na sociedade”. Segundo esta autora, o formato digital contribuiu para a disseminação e acesso à informação devido a sua facilidade de acesso e publicação, pelo seu custo e pela velocidade em que chega ao usuário.

“O desenvolvimento das tecnologias de informação e da Internet possibilita crescentes e inovadoras formas de acesso à informação. Em contrapartida, muitos dos novos recursos tecnológicos aplicados à Web e aos softwares podem originar elementos que dificultam o acesso ou excluem pessoas com deficiência” (ROCHA; ALVES; DUARTE, 2011, p. 79).

Para o acesso à informação pelas pessoas com deficiência visual, algumas barreiras são encontradas diariamente, como afirma Caselli (2007), a cada dia surgem barreiras informacionais como nos meios eletrônicos inacessíveis. Segundo ela, estas

pessoas encontram dificuldades para acessar à informação.

Conforme Silva, Turatto e Machado (2002), a grande dificuldade enfrentada pelas pessoas com deficiência visual no processo informacional é quanto ao acesso aos documentos escritos em sistema adequado.

De acordo com Rocha e Duarte (2013),

Em um curto período de tempo, a Internet disseminou-se pelo mundo, mostrando grande potencial para promover a integração, ao reduzir distâncias e possibilitar ampla produção, acesso e divulgação de conteúdos. Cada vez mais pessoas se inserem no mundo digital, o que aumenta a multiplicidade de usuários com necessidades diferenciadas de acesso a seus conteúdos. No entanto, esse ambiente pode acentuar a exclusão digital, se usuários são privados do acesso à informação por dificuldades de compreensão, acesso e uso dos conteúdos veiculados nesse ambiente. Apenas ofertar serviços e informações na Web não é o bastante, se persistem barreiras que comprometem o seu uso efetivo (ROCHA; DUARTE, 2013, p. 2).

Malheiros (2009) relata em seu trabalho algumas dificuldades de acesso mencionadas pelos usuários que participaram de sua pesquisa como a falta de documentos digitalizados nas diversas áreas do conhecimento. Segundo Malheiros (2009), para que o livro se torne acessível é preciso que ele seja escaneado, adaptado e revisado, como no caso dos livros com imagens e tabelas, que precisam ser descritas, e no caso dos livros em língua estrangeira, por exemplo. Alguns livros estão disponíveis em formato PDF e alguns leitores de tela não leem este formato, como o Virtual Vision. A autora aponta a solução do lançamento do livro digitalizado juntamente com o impresso, mas apresenta também as questões quanto aos direitos autorais.

Borges (1996) ressalta que a falta de acesso a recursos, tecnologia e cultura prejudica a formação das crianças e jovens com deficiência visual e cria barreiras para a sua integração à sociedade. Corroborando a isto, Caselli (2007, p. 23) afirma que “a discriminação social implica em pobreza informacional, uma vez que o indivíduo é privado da participação em sociedade e do acesso à informação que circunda pela evolução natural das comunidades”.

Na pesquisa de Silva, Turatto e Machado (2002), os acadêmicos com deficiência visual participantes relataram que a universidade deveria ter incorporado ao acervo da biblioteca a literatura básica de cada curso voltada e adaptada aos alunos com deficiência visual e, também, computadores com programas de voz para facilitar a realização de trabalhos.

Malheiros (2009, p. 75) aponta que “a tecnologia da informação é cara, por isso

a importância do apoio financeiro do governo no sentido de adquirir computadores com programas de voz para tornar o acesso à informação em meio digital possível e estimular a impressão de livros em Braille, de áudio livros e de livros falados”.

Segundo Baptista (2000), o Sistema Braille é um processo de leitura e escrita que utiliza pontos em alto relevo difundido no mundo inteiro. Ele foi criado por Luís Braille e funciona como um modelo de lógica, de simplicidade e de polivalência e que pode ser adaptado a todas as línguas e grafias. Segundo este autor, Luís Braille abriu as portas da cultura para os cegos e mostrou-lhes novos horizontes na ordem social, moral e espiritual.

Silva, Turatto e Machado (2002) afirmam que o acesso à informação é essencial para que as pessoas com deficiência visual possam ocupar espaço no mercado de trabalho, no setor social e no setor profissional.

Rocha, Alves e Duarte (2011, p. 79), esclarecem que “a simples provisão da tecnologia não é garantia de acesso à informação. As tecnologias da informação são somente o meio e não o fim”. Por isso, não adianta simplesmente dar acesso aos recursos tecnológicos como os computadores, a internet, etc., se os sistemas de informação, como os sítios, não forem acessíveis, pois isso impede o acesso à informação pelas pessoas com deficiência. Portanto, é imprescindível garantir o acesso à informação por todas as pessoas, de maneira igualitária, desenvolvendo recursos e realizando avaliações que visem à acessibilidade por meio das tecnologias da informação.

Rocha, Alves e Duarte (2011, p. 79) definem a acessibilidade como “a condição de acesso que permite às pessoas com algum tipo de deficiência ou mobilidade limitada participar de atividades que envolvam a utilização de informação, produtos, serviços e ambientes”. A acessibilidade liga-se ao conceito de inclusão, como afirmam Coneglian e Casarin (2014, p. 237), “os meios e ações para efetivar a inclusão, de modo a garantir que pessoas com características diferenciadas possam participar da vida cotidiana de uma determinada sociedade, faz-se através da acessibilidade”

Segundo Sasaki (2010), nos últimos anos, passou-se a utilizar o termo ‘acessibilidade’ com mais frequência em vários assuntos na sociedade e este termo ampliou o seu contexto para além do arquitetônico (sem barreiras ambientais físicas, nos meios de transporte, etc.); como a acessibilidade no contexto comunicacional (sem barreiras na comunicação interpessoal, na comunicação escrita e na comunicação virtual), no contexto metodológico (sem barreiras nos métodos e técnicas de trabalho),

no programático (sem barreiras invisíveis embutidas em políticas), e a acessibilidade no contexto atitudinal (“sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações como resultado de programas e práticas de sensibilização e de conscientização dos trabalhadores em geral e da convivência na diversidade humana nos locais de trabalho”).

Ainda sobre a questão da acessibilidade, Sasaki (2010) afirma que a acessibilidade tecnológica não constitui um outro tipo, mas se enquadra como um aspecto tecnológico que permeia todos os contextos apresentados anteriormente.

Rocha, Alves e Duarte (2011) apresentam o conceito de e-acessibilidade e expõem que:

A e-acessibilidade (ou acessibilidade Web) possui intuito similar ao da acessibilidade em outros contextos. Seu propósito é possibilitar acesso democrático a ferramentas, *websites*, aplicativos e serviços baseados na grande rede mundial de computadores. Objetiva a percepção, compreensão, navegação e interação de pessoas com deficiência (permanentes ou temporárias) com o conteúdo oferecido pelos *websites*. Tem a missão de remover barreiras que dificultam ou impossibilitam a compreensão e o acesso à informação em ambientes *Web* (ROCHA; ALVES; DUARTE, 2011, p. 80).

Dessa forma, a TA facilitou o uso de computadores por pessoas com deficiência visual, mas é indispensável que os sítios na Web sejam desenvolvidos de acordo com as diretrizes de acessibilidade para o melhor funcionamento desse sistema, conforme Rocha, Alves e Duarte (2011).

Assim, não basta ter tecnologia assistiva, como os *softwares* e *hardwares* assistivos, se os sítios web não seguem os padrões de acessibilidade. Isso dificulta o trabalho da tecnologia assistiva e afeta o acesso à informação pelas pessoas com deficiência. Arnais, Landim e Campos (2014) afirmam que mesmo com a utilização de leitor de tela alguns sítios não são acessíveis.

3.2. ESTUDO DE USUÁRIOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

A informação, historicamente, adquiriu significativo valor para o desenvolvimento da humanidade. Os registros da informação possibilitaram que o homem obtivesse tamanho êxito em sua evolução. As pessoas se desenvolvem utilizando a informação. Conforme Le Coadic (2004, p. 4), “a informação é um conhecimento inscrito (registrado) em forma escrita (impressa ou digital), oral ou audiovisual, em um suporte”. Na segunda metade do século XX, houve maior

divulgação, disseminação e acesso à informação e com isso também surgiu a preocupação com a maneira com que as pessoas se relacionam com ela.

Juan José Calva González (2015), ao escrever o prefácio do *Manual de Estudos de Usuários da Informação*, de Cunha; Amaral; Dantas (2015), afirma que deve-se compreender o usuário da informação para que lhe seja ofertada a informação de que necessita e que isto implica se aproximar dele, estudá-lo, investigá-lo, ou seja, realizar estudos de usuário.

Segundo Figueiredo (1994, p. 7), os “estudos de usuários são investigações que se fazem para saber o que os indivíduos precisam em matéria de informação, ou então, para saber se as necessidades de informação por parte dos usuários de uma biblioteca ou de um centro de informação estão sendo satisfeitas de maneira adequada”.

Amaral (2014 *apud* CUNHA; AMARAL; DANTAS, 2015) apresenta o estudo de usuários como um campo interdisciplinar do conhecimento que possibilita a análise dos fenômenos sociais e humanos relacionados com os diversos aspectos e características existentes na relação do usuário com a informação tanto em suas ações, quanto em seus comportamentos e práticas informativas, isto dentro do âmbito da Biblioteconomia e da Ciência da Informação, a partir da aplicação de diferentes métodos e técnicas de pesquisa. Sendo esta definição de estudo de usuários adotada na presente pesquisa.

Figueiredo (1994) dividiu os estudos de usuários em dois tipos visando caracterizá-los. No primeiro tipo estão os estudos orientados ao uso de uma biblioteca ou centro de informação individual; no segundo tipo estão os estudos orientados ao usuário, ou seja, pesquisas feitas sobre um grupo particular de usuários com o intuito de saber como ele obtém a informação necessária ao seu trabalho. Esta autora afirma que, em 1948, na Conferência da *Royal Society*, foram apresentados trabalhos que contribuíram com a preocupação relacionada aos estudos orientados às necessidades dos usuários. Assim como, em 1958, a Conferência Internacional de Informação Científica, realizada em Washington, contribuiu para o desenvolvimento desta área de pesquisa, onde foram apresentados diversos trabalhos sobre estudos de usuários. Ela expõe ainda os principais objetivos dos estudos realizados entre 1948 e 1970 que são, entre outros, determinar os documentos requeridos pelos usuários; descobrir os hábitos dos usuários para a obtenção da informação nas fontes disponíveis, bem como as maneiras da busca; estudar o uso feito dos documentos; estudar as maneiras de obtenção de acesso aos documentos.

Figueiredo (1994) apresenta três períodos dos estudos dos usuários, o primeiro (entre 1948 e 1965) no qual a ênfase foi na descoberta do uso da informação pelos cientistas e engenheiros; o segundo (entre 1965 e 1970) foi caracterizado por estudos de caráter mais amplo, ou mesmo de comunidades inteiras, nos quais foram utilizadas técnicas mais sofisticadas para estudar aspectos particulares do comportamento dos usuários, neste período, começaram os estudos com métodos sociológicos, mas estes foram mais utilizados no terceiro período; e o terceiro (década de 1970) onde foi identificada a importância de se estudar as necessidades dos usuários de outras áreas, como de ciências sociais e humanidades, em estudos amplos e exploratórios.

Figueiredo (1983) aponta que com o tempo centenas de pesquisas relacionadas ao estudo de usuários foram feitas e com isso foi possível levantar algumas generalizações e dentre elas está a de que a:

Acessibilidade e facilidade do uso são os fatores mais determinantes para a utilização ou não de um serviço de informação; o canal mais acessível, embora não o melhor, é escolhido primeiro e assim, considerações sobre qualidade e confiabilidade são secundárias. Por outro lado, a percepção da acessibilidade da informação, por parte do usuário, é influenciada pela experiência pessoal, ou seja, quanto mais experiência no uso de um canal, mais ele se torna acessível para o usuário (FIGUEIREDO, 1983, p. 46).

Araújo (2014) afirma que, nos anos seguintes, os estudos de usuários se deslocaram cada vez mais dos estudos de comunidade para o estudo de indivíduos específicos no âmbito das bibliotecas se configurando como instrumentos de diagnósticos e avaliações dos serviços bibliotecários e dos acervos contribuindo para atividades de planejamento de bibliotecas. Segundo Cunha (1982), as pesquisas sobre estudos de usuários, com o tempo, passaram de uma simples descrição para uma postura mais analítica e avaliativa.

Segundo Baptista e Cunha (2007), a literatura sobre estudo de usuários tem crescido bastante a nível mundial. Cunha (2014), utilizando a mesma estratégia de busca de seu trabalho com Baptista em 2007, apresenta, no prefácio do livro *Estudos de Usuário da Informação*, um novo levantamento de dados quanto ao crescimento da literatura sobre estudo de usuários, realizado em dezembro de 2012. Este levantamento foi feito no banco de dados do Proquest pelo Portal de Periódicos da Capes. Os resultados são apresentados na Tabela 14.

Tabela 14. Crescimento da literatura sobre estudo de usuários no LISA (1970-2012)

Período	Número de referências	Média anual
1970-1979	754	75,4
1980-1989	1.088	108,8
1990-1999	1.816	181,8
2000-2009	4.418	441,8
2010-2012	1.760	586,6
Total	9.836	---

Fonte: *Library and Information Science Abstracts* (LISA). Acessado em: 6/12/2012 (CUNHA, 2014, p. 16).

Segundo Cunha (2014), é notável o crescimento contínuo da literatura sobre estudo de usuários. De 2000 a 2009, a média anual foi de 441 documentos; entre 2010 e 2012 este valor subiu para 586,6 itens. Com isso, Cunha aponta os motivos para este crescimento da literatura sobre estudo de usuários. Entre eles estão:

- a) conhecer para quem estamos desenvolvendo serviços e produtos de informação – identificar os tipos de usuários (potenciais e reais);
- b) permitir a identificação de novos grupos de usuários a serem atendidos – a idéia da segmentação do mercado, tópico central na área de marketing;
- c) definir os objetivos da biblioteca que devem estar alinhados com a clientela ou comunidade atendida;
- d) levantar subsídios para o planejamento, reformulação ou cancelamento de produtos/serviços informacionais;
- e) identificar as necessidades de informação dos diversos segmentos de usuários – conhecer os assuntos mais demandados, elaborar perfis de interesse e possível oferta de serviços de disseminação seletiva da informação;
- f) conhecer o nível de satisfação dos usuários;
- g) levantar subsídios para o planejamento e gestão de unidades e sistemas de informação: estabelecer prioridades com relação às necessidades; avaliar os produtos/serviços oferecidos; aprimorar um processo administrativo; planejar serviços e treinamento; redistribuir recursos financeiros e humanos; (CUNHA, 2014, p. 16).

De acordo com Figueiredo (1994, p. 7), pode-se verificar por meio destes estudos o “por que, como, e para quais fins os indivíduos usam informação, e quais os fatores que afetam tal uso”. Dessa forma, os usuários são “encorajados a tornar as suas necessidades conhecidas e, ao mesmo tempo, a assumir alguma responsabilidade para que estas necessidades de informação sejam atendidas pelas bibliotecas ou centros de informação”.

Juan José Calva González (2015) aponta que:

Os estudos de usuários da informação permitem conhecer as necessidades de informação, o comportamento informativo e a satisfação das necessidades que eles mesmos consideram ou que esperam de um sistema de informação. Como vemos, uma investigação sobre o usuário da informação é muito ampla, então a riqueza da investigação se transforma em algo com o qual é possível elaborar marcos conceituais e teóricos que possam conformar modelos que permitam a descrição do fenômeno e prever o que pode acontecer sob certas condições e características. Os modelos teóricos existentes sobre o fenômeno das necessidades de informação permitem investigar os usuários da informação e comprovar as variáveis envolvidas em diferentes comunidades, e o que se obtém dessas investigações é, precisamente, um avanço no desenvolvimento de tais modelos, ou na criação de outros que se ajustem objetivamente aos fatos que explicam o fenômeno investigado (CALVA GONZÁLEZ, 2015, p. viii).

Figueiredo (1994, p. 13) expõe que “os resultados dos estudos de usuários, embora nem sempre generalizáveis, oferecem, contudo, uma visão ampla dos problemas e tendências dos usuários na consulta das bibliotecas e/ou de suas coleções”. Cunha, Amaral e Dantas (2015, p. 50) afirmam que a “realização de estudos de usuários possibilita conhecer hábitos, comportamentos, motivações, atitudes, opiniões, expectativas, desejos, necessidades, demandas e satisfação das pessoas em relação à interação do indivíduo na produção, acesso e uso da informação”. Cunha, Amaral e Dantas (2015, p. 36) afirmam ainda que estes estudos são importantes “para entender a relação de pessoas e grupos de pessoas e suas formas de interagir com a informação no ato de se informarem. Por consequência, são estudos de suma importância também para aqueles que prestam serviços de informação”.

Os estudos de usuários são imprescindíveis na investigação das necessidades, das expectativas, dos desejos, das demandas, dos requisitos, dos comportamentos, das atitudes e das práticas no uso da informação pelo usuário individualmente, ou por grupos de usuários, comunidades, pois estes estudos se propõem a verificar quem são os usuários e quais são as suas particularidades.

Assim, os estudos de usuários possibilitam investigações a respeito da relação entre o usuário e a informação, quem são os usuários, quais são as suas necessidades, demandas, desejos, requisitos, expectativas, comportamento, hábitos, atitudes, práticas, entre outros, quais são suas motivações e particularidades. Estes estudos são ricos no que se refere às pesquisas com usuários e seu contexto, pois permitem conhecer mais a fundo o usuário e sua relação com a informação.

Dessa forma, os estudos de usuários possibilitam trazer significativos resultados e benefícios também para investigações sobre usuários com deficiência. Cunha e Cavalcanti (2008, p. 373) definem usuários com necessidades especiais como pessoas com deficiências visuais ou auditivas, ou com necessidades físicas específicas ou distúrbios de aprendizagem. Afirmam que o “sistema deve ter condições para suportar a necessidade especial do usuário. Assim, por exemplo, no caso de um usuário que seja deficiente auditivo, a interface deverá oferecer informações visuais nítidas”.

É sabido que há no decorrer da história vários termos utilizados para designar as pessoas com deficiência e esta questão ainda é bastante debatida pois os termos divergem entre si. Coneglian e Casarin (2014) apontam que existem várias denominações, umas já ultrapassadas e inadequadas, para designar deficientes e apontam como termos adequados os seguintes: Deficiente/Deficiência, Pessoa com Deficiência, Deficiente Auditivo/Surdo, Deficiente Mental/Intelectual, Deficiente Visual/Cego/Baixa Visão, Deficiente Físico, Deficiência Múltipla, Surdocegueira, Necessidades Especiais/ Necessidades Educacionais Especiais. Quanto à deficiência visual, os autores apontam que esta se subdivide em cegueira e baixa visão, este último substitui o termo “visão subnormal”.

Sasaki (2003) indica que jamais haverá um único termo correto que seja válido definitivamente em todos os tempos e espaços porque em cada época são utilizados termos com significados que identifiquem os valores vigentes em cada sociedade com relação às pessoas com deficiência. Ele apresenta que, desde a década de 1990 até os anos 2000, os termos “pessoas com deficiência” passou a ser o termo preferido por um número cada vez maior de adeptos, por isto este foi o termo adotado nesta pesquisa, assim como também o termo usuário com deficiência.

Segundo Sasaki (2003), este período tem sido marcado por eventos mundiais liderados por organizações de pessoas com deficiência e que são atribuídos às pessoas com deficiência valores como o do empoderamento e o da responsabilidade de contribuir com seus talentos para mudar a sociedade rumo à inclusão.

Sasaki (2003) faz um apanhado histórico sobre a utilização dos termos atribuídos às pessoas com deficiência no Brasil. Inicialmente, ele aponta que o termo “os inválidos” foi utilizado durante séculos desde o começo da história e que significa “indivíduos sem valor”, neste tempo, as pessoas com deficiência eram tidas como socialmente inútil. Este termo ainda foi bastante usado no século XX. Mais ou menos na década de 1960, utilizou-se o termo “os incapacitados” que significa “indivíduo sem

capacidade” que evoluiu para “indivíduos com capacidade residual” e que tinha uma variação “os incapazes” que significava “os indivíduos que não são capazes” de fazer determinada coisa devido a sua deficiência. Entre 1960 e 1980, os termos utilizados foram “os defeituosos” que indicava “indivíduos com deformidade”, também foi utilizado “os deficientes” que significava “indivíduos com deficiência” e “os excepcionais” que designava “indivíduos com deficiência mental”.

De 1981 a 1988, o termo utilizado foi “pessoas deficientes” que pela primeira vez foi atribuído o tempo “deficiente” como adjetivo e não como substantivo que passou a ser “pessoa”, com isso foi atribuído o valor de “pessoas” aos que tinham deficiência. De 1988 a 1993, nos países de Língua Portuguesa, foi substituído o termo “pessoas deficientes” por “pessoas portadoras de deficiência”, no entanto, portar uma deficiência passou a ser o valor atribuído aos que tinham deficiência, este termo foi bastante questionado pela palavra “portadoras” que sugere que o indivíduo porte, carregue algo, a deficiência, este termo foi adotado pela Constituições federal e estaduais e pelas leis e políticas também.

Da década de 1990 até os anos 2000, o termo “pessoas com necessidades especiais” o termo sugeriu uma substituição de “deficiência” por “necessidades especiais” que com o tempo passou a ter valor agregado tanto a pessoas com deficiência quanto a outras pessoas. Nesta mesma época, surgiu o termo “pessoas especiais” que permaneceu sem agregar valor diferenciado às pessoas com deficiência, o termo “especial” não era exclusivo das pessoas com deficiência pois poderia ser atribuído a qualquer outra. Em maio de 2002, o termo “portador de direitos especiais” (PODE) foi apresentado pelo Frei Bento em um jornal e foi reproduzido por algumas revistas especializadas no assunto, porém, gerou bastante discussão e uma delas é que o termo não poderia ser exclusivo das pessoas com deficiência.

De acordo com Sasaki (2003), os movimentos mundiais de pessoas com deficiência entraram em consenso e decidiram o desejo de serem chamados de “pessoas com deficiência” e apresentam alguns princípios básicos para isso:

1. Não esconde ou camufla a deficiência;
2. Não aceitar o consolo da falsa idéia de que todo mundo tem deficiência;
3. Mostrar com dignidade a realidade da deficiência;
4. Valorizar as diferenças e necessidades decorrentes da deficiência;
5. Combater neologismos que tentam diluir as diferenças, tais como “pessoas com capacidades especiais”, “pessoas com eficiências diferentes”, “pessoas com habilidades diferenciadas”, “pessoas

deficientes” “pessoas especiais”, “é desnecessário discutir a questão das deficiências porque todos nós somos imperfeitos”, “não se preocupem, agiremos como avestruzes com a cabeça dentro da areia” (i.e., “aceitaremos vocês sem olhar para as suas deficiências”);

6. Defender a igualdade entre as pessoas com deficiência e as demais pessoas em termos de direitos e dignidade, o que exige a equiparação de oportunidades para pessoas com deficiência atendendo às diferenças individuais e necessidades especiais, que não devem ser ignoradas;
7. Identificar nas diferenças todos os direitos que lhes são pertinentes e a partir daí encontrar medidas específicas para o Estado e a sociedade diminuírem ou eliminarem as “restrições de participação” (dificuldades ou incapacidades causadas pelos ambientes humanos e físicos contra as pessoas com deficiência) (SASSAKI, 2003, p. 5).

Coneglian e Casarin (2014) consultaram bases de dados para verificar a frequência de artigos científicos nacionais sobre biblioteca e deficientes. Eles buscaram, apenas trabalhos em Língua Portuguesa, nas bases de dados Periódicos da Capes, Pathernon (Universidade Estadual Paulista – UNESP), SIBiUSP (Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo - SIBiUSP), Scielo, Dedalus (Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo – USP), e no Sistema de Bibliotecas da UEL (Universidade Estadual de Londrina – UEL), pelo período de 2001 a 2012 e pelos termos “deficiência”, primeiramente, e depois, associando os termos “deficiência” e “biblioteca”, e apresentaram o seguinte resultado na Tabela 15.

Tabela 15. Frequência de artigos científicos nacionais sobre biblioteca e deficientes.

Fonte de informação consultada	Área do conhecimento	Periódicos	Deficiência	Deficiência e biblioteca
Scielo	Ciências Sociais Aplicadas	Perspectivas em Ciência da Informação	02	01
		Ciência da Informação	04	01
	Ciências Humanas	Cadernos CEDES	08	01
		Revista Brasileira de Educação Especial	103	01
Pathernon Periódicos	Multidisciplinar	Diversos	942	25
CAPES	Multidisciplinar	Diversos	552	24
SIBiUSP	Multidisciplinar	Diversos	571	24
Dedalus	Acervo da Faculdade de Educação	Diversos	159	06
Athena	Multidisciplinar	Diversos	594	52
Sistema de Bibliotecas da UEL	Multidisciplinar	Diversos	371	04
Brapci	Ciência da Informação	Diversos	14	14

Fonte: Coneglian e Casarin (2014).

Como visto na Tabela 15, Coneglian e Casarin (2014) afirmam que há pouco documento indexado nas bases de dados e catálogos pesquisados utilizando os filtros indicados. Dessa forma, torna-se necessária a realização de um número maior de estudos destes usuários para que suas particularidades sejam conhecidas e trabalhadas visando atendê-las.

De acordo com Rocha, Alves e Duarte (2011),

O estudo de usuários com deficiência visual, auditiva, motora, cognitiva ou múltipla pode contribuir de forma significativa para entender as dificuldades desses indivíduos para acessar informações via Web e para encontrar soluções que facilitem o acesso à informação por meio deste ambiente (ROCHA; ALVES; DUARTE, 2011, p. 87).

Segundo estes autores, é importante observar as técnicas de estudo de usuários desenvolvidas e utilizadas pela CI para a realização de avaliação de acessibilidade de sítios, dessa forma, é possível entender melhor a busca e as necessidades de informação das pessoas com deficiência e, assim, desenvolver soluções que facilitem o tratamento da informação.

Abdelrahman (2016) afirma que as pessoas com deficiência visual formam um importante segmento da sociedade e que, igualmente aos outros segmentos da sociedade, eles devem ter acesso à informação e ao conhecimento.

O Decreto 5.296, de 2 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), em seu capítulo II, apresenta a deficiência visual como uma categoria para pessoa portadora de deficiência, e traz a definição de cegueira onde “a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica”; e baixa visão onde a “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 60°, ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores” (BRASIL, 2004, p. 2).

O documento “Estratégias para a Educação de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais” (BRASIL, 2003) define deficiência visual como “a redução ou perda total da capacidade de ver com o melhor olho e após a melhor correção ótica” e divide em duas manifestações: cegueira e visão reduzida. Segundo este documento, a cegueira consiste na perda da visão em ambos os olhos, de menos de 0,1 no melhor olho após correção, ou ainda em um campo de visão de até 20 graus no maior meridiano do melhor olho mesmo após uso de correção. A visão reduzida consiste na acuidade visual no melhor olho dentre 6/20 e 6/60, após correção.

Segundo Aquino Zúñiga, García Martínez e Izquierdo (2012), existe uma importante distinção entre cegueira e baixa visão que precisa se levar em conta. Baixa visão existe quando uma pessoa possui diminuída ou inadequada percepção visual, mesmo com meios óticos, ou seja, a pessoa tem trações visuais que pode utilizar, algumas pessoas podem escrever e ler textos impressos, geralmente utilizando recursos de ampliação. A cegueira existe quando a pessoa tem perda total da visão, ou quando o remanescente que possui não permite que a pessoa desenvolva atividades.

Rocha, Alves e Duarte (2011) apresentam a deficiência visual como sendo congênita ou adquirida, a primeira ocorre desde o nascimento e a segunda pode acontecer por causas como traumas oculares, envelhecimento da retina, ou patologias.

Segundo eles, ela ocorre como algo irreversível e persistente mesmo após tratamento ou uso de recursos corretivos.

Segundo o *Censo Demográfico de 2010* (BRASIL, 2012), 45.606.048 brasileiros têm algum tipo de deficiência, o que equivale a 23,9% da população total. E dentre as deficiências, a deficiência visual apresentou a maior ocorrência com o valor de 18,6% da população brasileira.

Bowman (1995/1997) destaca que quando uma pessoa perde a capacidade de ver parcial ou totalmente ela se depara com profundas mudanças tanto funcional quanto psicologicamente.

Conforme Sasaki (2010), a sociedade cria problemas para as pessoas com deficiência quando causa-lhes incapacidades quanto a:

- Seus ambientes restritivos;
- Suas políticas discriminatórias e suas atitudes preconceituosas que rejeitam a minoria e todas as formas de diferenças;
- Seus discutíveis padrões de normalidade;
- Seus objetos e outros bens inacessíveis do ponto de vista físico;
- Seus pré-requisitos apenas pela maioria supostamente homogênea;
- Sua quase total desinformação sobre deficiências e sobre direitos das pessoas que têm essas deficiências;
- Suas práticas discriminatórias em muitos setores da atividade humana (SASSAKI, 2010, p. 44).

No entanto, Ribas (2011) defende que as pessoas com deficiência estão mais ativas e presentes em lugares como cinemas, teatros, restaurantes, bares, etc. Elas trabalham, estudam, viajam, se divertem nas baladas, nas praias, são vistas nos jornais mais frequentemente sendo entrevistadas nas rádios, nas televisões, estão mais alegres, mais divertidas e mais bonitas, namoram, casam, têm filhos, constituem família, estão mais independentes e autônomas e também mais atentas, maduras e responsáveis.

Souza (2013), afirma que:

Já vai longe o tempo em que a pessoa com deficiência visual era vista como alguém que necessitava de pena e compaixão. No século XIX, alguns “gênios” já ousavam desafiar a natureza tentando se transformar em ser produtivo de bens e serviço. Nos nossos tempos, algumas ações, ora do Estado, ora isoladas, surgiram com objetivo de resgatar a auto-estima e a cidadania da pessoa que, por um ou outro motivo se encontrava à margem da sociedade (SOUZA, 2013, p. 57).

Por isso, é importante que as unidades de informação estejam preparadas para atendê-los da melhor forma, garantindo a acessibilidade e a inclusão. Segundo Andrade, Lucas e Nascimento (2015), “o usuário é o elemento que mais merece atenção na

Unidade de Informação, pois é a razão de ser do sistema”.

Malheiros (2009, p. 15) destaca que “fornecer informação, facilitando o acesso no caso das Pessoas com Deficiência Visual (PDV), em suporte adequado, é uma das contribuições da Ciência da Informação para a inclusão social e educacional desses cidadãos”. Conforme a Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas Com Deficiência, promulgada pelo Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, “a deficiência é um conceito em evolução e que a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras atitudinais e ambientais que impedem sua plena e efetiva participação na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas” (BRASIL, 2009).

3.3. CATÁLOGO PÚBLICO DE ACESSO EM LINHA

De acordo com Mey e Silveira (2009, p. 12), “o catálogo é um meio de comunicação, que veicula mensagens sobre os registros de conhecimento, de um ou vários acervos, reais ou ciberespaciais, apresentando-as com sintaxe e semântica próprias e reunindo os registros do conhecimento por semelhança, para os usuários desses acervos”. Segundo esta autora, os catálogos se dividem entre manuais ou automatizados. Os catálogos manuais são os apresentados em ficha, também em folhas soltas ou em livros, antigamente, mas que nos últimos anos não têm sido mais utilizados. Já os catálogos automatizados são os apresentados em linha, conectados a uma rede ou a um servidor. Assim, ainda segundo Mey e Silveira (2009), os catálogos manuais têm a limitação de serem consultados apenas no espaço da biblioteca, dentro de seu horário de funcionamento. Em contrapartida, os catálogos automatizados em rede podem ser consultados fora da biblioteca, independentemente de seu horário de funcionamento.

Mey e Silveira (2009) destacam que os catálogos automatizados proporcionaram inúmeras facilidades aos seus usuários, como oferecem maior rapidez na atualização dos catálogos e na busca, reúnem maior número de itens, entre outros benefícios. Entretanto, as autoras fazem um alerta para alguns pontos: 1) os catálogos podem se apresentar incompreensíveis aos usuários; 2) pode-se encontrar muitas falhas na busca, como na estratégia ou na recuperação; 3) o número de usuários pode ser maior que o número de terminais, o que pode ser irritante e sem saída.

Por isso, a necessidade de se avaliar constantemente os OPACs visando oferecer

aos usuários um sistema de qualidade e de agradável utilização, além do principal que é tornar a informação acessível a todos, sem imposição de barreiras, independente da condição individual do usuário.

De acordo com Silva (2007), é indispensável o desenvolvimento de sistemas que tornem a pesquisa mais eficaz e rápida visando o melhor atendimento nas bibliotecas, utilizando-se das tecnologias da informação e comunicação e do que elas oferecem. As bibliotecas têm o dever de proporcionar o acesso à informação. Esta autora faz um comparativo entre os catálogos em linha e os motores de busca, muito utilizados pelos usuários nos últimos tempos, e afirma que estes são aliados na busca pela informação e podem se tornar importante complemento aos catálogos. No entanto, a autora expõe que “a pesquisa por assunto constitui uma das mais frequentes formas de recuperação da informação nas bibliotecas, constituindo-se o catálogo uma importante ferramenta de trabalho, que deve ser gerida em função do tipo de público a que se destina, contribuindo para uma maior autonomia dos utilizadores” (SILVA, 2007, p. 2). Sendo o catálogo indispensável na busca pela informação.

Silva (2007), quando se refere ao catálogo das Bibliotecas Municipais de Oeiras, Portugal (BMO), afirma que:

O catálogo tende progressivamente a constituir-se como um metacatálogo que disponibiliza a informação existente fisicamente nas BMO, mas também a que se encontra na web, oferecendo aos seus utilizadores funcionalidades semelhantes às dos motores de pesquisa. Nalguns aspectos poderá mesmo vir a superar as potencialidades destes, pois a taxa de recuperação da informação no catálogo é superior à dos motores de pesquisa. Tudo isto se fica a dever ao facto da indexação nas BMO ser feita com base numa linguagem controlada e utilizar os registos de autoridade que ajudam a manter a coerência da análise de conteúdo, e, conseqüentemente, da pesquisa, o que não acontece com os motores de busca (SILVA, 2007, p. 6).

Lazzarin e Sousa (2015) também discutem essa questão da utilização dos motores de busca e dos catálogos em linha e frisam as características deste em função do outro no seguinte aspecto: o OPAC indica a existência de uma obra e aponta a sua localização física com alguns recursos como a busca facetada, identificação de documentos por meio de sua autoria, filtros de busca, recuperação de documentos de assuntos relacionados, utilização de indexação por meio de vocabulários controlados e tesouros, entre outros.

Estes autores apontam também outras características interessantes atribuídas, ultimamente, aos catálogos em linha como a adoção de tecnologias interativas de redes

sociais as quais possibilitam os usuários se comunicarem entre si e compartilharem informações, manter comunicação com o próprio serviço do catálogo e apontarem sugestões de descritores, por exemplo. Segundo Lazzarin e Sousa (2015), John Blyberg atribuiu aos catálogos que possuem estas características a denominação de Social OPAC¹, ou mesmo SOPAC, em um sítio para aplicativos voltados para estes catálogos que passam a utilizar recursos da Web 2.0.

De acordo com Vieira e Baptista (2010), o SOPAC apresenta uma série de inovações jamais vistas em um OPAC e objetivaram analisar a interação do usuário com sistemas sociais na internet para saber o perfil que o SOPAC precisa para aproveitar a colaboração dos usuários de internet. Estes autores alertam ainda para o fato de que, no Brasil, o SOPAC não é uma realidade e sinalizam que as bibliotecas que adotam sistemas nacionais cobrem que sejam desenvolvidas funcionalidades em seus sistemas de automação que enriqueçam os seus OPACs e proporcionem espaços mais interativos e colaborativos.

3.3.1. AVALIAÇÃO EM CATÁLOGO PÚBLICO DE ACESSO EM LINHA

Segundo Figueiredo (1994), Krikelas, em sua revisão de 1972, encontrou na literatura americana cerca de 54 estudos de usuários de catálogos. O primeiro estudo encontrado no Brasil foi o de Maria Letícia Lima, no ano de 1979, que foi apresentado na Segunda Reunião Brasileira de Ciência da Informação. Depois deste, houve a dissertação de mestrado de Marysia M. Fiuza, publicada, em 1981, pela *Revista da Escola de Biblioteconomia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)*.

Kafure (2004) em sua tese sobre “Usabilidade da imagem na recuperação da informação no catálogo público de acesso em linha” trabalhou o estado-da-arte no domínio da imagem do OPAC, a análise da tarefa dos usuários na recuperação da informação e apresentou recomendações a respeito do aumento da usabilidade dentro do contexto da concepção de Interface Humano-Computador (IHC) do OPAC.

Gusmão *et al.* (2009) observaram que o OPAC passou de catálogo em ficha em formato digital para se tornar a fonte mais rápida e eficiente nas buscas pelos documentos por meio de consultas sobre títulos, autores, coleções, edições, entre outros. Isso contribuiu para a mudança nos serviços e produtos oferecidos pelas bibliotecas e

¹ THE SOCIAL OPAC. Disponível em: <<http://thesocialopac.net>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

mudou também a relação entre usuário e biblioteca. Estes autores realizaram uma avaliação no catálogo da Biblioteca do Centro de Ensino Superior de Rondonópolis (CESUR) partindo do ponto de vista dos seus usuários. Por meio da aplicação de questionários, obtiveram o resultado de que o catálogo atende satisfatoriamente as necessidades dos seus usuários, que em sua maioria conhecia o OPAC e havia recebido treinamento para isso.

As falhas apontadas foram relacionadas à utilização dos nomes incorretos dos autores ou títulos e à não participação de alguns usuários nos treinamentos da biblioteca. Além disso, os autores apresentaram algumas sugestões para o melhor atendimento aos usuários, entre eles: 1) maior divulgação; 2) distribuição de manual de utilização do catálogo; 3) *links* para salvar os resultados de busca. No entanto, os autores não citam a questão da utilização do catálogo por pessoas com deficiência.

Figueiredo (1994, p. 95) frisa que deve-se considerar soluções que previnam as falhas no uso do catálogo pelos usuários, levando-os a descobrir o seu próprio erro, no caso de referências erradas, e auxiliando-os no manuseio de fontes secundárias, como índices e citações. Segundo esta autora, grande parte das falhas dos usuários provém do seu desconhecimento quanto ao uso do catálogo. Assim, o usuário necessita de maiores orientações quanto a isso e aos recursos oferecidos pela biblioteca que podem vir por meio de guias, sinalização, entre outros.

Segundo Winckler e Pimenta (2002), para escrever um texto que será em linha deve-se observar que os usuários não leem palavra por palavra e sim procuram informações destacadas e alternam entre blocos de texto, “passando a vista” ou “lendo na diagonal”. O texto deve ser fácil de “passar a vista”, incluindo elementos como tabelas de conteúdo, índices, listas numeradas, usando títulos e subtítulos significativos; também deve ser conciso, com linguagem direta; e deve ser objetivo, evitando jargão “promocional” de marketing e vendas.

Lazzarin e Sousa (2015, p. 77) discutem a acessibilidade digital dos catálogos em linha das bibliotecas universitárias para pessoas com deficiência visual e afirmam que “a acessibilidade é parte integrante e essencial dos ambientes informacionais digitais, onde pessoas com necessidades especiais devem ter condições semelhantes às pessoas que não têm as mesmas restrições”. Eles analisaram a acessibilidade digital por meio do sistema automático Access Monitor e também por meio da revisão direta por parte dos autores do catálogo do Sistema de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da Universidade Federal da Paraíba e apresentam algumas recomendações:

[...] para um bom atendimento às pessoas com deficiência ao OPAC, especialmente, às pessoas com deficiência visual, compreendemos que é necessário que haja um planejamento que contemple recomendações para acessibilidade para conteúdos Web, com o desenvolvimento de uma interface que maximize a disseminação da informação aos diversos públicos. Necessita-se considerar vários pontos, destacando-se entre eles: os conteúdos que não forem textuais devem ter alternativas em texto de forma clara e concisa; orientação ao usuário de forma a conduzi-lo ao início do conteúdo principal; elementos semânticos para marcar a estrutura; eliminar ambiguidades tais como ocorrem no combobox da interface que tem as mesmas alternativas para a caixa de biblioteca e para a caixa de coleções, gerando desorientação ao usuário; indicação do idioma principal prédefinido no cabeçalho do conteúdo Web, entre outros (LAZZARIN; SOUSA, 2015, p. 89).

E ainda, afirmam que “deve haver um acervo com obras digitais e digitalizadas para pessoas cegas. Assim, as dificuldades enfrentadas por estes usuários poderão ser minimizadas e suas necessidades melhor compreendidas” (LAZZARIN; SOUSA, 2015, p. 89). Segundo estes autores, o acesso à informação pode ser garantido com a implementação de catálogos em linha nas bibliotecas universitárias, pois contribuem para a disseminação da informação. Porém, é imprescindível a adoção de princípios básicos de acessibilidade para reduzir as barreiras informacionais que as pessoas com deficiência, especialmente as pessoas com deficiência visual, enfrentam.

3.4. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA ASSISTIVA

Caselli (2007, p. 26) define as tecnologias da informação como “o conjunto de recursos tecnológicos dedicados ao armazenamento, processamento e comunicação da informação”. Segundo esta autora, os dispositivos eletrônicos utilizam a informação em formato digital. Assim, “a *Internet* pode ser considerada uma tecnologia da informação, pois pela rede mundial de computadores trafegam dados e conhecimento, permite o acesso às informações e a todos tipo de transferência de dados” (CASELLI, 2007, p. 26).

Rocha, Alves e Duarte (2011) vem informar que a Internet ocupa forte papel em relação à relevância na busca pela informação na sociedade contemporânea, com ela, foi possível atingir velocidade, amplitude de alcance e capacidade de armazenamento que vão além do tempo, do espaço e da localização.

Segundo Coelho *et al.* (2016, p. 2), “as experiências simultaneamente sociais e pessoais dos processos de aprender e se desenvolver permeados pela tecnologia são constitutivos dos desafios para a garantia de inclusão social efetiva de pessoas com deficiência”.

Caselli (2007, p. 26) destaca que as tecnologias da informação afetaram as pessoas com deficiência visual de maneira positiva proporcionando a elas maior independência no acesso à informação. No entanto, a autora expõe que estas tecnologias podem ser excludentes quando as interfaces digitais utilizadas forem altamente visuais (ícones, imagens, etc.), por exemplo, a internet se constitui de páginas visuais e que precisam estar acessíveis.

Dessa forma, ao mesmo tempo em que as tecnologias da informação trouxeram facilidades, rapidez, agilidade, dinamismo, entre outros benefícios, elas também podem se apresentar de difícil utilização, principalmente para pessoas com deficiência, se com elas vierem barreiras que impeçam as pessoas de acessarem à informação. Uma das soluções desenvolvidas nos últimos tempos tem sido a Tecnologia Assistiva (TA).

De acordo com Sonza (2013), a TA funciona como um passaporte ao mundo digital para as pessoas com deficiência. Neste trabalho, Sonza (2013) busca dar maior visibilidade a estas tecnologias por entender que estas pessoas estiveram, muitas vezes, excluídas das práticas sociais no decorrer da história. E é notável o valor que estas tecnologias vêm obtendo nos últimos tempos.

Sonza (2013, p. 123) expõe que a finalidade da TA é a de “ampliar a comunicação, a mobilidade, o controle do ambiente, as possibilidades de aprendizado, trabalho e integração na vida familiar, com os amigos e na sociedade em geral”.

Bersche e Tonolli (2006) afirmam que o objetivo da TA são os de “proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade”.

Segundo Arnais, Stadoan e Zattera (2014), as barreiras existentes para as pessoas com deficiência visual, provenientes das limitações interpostas pela própria deficiência ou mesmo dos obstáculos sociais e culturais, dificultam o seu processo de construção do conhecimento. Por isso, a TA visa incluir essas pessoas nos ambientes de aprendizagem.

Bersch (2017) alerta para a questão de saber diferenciar o que é uma TA de outras tecnologias que, muitas vezes, podem ser confundidas como tal, e expõe que:

A TA deve ser entendida como o “recurso do usuário” e não como “recurso do profissional”. Isto se justifica pelo fato de que ela serve à pessoa com deficiência que necessita desempenhar funções do cotidiano de forma independente. Por exemplo: a bengala é da pessoa cega ou daquela que precisa de um apoio para a locomoção; a cadeira de rodas é de quem possui uma deficiência física e com este recurso chega aos lugares que necessita; a lente servirá a quem precisa melhorar sua eficiência visual. O software leitor, fala o conteúdo de textos digitalizados à pessoa com deficiência visual ou a quem não consegue ler em função da dislexia ou deficiência intelectual. Todos estes recursos promovem maior eficiência e autonomia nas várias atividades de interesse de seus usuários. Por princípio, o recurso de TA acompanha naturalmente o usuário que o utilizará em diferentes espaços na sua vida cotidiana (BERSCH, 2017, p. 12).

Arnais, Stadoan e Zattera (2014, p. 104), baseados em relatos de alunos e pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas, expõem que a TA se apresenta como “um privilegiado catalisador e estimulador na construção de novos caminhos e possibilidades de estudo. Porém, faz-se necessário observar a subjetividade de cada pesquisador em relação ao quesito acessibilidade, como ele é percebido e vivenciado”.

Segundo Arnais, Landim e Campos (2014), os recursos tecnológicos, como leitores de tela e de texto, possibilitam às pessoas com deficiência visual terem acesso à informação e, assim, viabilizam a construção do conhecimento.

Bersch (2017) inicia o seu trabalho sobre introdução à TA citando Radabaugh quando afirma que “para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis” (RADABAUGH, 1993 *apud* BERSCH, 2017, p. 2).

Dessa forma, a TA trouxe significativos benefícios também para as pessoas com deficiência visual que hoje podem ler livros digitais, se comunicar por *e-mail*, pelas redes sociais, podem pesquisar assuntos de seu interesse na internet, construir páginas na Web, estudar e trabalhar por meios desses recursos, entre tantas outras atividades que são possíveis de serem realizadas por eles por meio da TA.

A seguir, serão apresentadas algumas principais tecnologias que podem ser utilizadas pelas pessoas com deficiência visual.

3.4.1. RECURSOS FÍSICOS

São os recursos, produtos, instrumentos e ferramentas reais, palpáveis, existentes no ambiente e que servem para serem utilizadas de maneira natural, material.

3.4.1.1. AUXÍLIOS ÓPTICOS²

São produtos, instrumentos ou equipamentos cujo objetivo é promover o melhor desempenho visual para as pessoas com baixa visão por meio do aumento da imagem. Podem ser para perto ou para longe como as lupas, os telescópios, por exemplo. Abaixo serão descritos alguns destes recursos:

- **Óculos De Aumento³**

São lentes desenvolvidas para pessoas com baixa visão e são mais fortes que as dos óculos comuns. Podem ser usados para leituras, por exemplo, mas exigem que o material de leitura seja posicionado bem próximo aos óculos.

- **Lupas Manuais⁴**

São utilizadas para ampliar materiais de leitura, imagens, entre outros. Geralmente, possuem um cabo e precisam ser seguradas com as mãos e posicionadas para promover melhor desempenho da visão, por isso, exigem uma boa coordenação motora. Algumas lupas manuais, atualmente, oferecem iluminação própria.

- **Lupas De Apoio⁵**

Têm a mesma função que as lupas manuais, porém, elas ficam apoiadas sobre o objeto ou material que será ampliado. Algumas destas lupas também têm iluminação própria.

- **Prancha de Leitura com Lupa Deslizante⁶**

Consiste numa lupa acoplada a uma prancha de forma que ela deslize horizontalmente, suportada por trilhos, para acompanhar a linha do texto que está

² ACESSIBILIDADE na prática. Auxílios ópticos para a visão. Disponível em: <<http://www.acessibilidadenapratica.com.br/textos/auxilios-opticos-para-baixa-visao/>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

³ OFTALMOPEDIATRIA. Auxílios ópticos e não ópticos na visão subnormal. Disponível em: <<http://www.ofthalmopediatria.com.br/texto.php?ct=15>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

⁴ OFTALMOPEDIATRIA. Auxílios ópticos e não ópticos na visão subnormal. Disponível em: <<http://www.ofthalmopediatria.com.br/texto.php?ct=15>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

⁵ OFTALMOPEDIATRIA. Auxílios ópticos e não ópticos na visão subnormal. Disponível em: <<http://www.ofthalmopediatria.com.br/texto.php?ct=15>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

⁶ BONAVISION Auxílios Ópticos. Prancha de Leitura com Lupa Deslizante. Disponível em: <<http://www.bonavision.com.br/pl22.html>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

posicionado na prancha.

- **Telelupa⁷**

São lupas que ampliam imagem a distância, podem ser utilizadas nos próprios óculos ou seguradas com as mãos.

- **Telescópios Refratores⁸**

São chamados telescópios refratores os que são utilizados por pessoas com baixa visão. Consistem em equipamentos usados para ampliação para longe. Existem telescópios com diferentes capacidades de acordo com a necessidade de ampliação, podem ser manuais ou montados em armações.

3.4.1.2. AUXÍLIOS NÃO-ÓPTICOS

Segundo a Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP⁹, os auxílios não ópticos são recursos que podem ser usados juntamente com o recurso óptico ou não e que servem para modificar os materiais e melhorar as condições do ambiente com a finalidade de aumentar a resolução visual e com isso melhorar a função visual.

- **Lupa Eletrônica¹⁰**

Consiste na ampliação de textos e imagens por meio de uma micro-câmera acoplada a um televisor. A micro-câmera é posicionada no material e a sua imagem é ampliada, eletronicamente, no televisor. Podem ser utilizadas com um televisor convencional, ou um monitor, também podem ser usadas para ampliar objetos de longe, como o que um professor escreve no quadro branco da escola, mas já existem lupas eletrônicas portáteis que possuem um televisor menor que também amplia a imagem ou

⁷ OFTALMOPEDIATRIA. Auxílios ópticos e não ópticos na visão subnormal. Disponível em: <<http://www.ofthalmopediatria.com.br/texto.php?ct=15>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

⁸ ACESSIBILIDADE na prática. Auxílios ópticos para a visão. Disponível em: <<http://www.acessibilidadenapratica.com.br/textos/auxilios-opticos-para-baixa-visao/>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

⁹ UNICAMP. Faculdade de Ciências Médicas. Os auxílios não-ópticos. Disponível em: <<http://www.fcm.unicamp.br/fcm/auxilios-opticos/auxilios-nao-opticos>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

¹⁰ UNICAMP. Faculdade de Ciências Médicas. Os auxílios não-ópticos. Disponível em: <<http://www.fcm.unicamp.br/fcm/auxilios-opticos/auxilios-nao-opticos>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

texto e pode ser levadas no bolso.

- **Impressora Braille¹¹**

São impressoras que imprimem textos por meio do Sistema Braille. Algumas imprimem o chamado braille interponto que é a impressão nos dois lados do papel. Há impressoras que também imprimem desenhos em alto relevo, também as que imprimem simultaneamente os textos em Braille e em tinta e as que oferecem feedback de voz em português.

- **Terminal Braille¹²**

Também conhecido como Linha Braille, consistem num equipamento eletrônico com o formato de régua de células Braille em que os pinos se movem para cima e para baixo representando a linha do texto que está na tela do computador, ao passo que o texto vai sendo lido no computador o terminal Braille faz a representação na régua em Braille.

- **Braille Falado¹³**

O Braille falado é um aparelho para armazenamento e processamento de informação, como um microcomputador. Ele possui um teclado com sete teclas, uma para cada ponto Braille e outra para o espaço. A entrada de dados é feita por este teclado e saída por meio de um sintetizador de voz. Este recurso é portátil e pode enviar textos para serem impressos diretamente da impressora.

3.4.2. RECURSOS DIGITAIS

São recursos apresentados em formato digital que se caracteriza como a “forma de codificação de objetos do mundo real por meios de dígitos binários - sequência de 0 's e 1 's” (MARCONDES *et al.*, 2005).

¹¹ BENGALA Branca. Impressora Braille. Disponível em: <<http://www.bengalabranca.com.br/produto/impressora-braille-juliet-pro-60/>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

¹² SONZA (2013).

¹³ SONZA *et al.* (2013).

3.4.2.1. AMPLIADORES DE TELA¹⁴

Os ampliadores de tela são recursos utilizados para ampliar a tela do computador e possibilitar a sua utilização por pessoas com baixa visão. Eles funcionam como uma lupa digital ampliando textos e imagens da tela do computador, também são chamados de lupa, lente de aumento, zoom em tela e/ou magnificadores. Alguns oferecem também recursos de sintetizador de voz e/ou alto contraste. A seguir, serão descritos alguns dos principais ampliadores de telas.

- **Desktopzoom¹⁵**

É um ampliador de tela gratuito desenvolvido pela DesktopZoom, possui diversos modos de ampliação, controle de zoom, cores invertidas e alto contraste. Ele indica ao usuário em que parte da tela ele se encontra. É de fácil utilização.

- **Lentepro¹⁶**

É um programa de ampliação de tela desenvolvido pelo Projeto DOSVOX do Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NCE-UFRJ). É um programa simples, amplia em até nove vezes e permite várias alternativas de configuração.

- **Lightning Express¹⁷**

É um ampliador gratuito desenvolvido pela Claro Software. É de fácil utilização e amplia em até seis vezes a tela. Possui a opção de alto contraste e opções visuais para o *mouse*.

- **Lupa Do Windows¹⁸**

É um recurso apresentado pelo próprio Windows para ampliação de tela, amplia

¹⁴ O AMPLIADOR de ideias. Ampliadores de telas para seu computador. Disponível em: <<http://www.oampliordeideias.com.br/ideia.php?id=9#.WRWisOXyvIV>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

¹⁵ O AMPLIADOR de ideias. Ampliadores de telas para seu computador. Disponível em: <<http://www.oampliordeideias.com.br/ideia.php?id=9#.WRWisOXyvIV>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

¹⁶ SONZA *et al.* (2013).

¹⁷ O AMPLIADOR de ideias. Ampliadores de telas para seu computador. Disponível em: <<http://www.oampliordeideias.com.br/ideia.php?id=9#.WRWisOXyvIV>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

¹⁸ O AMPLIADOR de ideias. Ampliadores de telas para seu computador. Disponível em: <<http://www.oampliordeideias.com.br/ideia.php?id=9#.WRWisOXyvIV>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

até dezesseis vezes, é leve e não exige recursos do sistema. Além disso, oferece inversão de cores; funções de rastreamento: seguir o ponteiro do *mouse*, o foco do teclado e o ponto de inserção de texto; e ainda três modos de exibição: tela inteira, lente e ancorado. É desenvolvido pela Microsoft e vem junto com a versão do Windows.

- **Magic¹⁹**

É um ampliador de tela desenvolvido pela empresa Freedom Scientific, a mesma do leitor de tela Jaws for Windows. Possui um sintetizador de voz. No entanto, sua utilização deixa o computador lento por exigir boa parte dos recursos do sistema. É um recurso pago.

- **Magic Glass²⁰**

É um ampliador gratuito desenvolvido pela FreeStone Group. Atende a opção de lupa que acompanha o *mouse* e além de ampliar oferece recursos para aumentar a área de zoom e alto contraste. É de fácil utilização.

- **Orca²¹**

Além de ampliador, o Orca também funciona como leitor de tela. É desenvolvido pela plataforma Linux. É gratuito e de código aberto. Seu desenvolvedor é o *Accessibility Program Office of Sun Microsystems*.

- **Zoomtext²²**

É desenvolvido pela empresa Ai Squared. Este ampliador de tela oferece além da ampliação as funções para configurar contraste da tela, cores e tamanhos diferentes para o cursor do *mouse* e ainda um sintetizador de voz. É um recurso pago.

¹⁹ O AMPLIADOR de ideias. Ampliadores de telas para seu computador. Disponível em: < <http://www.oampliadordeideias.com.br/ideia.php?id=9#.WRWisOXyvIV> >. Acesso em: 25 mar. 2017.

²⁰ O AMPLIADOR de ideias. Ampliadores de telas para seu computador. Disponível em: < <http://www.oampliadordeideias.com.br/ideia.php?id=9#.WRWisOXyvIV> >. Acesso em: 25 mar. 2017.

²¹ O AMPLIADOR de ideias. Ampliadores de telas para seu computador. Disponível em: < <http://www.oampliadordeideias.com.br/ideia.php?id=9#.WRWisOXyvIV> >. Acesso em: 25 mar. 2017.

²² O AMPLIADOR de ideias. Ampliadores de telas para seu computador. Disponível em: < <http://www.oampliadordeideias.com.br/ideia.php?id=9#.WRWisOXyvIV> >. Acesso em: 25 mar. 2017.

3.4.2.2. LEITORES DE TELA

Os leitores de tela são programas que utilizam sintetizadores de voz para transformar a informação que está em texto em informação em áudio. Eles informam aos usuários toda informação existente em texto em formato de áudio, “lendo” o que está escrito na tela do computador, como os menus, as janelas, os textos, os aplicativos e outros. A navegação é feita por meio do teclado do computador onde o usuário vai dando os comandos e o leitor de tela vai respondendo informando em áudio o que está em texto na tela do computador. Pode ser utilizado por pessoas com deficiência visual total ou com baixa visão. A seguir, serão descritos alguns principais leitores de tela.

- **Jaws For Windows**²³

É um leitor de tela desenvolvido para plataforma Windows pela empresa Freedom Scientific. As siglas JAWS são para *Job Access With Speech* que, em tradução literal, significa Acesso ao Trabalho com Voz. É um programa pago que oferece aos usuários cegos ou com baixa visão acesso às principais funções do Windows como a configuração e personalização do sistema, utilização do pacote Office, utilização de navegadores, entre outras.

- **NVDA**²⁴

É um leitor de tela gratuito e de código aberto, o que significa que é um programa livre de custos, por isso é acessível a qualquer pessoa que quiser utilizá-lo, sua acessibilidade já começa na sua aquisição, diferentemente dos programas pagos que, geralmente, tem um custo alto para grande parte dos usuários com deficiência visual. As siglas NVDA são para Non Visual Desktop Access que, em tradução literal, significa Acesso Não-Visual à Área de Trabalho. O projeto do NVDA foi iniciado pelo australiano Michael Curran, ainda em 2006, e vem se desenvolvendo desde então para melhorias em sua funcionalidade pela NV Access. Para funcionar no computador, este leitor de tela não precisa ser instalado no sistema, ele pode ser utilizado por meio de um pendrive, CD ou disco removível, o que facilita a sua utilização.

²³ O AMPLIADOR de ideias. 6 leitores de tela para seu computador. Disponível em: <<http://www.oampliadordeideias.com.br/ideia.php?id=4#conteudo>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

²⁴ O AMPLIADOR de ideias. 6 leitores de tela para seu computador. Disponível em: <<http://www.oampliadordeideias.com.br/ideia.php?id=4#conteudo>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

- **Orca**²⁵

É um leitor de tela gratuito e de código aberto também, assim como o NVDA. Foi desenvolvido para a plataforma Linux, funcionando no Sistema Operacional Linux. Como descrito anteriormente, ele também pode ser utilizado como um ampliador de tela. É desenvolvido pela empresa Accessibility Program Office of Sun Microsystems.

- **Virtual Vision**²⁶

É um leitor de tela pago, criado em 1998 pela empresa Brasileira MicroPower, desenvolvido no Brasil. Foi criado para a plataforma Windows o que permite que sejam utilizados todos os recursos do computador neste sistema operacional como os editores de texto, de planilhas, navegadores, entre outros.

- **Voiceover**²⁷

É o leitor de tela nativo e exclusivo dos produtos da Apple, como os *smartphones*, tabletes, computadores, entre outros, ou seja, é um programa integrado ao sistema operacional destes dispositivos, por isso, não é necessária instalação. Assim, o usuário com deficiência visual não precisa de auxílio para fazer as configurações iniciais.

3.4.2.3. SISTEMA COMPLETO²⁸

O Dosvox é um projeto desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro – NCE-UFRJ, desde 1993, com tecnologia totalmente nacional. Surgiu do trabalho de um aluno com deficiência visual do professor José Antônio dos Santos Borges, coordenador do projeto (SONZA *et al.*, 2013).

²⁵ O AMPLIADOR de ideias. 6 leitores de tela para seu computador. Disponível em: <<http://www.oampliadordeideias.com.br/ideia.php?id=4#conteudo>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

²⁶ O AMPLIADOR de ideias. 6 leitores de tela para seu computador. Disponível em: <<http://www.oampliadordeideias.com.br/ideia.php?id=4#conteudo>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

²⁷ O AMPLIADOR de ideias. 6 leitores de tela para seu computador. Disponível em: <<http://www.oampliadordeideias.com.br/ideia.php?id=4#conteudo>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

²⁸ PROJETO DOSVOX. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

É um sistema completo com interface especializada que se comunica com os usuários por meio do sintetizador de voz, que utiliza voz humana gravada. O idioma padrão é o português, mas pode-se fazer a configuração para outros idiomas. O Dosvox pode ser utilizado com outros programas como leitores de tela e ampliadores de tela. A sua versão para Windows é composta por:

- Sistema operacional;
- Sistema de síntese de voz;
- Editor de texto;
- Leitor de texto;
- Impressor/formatador de texto;
- Impressor/formatador para braille;
- Caderno de telefones;
- Agenda;
- Calculadora;
- Preenchimento de cheques;
- Gravador de som;
- Jogos de caráter didático e lúdico;
- Ampliador de tela para pessoas com baixa visão;
- Programas para ajuda à educação de crianças;
- Programas sonoros para acesso à internet;
- Leitor de telas; entre outros.

É um sistema gratuito, de fácil instalação e de fácil utilização, por isso, é bastante usado por crianças, jovens ou por pessoas que estão iniciando a utilização do computador²⁹.

3.5. AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

Segundo Lancaster (1993) a avaliação leva à melhoria dos serviços e produtos oferecidos aos usuários, pois detecta os pontos positivos e negativos da usabilidade de um catálogo, seja ele em linha ou em fichas. Assim, é imprescindível que o catálogo seja avaliado para verificar se ele está oferecendo ao usuário acessibilidade aos seus recursos.

3.5.1. AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE COM USUÁRIO

Segundo Dias (2007, p. 103), “Acessibilidade é a capacidade de um produto ser

²⁹ O AMPLIADOR de ideias. Disponível em: <<http://oampliadordeideias.com.br/6-leitores-de-tela-para-seu-computador/>>. Acesso em: : 25 mar. 2017.

flexível o suficiente para atender às necessidades e preferências do maior número possível de pessoas, além de ser compatível com tecnologias assistivas usadas por pessoas com necessidades especiais”.

Para Coelho *et al.* (2016, p. 4), o conceito de acessibilidade está respaldado também pela “busca de garantias de participação social para todos em processo de ensino-aprendizagem em AVAs”.

Nielsen e Loranger (2007) definem um sítio acessível como aquele que remove os obstáculos do caminho das pessoas, ou seja, evita os empecilhos que possam provocar limitações para o acesso à informação. Estes autores dão o exemplo de uma pessoa com deficiência visual que redimensione o texto e consiga obter uma melhor legibilidade mesmo com a permanência da sua condição visual. Portanto, é fundamental a realização de avaliações de acessibilidade para garantir que o sítio esteja mesmo acessível aos seus usuários.

Assim, a avaliação de acessibilidade é uma etapa importante no processo para garantir a acessibilidade digital de sítios, portais e sistemas de informação.

Arnais, Landim e Campos (2014) destacam que as:

Políticas de inclusão sociocultural devem prever a criação de instrumentos diferentes para o mesmo fim: disponibilizar às pessoas com deficiência visual, em paridade de quantidade e qualidade, as mesmas informações que são fornecidas àqueles que enxergam, possibilitam garantir o respeito ao direito da pessoa com deficiência de participar da herança cultural da humanidade, tornando-se assim, um direito fundamental (ARNAIS; LANDIM; CAMPOS, 2014, p. 6).

Dias (2007) defende que o *design* universal, definido por ela como “o processo de criar produtos, comercialmente viáveis, que possam ser usados por pessoas com as mais variadas habilidades, operando em situações (ambientes, condições e circunstâncias), as mais amplas possíveis” (DIAS, 2007, p. 104), está diretamente ligado à acessibilidade, e que se estende a todos mesmo:

- **Sem a visão:** pessoas cujos olhos estão ocupados em outra atividade (dirigindo um carro, por exemplo) ou em ambientes escuros;
- **Com a visão limitada:** pessoas que estejam trabalhando em ambientes esfumados ou com monitores de vídeo de baixa resolução;
- **Sem a audição:** pessoas que estejam em ambientes extremamente barulhentos, em silêncio “forçado” (em uma biblioteca, por exemplo) ou com os ouvidos atentos a outra atividade;
- **Com audição limitada:** em ambientes ruidosos;

- **Com destreza manual limitada:** pessoas que estejam usando roupas especiais que restrinjam os movimentos das mãos ou em ambientes turbulentos que dificultem a precisão manual;
- **Com capacidade de aprendizado, leitura ou compreensão limitada:** por pessoas em pânico, sob a ação de medicamentos ou drogas, distraídas, que não consigam entender o idioma em que o conteúdo é apresentado (DIAS, 2007, p. 105).

Assim, a acessibilidade se mostra imprescindível em todo o âmbito da sociedade, pois visa garantir às pessoas o acesso sem barreiras, de maneira independente e autônoma. Com isso, tem surgido padrões com diretrizes e recomendações com o objetivo de nortear a implementação ou avaliação de sistemas informacionais, como os sítios, as bibliotecas digitais e também os catálogos em linha.

3.5.2. DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE PARA CONTEÚDO WEB (WCAG)

Tim Berners Lee foi um dos fundadores da *World Wide Web*, ou somente Web, em 1991, e também do *World Wide Web Consortium* (W3C), em 1994. O W3C “é uma comunidade internacional que desenvolve padrões com o objetivo de garantir o crescimento da web”, sua missão é fazer com que a Web atinja o seu potencial máximo (W3C, c2011).

Logo depois, em 1999, foi criado o *Web Accessibility Initiative* (WAI), um grupo de trabalho de acessibilidade na Web, com o intuito de desenvolver estratégias, diretrizes e recursos para ajudar a transformar a Web acessível a pessoas com deficiência (W3C, c2017). Assim, um dos produtos deste grupo de trabalho, que conta com a cooperação de indivíduos e organizações de todo o mundo, foram as *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG), que em português significa Diretrizes para Acessibilidade de Conteúdo da Web, em tradução literal. O WCAG objetiva atender os desenvolvedores de conteúdos Web, os desenvolvedores de sistemas de autoria na Web, os desenvolvedores de sistemas de avaliação de acessibilidade na Web e outros que desejam ou precisam dos padrões de acessibilidade na Web. Sua primeira versão foi denominada WCAG 1.0 e, até o presente momento está na versão WCAG 2.0. A versão WCAG 2.1 está em desenvolvimento para ser publicado como padrão para 2018 como o foco para os requisitos de acessibilidade para pessoas com deficiência visual, cognitiva, dificuldades de aprendizagem e acessibilidade móvel.

A versão WCAG 2.0 se propõe a tornar os conteúdos Web mais acessíveis para pessoas com deficiência, incluindo a deficiência “visual, auditiva, física, de fala,

intelectual, de linguagem, de aprendizagem e neurológica” e também para “pessoas idosas, cujas habilidades estão em constante mudança devido ao envelhecimento, e, muitas vezes, melhoram a usabilidade para usuários em geral” (W3C, c2011). No entanto, deixa clara a sua limitação quanto a abrangência para abordar as necessidades das pessoas com todos os tipos, graus e combinações de deficiências, mesmo cobrindo uma ampla diversidade de situações. Porém, buscam oferecer um padrão compartilhado para a acessibilidade do conteúdo Web direcionado para as necessidades das pessoas, das organizações e dos governos em nível internacional. E também tem servido como base para o desenvolvimento de diretrizes e recomendações aplicadas às realidades específicas dos países, como por exemplo o e-MAG, no Brasil.

3.5.3. MODELO DE ACESSIBILIDADE EM GOVERNO ELETRÔNICO (e-MAG)

No Brasil, o Decreto nº. 5.296, de 02 de dezembro de 2004, veio estabelecer normas e critérios para a promoção da acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e determina o prazo de doze meses, a contar da data da sua publicação, para que os portais e sítios eletrônicos da administração pública estejam todos acessíveis para o uso das pessoas com deficiência visual visando garantir o acesso pleno à informação disponível a estas pessoas (BRASIL, 2004).

Visando promover a inclusão social, quanto à acessibilidade de sítios eletrônicos, o governo brasileiro elaborou o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG) com o intuito de nortear o desenvolvimento e a adaptação de conteúdos digitais do governo federal para facilitar o acesso à informações e serviços disponibilizados por todas as pessoas. O e-MAG foi criado no ano de 2004 com base nas normas existentes em outros países referentes à acessibilidade digital e consiste em uma versão especializada do WCAG adaptada à realidade do governo brasileiro e defende a não exclusão de qualquer boa prática de acessibilidade do WCAG. As suas recomendações visam a padronização da implementação da acessibilidade digital de maneira fácil e coerente com as necessidades brasileiras, atendendo também às recomendações internacionais (BRASIL, 2014b).

Segundo o e-MAG (BRASIL, 2014b), há quatro principais situações vivenciadas pelos usuários com deficiência ao acessar o computador:

- 1) **sem mouse**: no caso das pessoas com deficiência visual, com paralisia,

amputação de um membro, ou dificuldade de controle dos movimentos;

2) **sem teclado**: no caso de pessoas com amputações, grandes limitações de movimentos ou falta de forma nos membros superiores;

3) **sem monitor**: no caso das pessoas com cegueira;

4) **sem áudio**: no caso das pessoas com deficiência auditiva.

No entanto, há pessoas que apresentem outras limitações relacionadas à memória, atenção, compreensão verbal, leitura e linguística, compreensão matemática e compreensão visual. Por isso, um sítio “deve englobar diferentes níveis de escolaridade, faixa etária e pouca experiência na utilização do computador, bem como ser compatível com as diversas tecnologias utilizadas para acessar uma página da Web” (BRASIL, 2014b, p. 8).

O e-MAG (BRASIL, 2014b) se encontra na versão 3.1 e indica três passos para se alcançar a acessibilidade na Web:

1. **Seguir os padrões Web** internacionais definidos pela W3C que consiste em um conjunto de recomendações que visam padronizar o conteúdo Web. Os sítios desenvolvidos conforme esses padrões precisam estar de acordo com as normas HTML, XML, XHTML e CSS, e seguir regras de formatação sintática. Também é preciso que os seus elementos sejam utilizados de acordo com um significado apropriado, valor e propósito para que o seu código seja semanticamente correto. As páginas que seguem os padrões Web permitem que os sistemas interpretem suas informações adequadamente independentemente da sua natureza, ou seja, podem ser navegadores, leitores de tela, dispositivos móveis, mecanismos de busca, sistemas de captura de conteúdo, etc. Por outro lado, as páginas que não seguem estes padrões podem dificultar ou mesmo impedir o acesso à informação;
2. **Seguir as diretrizes ou recomendações de acessibilidade**, destinadas aos criadores de conteúdos Web e aos programadores de sistemas para a criação de conteúdo. Essas diretrizes indicam como tornar o conteúdo Web acessível a todas as pessoas, tendo como referência o WCAG, o e-MAG norteia o desenvolvimento de sítios, páginas e portais acessíveis do governo federal;
3. **Realizar a avaliação de acessibilidade**, inicialmente, por meio dos validadores automáticos, que são programas que verificam automaticamente se o sítio respeitou as recomendações de acessibilidade, e, posteriormente, por meio da

validação manual, que consiste na utilização de *checklists* de validação humana e testes com pessoas com deficiência ou limitações técnicas.

Dessa forma, o e-MAG apresenta recomendações de acessibilidade que foram separadas em seis seções:

1. Marcação;
2. Comportamento (*Document Object Model* – DOM);
3. Conteúdo/Informação;
4. Apresentação/*Design*;
5. Multimídia;
6. Formulário.

Estas seções serão descritas a seguir.

3.5.3.1. MARCAÇÃO

A seção **Marcação** apresenta nove recomendações que serão descritas a seguir.

1) Recomendação 1.1 – Respeitar os Padrões Web

Servem para orientar os desenvolvedores para o uso de boas práticas para tornar a Web acessível para todos. O intuito é permitir que “os desenvolvedores criem experiências ricas, alimentadas por um vasto armazenamento de dados, os quais estão disponíveis para qualquer dispositivo e compatíveis com atuais e futuros agentes de usuário (ex: navegadores)” (BRASIL, 2014b, p. 17).

Outro ponto a ser considerado nesta recomendação é a separação de camadas lógicas de acordo com os objetivos que elas foram criadas. Portanto, para as camadas de conteúdo devem ser utilizadas as linguagens de marcação, como HTML e XML. Para as camadas referentes à apresentação visual do conteúdo são utilizadas folhas de estilo CSS. E para as camadas que modificam o comportamento dos elementos são utilizadas linguagens javascript e modelos de objeto (DOM).

A seguir, o Quadro 1 exemplifica a relação das camadas de um documento Web e suas linguagens.

Quadro 1. Camadas de um Documento Web

CAMADA	LINGUAGEM
Comportamento	Javascript
Apresentação	CSS
Conteúdo	HTML/XHTML

Fonte: BRASIL, 2014b, com adaptações da autora.

2) Recomendação 1.2 – Organizar o código HTML de forma lógica e semântica

Para cumprir esta recomendação é preciso que o código HTML apresente os seus elementos em uma ordem compreensível correspondendo ao conteúdo desejado. Dessa forma, deve-se utilizar a marcação semântica adequada para designar os cabeçalhos, as listas, textos enfatizados, códigos, etc. Assim, “o código semanticamente correto é muito importante para usuários com deficiência visual, pois os leitores de tela descrevem primeiro o tipo de elemento e depois realizam a leitura do conteúdo que está dentro desse elemento” (BRASIL, 2014b, p. 19).

3) Recomendação 1.3 – Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho

Essa recomendação diz respeito à hierarquia dos níveis de cabeçalho (elemento HTML H1 a H6) que quando utilizada de forma correta organiza a importância e subordinação dos conteúdos o que facilita a leitura e compreensão. Isso pode facilitar também a navegação com leitores de tela, pois muitos utilizam a hierarquia de cabeçalhos como uma forma de navegação na página, passando de um para o outro para tornar a navegação mais rápida.

Existem seis níveis de títulos conceitualmente na linguagem HTML, do H1 (nível mais alto) ao H6 (nível mais baixo). O nível H1 deve ser usado para o conteúdo principal da página, então, recomenda-se que toda página tenha apenas um H1, porém os níveis do H2 ao H6 podem ser usados mais vezes, desde que respeitem a hierarquia, apresentando texto lógico e cuidando para não ter excessos.

4) Recomendação 1.4 – Ordenar de forma lógica e intuitiva a leitura e tabulação

Para atender esta recomendação “deve-se criar um código HTML com uma sequência lógica de leitura para percorrer *links*, controles de formulários e objetos. Essa sequência é determinada pela ordem que se encontra no código HTML” (BRASIL, 2014b, p. 22).

Assim, é recomendável que o bloco do conteúdo principal da página seja apresentado antes do bloco de menu. Isso facilita a navegação por quem utiliza o teclado, pois evita a necessidade de ter que percorrer todos os itens de menu até chegar ao conteúdo. Embora alguns atalhos auxiliem nessa questão nem todos os usuários sabem utilizar e pode acabar se tornando uma tarefa difícil, por exemplo, para uma pessoa com deficiência motora.

5) Recomendação 1.5 – Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo

Esta recomendação trata a questão do sítio oferecer âncoras na barra de acessibilidade que indiquem *links* relevantes dentro da mesma página para que o usuário possa ir para o bloco de conteúdo desejado. Para isso, é preciso que os *links* sejam colocados em lugares estratégicos da página como no início e fim do conteúdo e no início e fim do menu. Estes *links* podem estar ocultos na página, porém, se estiverem é preciso se certificar de que estejam acessíveis aos leitores de tela.

No entanto, o primeiro *link* da página deve ser sempre o de ir para o conteúdo para facilitar a navegação para o usuário.

Visando facilitar a utilização das âncoras, podem ser disponibilizados atalhos por teclado. São recomendados atalhos para o menu principal, para o conteúdo e para a caixa de pesquisa.

6) Recomendação 1.6 – Não utilizar tabelas para diagramação

Para os efeitos de disposição dos elementos na página devem ser usadas as folhas de estilo e não as tabelas. Estas devem ser usadas apenas para dados tabulares.

7) Recomendação 1.7 – Separar *links* adjacentes

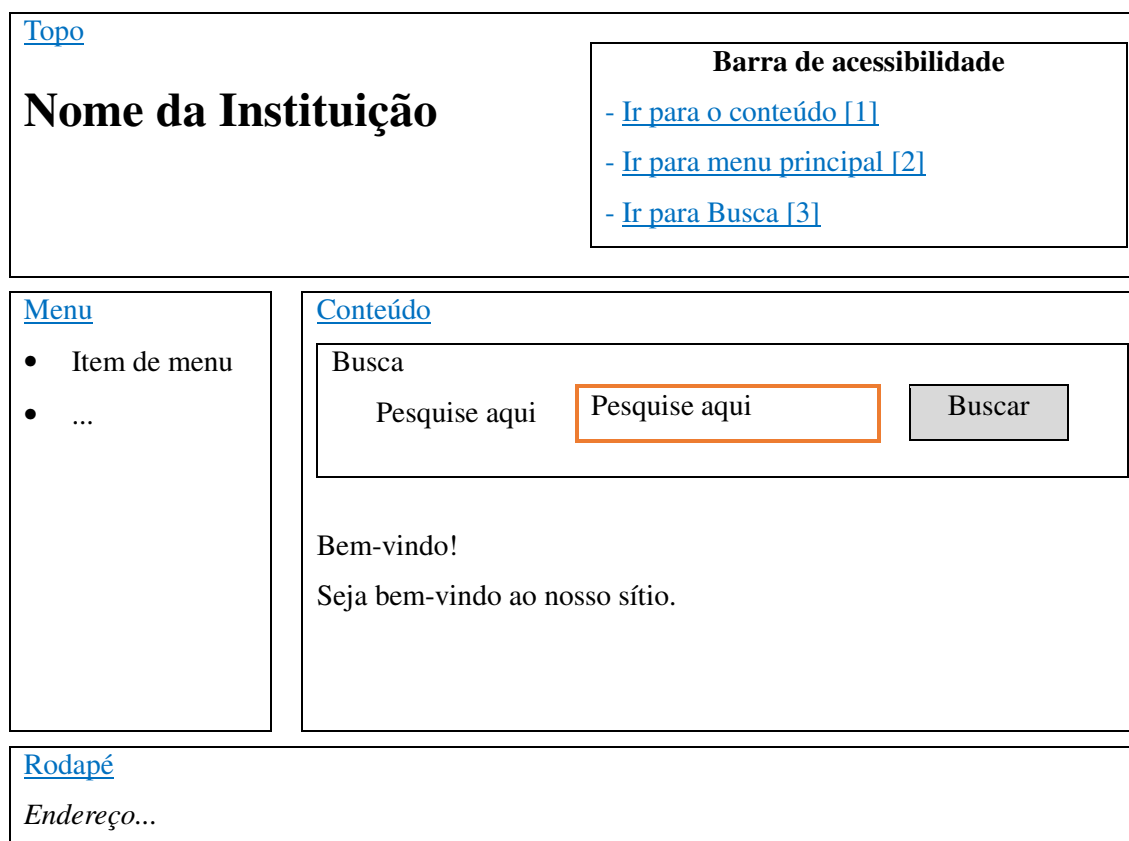
É recomendado que os *links* adjacentes sejam separados com o uso de listas, onde cada elemento dentro da lista é um *link*, para que não fique confuso, principalmente, para os usuários que utilizam leitores de tela. Se os *links* estiverem no meio de um parágrafo ou texto podem ser utilizadas vírgulas, parênteses, colchetes, entre outros, para fazer a separação.

8) Recomendação 1.8 – Dividir as áreas de informação

Devem ser criados grupos fáceis de gerenciar as áreas de informação como as divisões “topo”, “conteúdo”, “menu” e “rodapé”.

Nas páginas internas deve-se utilizar um mesmo padrão de divisão para que o usuário se familiarize mais facilmente com a estrutura do sítio. Porém, a página inicial pode ter divisões diferentes por ser, geralmente, uma página que apresente um número maior de elementos. No entanto, com exceção da página inicial, é “importante que as diversas páginas de um sítio possuam um estilo de apresentação coerente e sistemático, mantendo-se um padrão de estrutura” (BRASIL, 2014b, p. 29).

A seguir, a Figura 1 exemplifica uma divisão da página inicial de um sítio com os blocos “topo”, “menu”, “conteúdo”, “rodapé” e também da barra de acessibilidade contendo os atalhos.

Figura 1. Exemplo de divisão de blocos de conteúdo

Fonte: BRASIL, 2014b, p. 28, com adaptações da autora.

A divisão dos blocos de conteúdo funcionará como uma base para a utilização dos atalhos possibilitando que o usuário acesse rapidamente a área desejada.

9) Recomendação 1.9 – Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário

Esta recomendação indica que a decisão de utilizar-se de novas instâncias, como abrir abas e janelas, para acessar informações dentro dos sítios deve partir do usuário, ou seja, o usuário é que tem que escolher se quer abrir uma nova aba ou janela. Por isso, não é recomendável o uso de:

1. *Pop-ups*;
2. Abertura automática de nova aba ou janela;
3. Abertura de *links* em outra aba ou janela;
4. Mudança no controle do foco do teclado;
5. Outros elementos que não tenham sido solicitados pelo usuário.

Segundo esta recomendação:

É muito importante que os *links* abram na guia ou janela atual de navegação, pois os usuários com deficiência visual podem ter dificuldade em identificar que uma nova janela foi aberta. Além disso, estando em uma nova janela, não conseguirão retornar à página anterior utilizando a opção voltar do navegador. Quando for realmente necessária a abertura de um *link* em nova janela, é recomendado que tal ação seja informada ao usuário no próprio texto do *link*. Isso permite ao usuário decidir se quer ou não sair da janela ou aba em que se encontra e, caso decida acessar o *link*, ele saberá que se trata de uma nova aba ou janela (BRASIL, 2014b, p. 33).

Por isso, é fundamental que o próprio usuário tome a decisão de abrir ou não a informação em uma nova aba ou janela, visto que isso impacta diretamente na sua navegação, na forma como ele se sente informado sobre o que está acontecendo e que atitude ele pode tomar quanto a isso, como por exemplo, para voltar à página ou conteúdo que estava acessando anteriormente.

Considerando a recomendação, o uso de janelas modais não é indicado, porque fazem com que a utilização do teclado mantenha o seu foco “atrás” da janela modal, ou seja, os usuários que navegam pelo teclado não têm acesso ao conteúdo destas janelas, o seu conteúdo passa despercebido.

A Figura 2 apresenta um exemplo de janela modal. Esse tipo de janela funciona como *pop-up* e abre destaque para si se sobrepondo à janela anterior, escurecendo-a e colocando-a como um plano de fundo. Ela se apresenta como se estivesse “flutuando” na página. O exemplo de janela modal da Figura 2 tem o formato retangular, um fundo cinza, o título “Janela Modal”, o texto “Este é um pequeno exemplo de janela Modal que pode ser criada com as funcionalidades do CSS3” e o texto “Você pode fazer coisas como *pop-up* ou criar uma área de *login* ou de registro de seus usuários.”. Ela apresenta também um X que indica um botão para fechar a janela. Geralmente, estas janelas também se fecham ao se clicar com o *mouse* fora da sua área.

Figura 2. Exemplo de janela modal

Fonte: NUNES, Paiva. Blog dos Cursos. 2012. Disponível em: <<http://blogdoscursos.com.br/modal-uma-janela-para-o-css3/>>. Acesso em: 14 dezembro de 2017.

Outro ponto relevante sobre as janelas modais é que elas não têm bom funcionamento para os dispositivos móveis, considerando sua acessibilidade. Portanto, a presente recomendação indica que “se houver real necessidade de utilizar esse tipo de elemento, é preciso garantir que o foco seja remetido para o início do conteúdo da janela modal, que o conteúdo dentro da mesma seja acessível e que seja possível retornar facilmente para o site navegando pelo teclado” (BRASIL, 2014b, p. 33).

3.5.3.2. COMPORTAMENTO (Document Object Model – DOM)

São sete recomendações dentro desta seção que serão detalhadas a seguir.

1) Recomendação 2.1 – Disponibilizar todas as funções da página via teclado

Esta recomendação indica que todas as funções da página devem ser desenvolvidas primeiramente para o uso com o teclado, utilizando-se linguagens de script (javascript). Ou seja, o foco não deve estar “bloqueado ou fixado em um elemento

da página, para que o usuário possa mover-se pelo teclado por todos os elementos” (BRASIL, 2014b, p. 35).

Para isso, existem funções lógicas via teclado que correspondem às funções específicas do *mouse*. Porém, algumas funções como a de “duplo clique” do *mouse* não possuem funções correspondentes via teclado. Neste caso, a recomendação é de incluir botões que executem pelo teclado a função de forma equivalente. Por exemplo, a função de “um clique” (*onclik*) pelo *mouse* já funciona pelo teclado por meio da tecla “ENTER” na maioria dos navegadores.

Esta recomendação também indica que os tipos de menus suspensos (*dropdown*) e outros que possuem subitens devem ser acessíveis também pelo teclado.

2) Recomendação 2.2 – Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis

Esta recomendação se refere à acessibilidade dos conteúdos dinâmicos, scripts e outros elementos programáveis, ou seja, deve ser possível fazer sua execução via navegação, tanto proporcionando o seu acesso pelo teclado, quanto proporcionando o seu acesso a todos independente do dispositivo utilizado.

Segundo esta recomendação, os atalhos recortar e colar podem ser utilizados como alternativas para a função *drag-and-drop* (arrastar e soltar), esta função transfere um elemento de um determinado espaço para outro. E quando um elemento programável não puder estar diretamente acessível deve-se oferecer uma alternativa em HTML para o seu conteúdo.

3) Recomendação 2.3 – Não criar páginas com atualização automática periódica

Esta recomendação trata da atualização automática periódica, na qual a página é carregada de tempos em tempos. Esta função interfere na autonomia do usuário em relação às suas escolhas e pode confundi-lo ou desorientá-lo durante a navegação, principalmente, para usuários que utilizam leitores de tela. É bastante utilizada por sítios e canais de notícias.

Um exemplo recomendável é a disponibilização de um botão ou *link* que faça essa atualização com o comando do usuário, ou seja, partindo da sua escolha. Como por exemplo, em uma interface Web para e-mail (*Webmail*), pode ser disponibilizado um botão ou *link* para o usuário buscar novos e-mail recebidos ao invés de atualizar

automaticamente a página e causar confusão para o usuário.

4) Recomendação 2.4 – Não utilizar redirecionamento automático de páginas

Esta recomendação alerta para a não utilização de marcações que redirecionam para uma nova página. De acordo com ela, deve-se configurar o servidor para que o redirecionamento esteja claro para o usuário.

5) Recomendação 2.5 – Fornecer alternativa para modificar limite de tempo

Quando, dentro de uma página, houve limite de tempo para a realização de uma tarefa é recomendado que haja a opção de desligar, ajustar ou prolongar o limite. Por exemplo:

Na inserção de dados em um formulário para obtenção de um benefício ou consulta a processo, o cidadão deve ter tanto tempo quanto for necessário para o preenchimento de seus dados. O site deve possuir um mecanismo que permita ao cidadão aumentar o limite de tempo, disponibilizando por exemplo um botão para aumentar o tempo em 5 minutos (BRASIL, 2014b, p. 40).

No entanto, esta recomendação não se aplica aos casos em que o limite de tempo é absolutamente necessário. Contudo, o limite de tempo deve ser informado ao usuário em qualquer caso.

6) Recomendação 2.6 – Não incluir situações com intermitência de tela

Esta recomendação alerta para o não uso de efeitos visuais piscantes, intermitentes ou cintilantes (inclusive para propagandas de terceiros inseridas na página), pois para as pessoas com epilepsia fotosensitiva estes efeitos desencadeiam um ataque epilético.

7) Recomendação 2.7 – Assegurar o controle do usuário sobre as alterações temporais do conteúdo

Esta recomendação indica que se deve programar conteúdo com movimentação em geral, como animações, rolagem, apresentações, etc. (mesmo as propagandas na

página) com o controle do usuário, como mecanismos de parada, de reinício, de navegação entre as partes do conteúdo, além de proporcionar ao usuário controle sobre a velocidade desses conteúdos.

3.5.3.3. CONTEÚDO

São 12 recomendações nesta seção que serão apresentadas a seguir.

1) Recomendação 3.1 – Identificar o idioma principal da página

O principal idioma utilizado nos documentos deve ser identificado ao usuário em todas as páginas do sítio. Isso auxilia na acessibilidade do conteúdo e também permite melhor indexação pelos motores de busca.

2) Recomendação 3.2 – Informar mudança de idioma no conteúdo

Os elementos que possuem conteúdo com idioma diferente do idioma principal da página devem ser identificados aos usuários. Isso não se aplica a nomes próprios e termos técnicos, desde que sejam compreendidos no contexto.

3) Recomendação 3.3 – Oferecer um título descritivo e informativo à página

Esta recomendação indica que o título deve representar o conteúdo principal da página e deve ser descritivo e informativo, pois é a primeira informação lida pelos leitores de tela.

4) Recomendação 3.4 – Informar ao usuário sobre sua localização na página

Esta recomendação afirma que devem ser utilizados mecanismos que possibilitem ao usuário orientar-se dentro de um conjunto de páginas e permitir que ele saiba aonde se encontra no momento. Um dos recursos indicados é o de “migalhas de pão” (*breadcrumbs*), no qual são disponibilizados *links* navegáveis no formato de listas hierárquicas que mostrem aos usuários qual o caminho percorrido até chegar à página em que ele se encontra no presente momento.

Como por exemplo: “Você está em: [Página Inicial](#) (primeira página percorrida – funciona como *link*) > [Biblioteca](#) (segunda página percorrida – funciona como *link*) > Acervo (posição atual – não funciona como *link*)”.

5) Recomendação 3.5 – Descrever *links* clara e sucintamente

Os *links* devem ser identificados clara e sucintamente de forma que façam sentido mesmo estando fora do contexto da página. Os *links* que remetem a outro sítio devem informar isso ao usuário. Segundo esta recomendação, “É preciso tomar cuidado para não utilizar a mesma descrição para dois ou mais *links* que apontem para destinos diferentes. Da mesma forma, *links* que remetem ao mesmo destino devem ter a mesma descrição” (BRASIL, 2014b, p. 45).

6) Recomendação 3.6 – Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio

É imprescindível a descrição em texto para as imagens da página. Se houver banners ou imagens que reproduzam texto em seu conteúdo também devem ser reproduzidos em texto escritos. Para imagens simples deve ser feita descrição sintética, mas para imagens mais complexas que exijam descrições longas deve-se oferecer a descrição no próprio contexto ou mesmo criar um *link* para a descrição longa após a imagem, porém deve ficar claro para o usuário que o *link* remete para a descrição longa da imagem. No caso dos gráficos simples a informação pode estar descrita na própria página.

7) Recomendação 3.7 – Utilizar mapas de imagens de forma acessível

“Um mapa de imagens é uma imagem dividida em áreas selecionáveis definidas por elemento AREA. Cada área é um *link* para outra página Web ou outra seção da página atual. É um recurso em desuso, mas pode ser útil na acessibilidade de infográficos, por exemplo” (BRASIL, 2014b, p. 51).

Podem ser de dois tipos: 1) lado do cliente; 2) lado do servidor. Porém, é indicado usar o tipo “lado do cliente”, pois ele permite que sejam feitas descrições (por meio do atributo “alt”, na linguagem) para cada uma das zonas ativas, ou seja, para cada *link* do mapa, o que o torna acessível. Já o tipo “lado do servidor” permite criar

descrições apenas para o mapa como um todo (não é possível gerar um atributo “alt” para cada zona ativa). Nesse caso, é indicado criar *links* redundantes relativo a cada região ativa do mapa de imagem para que ele se torne acessível.

8) Recomendação 3.8 – Disponibilizar documentos em formatos acessíveis

O formato HTML é o preferido para a disponibilização de documentos. No entanto, podem ser utilizados arquivos para *download* no formato ODF (*Open Document Format*), desde que se tomem os cuidados necessários para que sejam acessíveis. Para arquivos em PDF (*Portable Document Format*) devem ser fornecidas opções alternativas em HTML ou ODF. Segundo a recomendação:

O ODF (Open Document Format) é um formato aberto de documento adotado pela e-PING (Arquitetura de Interoperabilidade em Governo Eletrônico) que pode ser implementado em qualquer sistema. O ODF engloba formatos como: ODT (Open Data Text) para documentos de texto, ODS (Open Data Sheet) para planilhas eletrônicas, ODP (Open Data Presentation) para apresentações de slides, entre outros (BRASIL, 2014b, p. 52).

Programas como o OpenOffice, BrOffice, Google Docs, Abiword e SatrOffice já utilizam estes formatos. O Microsoft Office, versão 2010, inclui suporte para ODF. No entanto, para as versões anteriores do Microsoft Office é preciso instalar um Add-in gratuito para suporte aos formatos ODF.

9) Recomendação 3.9 – Em tabelas, utilizar títulos e resumos de forma apropriada

Esta recomendação indica a utilização de títulos para tabelas, que deve ser definido pelo elemento “CAPTION” e deve ser o primeiro elemento a ser utilizado após a declaração do elemento “TABLE”. Para as tabelas extensas, deve ser apresentado um resumo dos seus dados por meio do atributo “summary”, declarado no elemento “TABLE”.

A recomendação indica um tutorial “Tabelas Acessíveis”³⁰, na seção do e-MAG no Portal do Programa de Governo Eletrônico.

³⁰ Disponível pelo endereço <<http://www.governoeletronico.gov.br/eixos-deatuacao/governo/acessibilidade/material-de-apoio>>

10) Recomendação 3.10 – Associar células de dados às células de cabeçalho

Esta recomendação diz respeito à utilização apropriada dos elementos de cabeçalho e de células de dados para tabelas de dados simples e tabelas mais complexas para torna-las mais acessíveis. Por ser uma recomendação com informações muito técnicas de programação, não serão detalhados aqui os elementos indicados para a associação das células de dados e de cabeçalho. Para estas informações, sugere-se acessar BRASIL (2014b, p. 53).

11) Recomendação 3.11 – Garantir a leitura e compreensão das informações

Esta recomendação indica que os textos dos sítios devem ser de fácil leitura e compreensão. Não devem exigir dos usuários nível de instrução mais avançado do que o de ensino fundamental completo. Quando isso for preciso, devem ser disponibilizadas informações suplementares que expliquem o conteúdo principal, ou versões simplificadas do conteúdo em texto. Assim, são sugeridas algumas técnicas que auxiliam nesse processo:

- Desenvolver apenas um tópico por parágrafo;
- Utilizar sentenças organizadas de modo simplificado para o propósito do conteúdo (sujeito, verbo e objeto, preferencialmente);
- Dividir sentenças longas em sentenças mais curtas;
- Evitar o uso de jargão, expressões regionais ou termos especializados que possam não ser claros para todos;
- Utilizar palavras comuns no lugar de outras pouco familiares;
- Utilizar listas de itens ao invés de uma longa série de palavras ou frases separadas por vírgulas;
- Fazer referências claras a pronomes e outras partes do documento;
- Utilizar, preferencialmente, a voz ativa (BRASIL, 2014b, p. 57).

12) Recomendação 3.12 – Disponibilizar uma explicação para siglas, abreviaturas e palavras incomuns

Devem ser disponibilizadas explicações ou formas completas de siglas, abreviaturas ou palavras incomuns (ambíguas, desconhecidas ou utilizadas de forma muito específica) nas suas primeiras ocorrências. Isso pode ser feito no próprio texto, por meio de um glossário ou, então, por meio da utilização do elemento “abbr”.

3.5.3.4. APRESENTAÇÃO/DESIGN

São quatro recomendações nesta seção

1) Recomendação 4.1 – Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano

Esta recomendação trata da questão do contraste entre as cores do plano de fundo e do primeiro plano possibilitando ser visualizadas, também, por pessoas com baixa visão, com cromodeficiência ou que utilizam monitores de vídeo monocromático. Recomenda-se que não sejam utilizadas imagens atrás de textos para não dificultar a sua leitura ou desviar a atenção do usuário. Segundo esta recomendação:

A relação de contraste pode ser encontrada dividindo-se o valor da luminosidade relativa da cor mais clara de um dos planos pelo valor da luminosidade relativa da cor mais escura do outro plano. A relação de contraste entre plano de fundo e primeiro plano de 3:1 é o nível mínimo de contraste recomendado pela ISO-9241-3. No entanto, levando-se em consideração a perda de percepção do contraste resultante da baixa acuidade visual, cromodeficiência ou perda de sensibilidade ao contraste devido ao envelhecimento, é recomendada aqui uma maior relação de contraste, de, no mínimo, 4,5:1. Existem ferramentas gratuitas disponíveis na Web que verificam a relação de contraste entre as cores do plano de fundo e do primeiro plano (...) (BRASIL, 2014b, p. 59).

A seguir, a Figura 3 mostra uma tabela de cores contrastantes com preto.

Figura 3. Tabela de cores contrastantes com preto

Cores contrastantes com preto					
#090	#093	#096	#099	#09C	#09F
#0C0	#0C3	#0C6	#0C9	#0CC	#0CF
#0F0	#0F3	#0F6	#0F9	#0FC	#0FF
#390	#393	#396	#399	#39C	#39F
#3C0	#3C3	#3C6	#3C9	#3CC	#3CF
#3F0	#3F3	#3F6	#3F9	#3FC	#3FF
					#66F
#690	#693	#696	#699	#69C	#69F
#6C0	#6C3	#6C6	#6C9	#6CC	#6CF
#6F0	#6F3	#6F6	#6F9	#6FC	#6FF
			#969	#96C	#96F
#990	#993	#996	#999	#99C	#99F
#9C0	#9C3	#9C6	#9C9	#9CC	#9CF
#9F0	#9F3	#9F6	#9F9	#9FC	#9FF
					#C0F
			#C39	#C3C	#C3F
#C60	#C63	#C66	#C69	#C6C	#C6F
#C90	#C93	#C96	#C99	#C9C	#C9F
#CC0	#CC3	#CC6	#CC9	#CCC	#CCF
#CF0	#CF3	#CF6	#CF9	#CFC	#CFF
#F00	#F03	#F06	#F09	#F0C	#F0F
#F30	#F33	#F36	#F39	#F3C	#F3F
#F60	#F63	#F66	#F69	#F6C	#F6F
#F90	#F93	#F96	#F99	#F9C	#F9F
#FC0	#FC3	#FC6	#FC9	#FCC	#FCF
#FF0	#FF3	#FF6	#FF9	#FFC	#FFF

Fonte: BRASIL, 2014b, p. 92.

A Figura 4 apresenta uma tabela de cores contrastantes com branco.

Figura 4. Tabela de cores contrastantes com branco

Cores contrastantes com branco					
#000	#003	#006	#009	#00C	#00F
#030	#033	#036	#039	#03C	#03F
#060	#063	#066	#069	#06C	#06F
#300	#303	#306	#309	#30C	#30F
#330	#333	#336	#339	#33C	#33F
#360	#363	#366	#369	#36C	#36F
#600	#603	#606	#609	#60C	#60F
#630	#633	#636	#639	#63C	#63F
#660	#663	#666	#669	#66C	#66F
#900	#903	#906	#909	#90C	#90F
#930	#933	#936	#939	#93C	#93F
#960	#963	#966			
#C00	#C03	#C06	#C09	#C0C	
#C30	#C33	#C36	#C39		

Fonte: BRASIL, 2014b, p. 92.

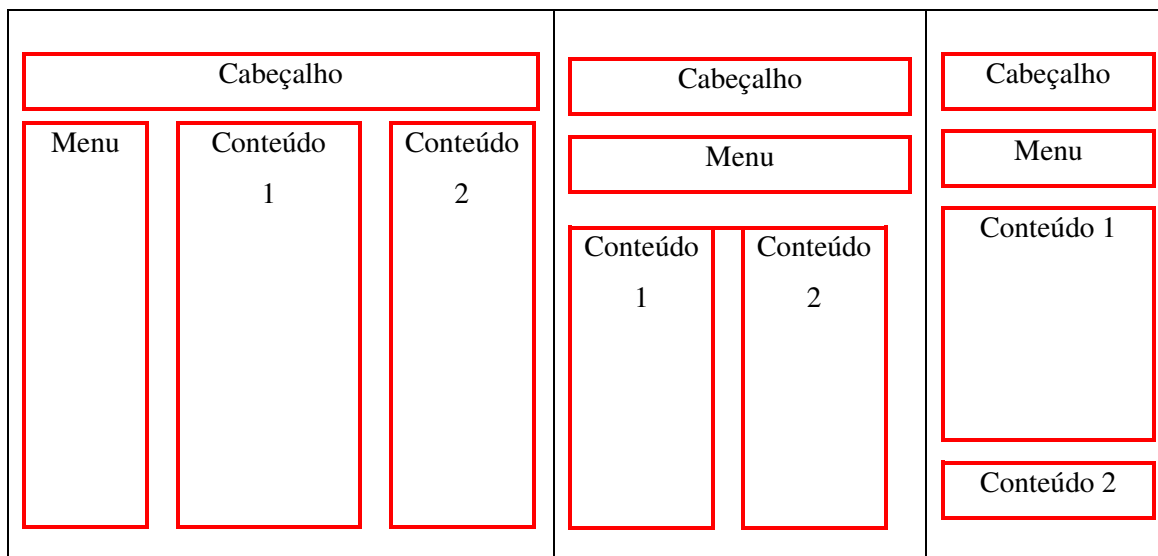
2) Recomendação 4.2 – Não utilizar apenas cor ou outras características sensoriais para diferenciar elementos

Esta recomendação indica que “a cor ou outras características sensoriais, como forma, tamanho, localização visual, orientação ou som não devem ser utilizadas como o único meio para transmitir informações, indicar uma ação, pedir uma resposta ao usuário ou distinguir um elemento visual” (BRASIL, 2014b, p. 59). Por exemplo, utilizar cor como único elemento de diferenciação pode dificultar o acesso à informação por pessoas com daltonismo.

3) Recomendação 4.3 – Permitir redirecionamento sem perda de funcionalidade

Esta recomendação trata da questão do redirecionamento de páginas. Caso o usuário precise fazer o redirecionamento da página é importante que não ocorram sobreposições nem o aparecimento de uma barra horizontal. Ou seja, a página deve continuar legível e funcional mesmo realizando o seu redirecionamento em até 200% e o seu leiaute deve se adequar à resolução de tela do dispositivo utilizado. Para isso, é recomendado o *design* responsivo “que trata especificamente da forma que o site será renderizado dependendo do tamanho em pixels da tela que o dispositivo possui e seu objetivo. O *design* responsivo trata a resolução de tela considerando faixas de resolução, através de diferentes folhas de estilo para tratamento das faixas de resolução de tela” (BRASIL, 2014b, p. 62).

A Figura 5 apresenta um exemplo de leiaute baseado no *design* responsivo, na qual apresenta três modelos do sítio que se ajusta a medida que diminui a tela.

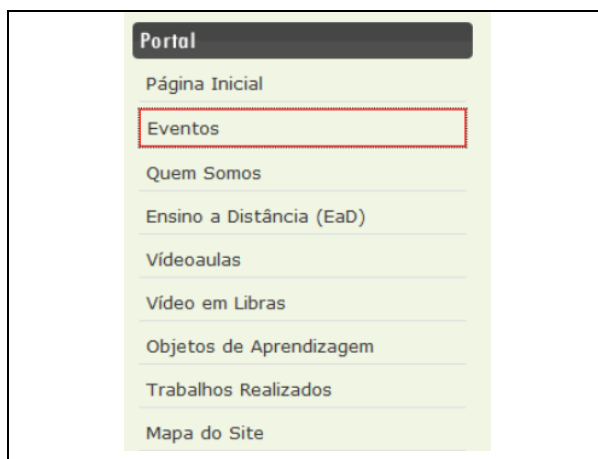
Figura 5. Exemplo de leiaute responsivo

Fonte: BRASIL, 2014b, p. 63, com adaptações da autora.

4) Recomendação 4.4 – Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente

Esta recomendação indica que a “área que recebe o foco do teclado deve ser claramente marcada, devendo a área de seleção ser passível de ser clicada” (BRASIL, 2014b, p. 63).

A Figura 6 mostra um exemplo da área de foco do teclado visivelmente marcada em um menu.

Figura 6. Exemplo de foco visível em menu

Fonte: BRASIL, 2014b, p. 64.

3.5.3.5. MULTIMÍDIA

São cinco recomendações nesta seção que serão mostradas a seguir.

1) Recomendação 5.1 – Fornecer alternativa para vídeo

Esta recomendação indica haver uma alternativa para vídeo sonora ou textual que não incluem faixas de áudio. Devem ser fornecidas legendas para vídeos que contenham áudio falado no idioma principal da página. As opções em texto são essenciais para pessoas com deficiência visual, porém, também é importante para usuários que não possuam equipamentos de som, que desejam apenas fazer a leitura do material, ou que não dispõem de tempo para ouvir um arquivo multimídia.

Além das alternativas em texto é preciso que os vídeos com áudio apresentem também a alternativa na Língua Brasileira de Sinais (Libras), que podem ser por interpretes humanos ou interprete avatar.

2) Recomendação 5.2 – Fornecer alternativa para áudio

Esta recomendação indica que áudio gravado deve oferecer transcrição descritiva. Isso se torna essenciais para pessoas com deficiência visual, mas também é importante para usuários que não possuam equipamentos de som, que desejam apenas fazer a leitura do material, ou que não dispõem de tempo para ouvir um arquivo multimídia. É fundamental fornecer a alternativa em Libras também neste caso.

Assim, um exemplo para esta recomendação é a disponibilização de um *podcast* em que “o entrevistador faz perguntas a um especialista de saúde. Como essas informações são disponibilizadas ao usuário do sítio em um arquivo de áudio, deve ser fornecido um *link* para um arquivo com alternativa em texto, logo após o conteúdo em áudio” (BRASIL, 2014b, p. 67).

3) Recomendação 5.3 – Oferecer audiodescrição para vídeo pré-gravado

Esta recomendação trata dos vídeos que transmitem conteúdo visual, mas que não está disponível na faixa de áudio precisam oferecer uma audiodescrição para o usuário. Segundo esta recomendação, a “audiodescrição consiste na descrição clara e objetiva de todas as informações apresentadas de forma visual e que não fazem parte dos diálogos. Essas descrições são apresentadas nos espaços entre os diálogos e nas pausas entre as informações sonoras” (BRASIL, 2014b, p. 68).

4) Recomendação 5.4 – Fornecer controle de áudio para som

Segundo esta recomendação, deve-se fornecer mecanismos que o usuário possa parar, pausar, silenciar ou ajustar o volume de qualquer som que se reproduza na página.

5) Recomendação 5.5 – Fornecer controle de animação

Esta recomendação indica que deve-se fornecer mecanismos que o usuário possa parar, pausar, ou ocultar qualquer animação que inicie automaticamente na página.

3.5.3.6. FORMULÁRIO

São oito recomendações nesta seção que serão descritas a seguir.

1) Recomendação 6.1 – Fornecer alternativa em texto para os botões de imagem de formulários

Esta recomendação aponta que se houver botão tipo imagem com a mesma finalidade do botão tipo *submit*, deve-se fornecer uma descrição textual para o botão por meio do atributo “alt”.

2) Recomendação 6.2 – Associar etiquetas aos seus campos

As etiquetas de texto devem estar associadas aos seus campos correspondentes no formulário.

3) Recomendação 6.3 – Estabelecer uma ordem lógica de navegação

Segundo esta recomendação, “os elementos do formulário devem ser distribuídos corretamente através do código HTML, criando, assim, uma sequência lógica de navegação. Assim, os formulários devem primeiro ser codificados considerando a ordem lógica de navegação para depois serem organizados visualmente via CSS” (BRASIL, 2014b, p. 71).

4) Recomendação 6.4 – Não provocar automaticamente alterações no texto

Esta recomendação aponta que quando um elemento de formulário receber o foco, as mudanças na página devem ocorrer por meio do acionamento de um botão, ao invés, de iniciarem automaticamente para que não confunda ou desorienta o usuário.

5) Recomendação 6.5 – Fornecer instruções para a entrada de dados

Esta recomendação indica que quando for preciso que o usuário faça entrada de dados, devem ser fornecidas instruções de preenchimento juntamente com as etiquetas, quando necessário. Assim, em áreas de entrada de texto, só devem ocorrer a utilização de caracteres pré-definidos nas seguintes situações:

- O texto for incluído após a entrada de dados pelo usuário (por exemplo, sugerir um novo nome de usuário caso o escolhido já exista);
- A semântica do documento justifique a inclusão de texto pré-definido (por exemplo, uma loja virtual que só vende para determinado país já vem com o campo país preenchido);
- Os caracteres tenham sido fornecidos previamente pelo usuário (por exemplo, refinamento de busca)

(BRASIL, 2014b, p. 72).

Esta recomendação indica ainda que a entrada de dados seja facilitada, como por exemplo com a exclusão de caracteres especiais em campos numéricos, como em CPF, e a simplificação de campos.

6) Recomendação 6.6. – Identificar e descrever erros de entrada de dados e confirmar o envio das informações

Esta recomendação indica que quando um erro de entrada de dados for detectado automaticamente, deve-se identificar e descrever o item que apresenta erro para o usuário por meio de texto. E que, após a validação dos dados, deve aparecer uma tela de confirmação antes do envio do formulário para que o usuário possa verificar e editar as informações, se necessário, antes de enviá-las.

7) Recomendação 6.7 – Agrupar campos de formulário

Nesta recomendação é indicado que “os campos com informações relacionadas sejam agrupadas utilizando o elemento FIELDSET, principalmente em formulários longos. O agrupamento deverá ser feito de maneira lógica, associando o elemento LEGEND explicando claramente o propósito ou natureza dos agrupamentos” (BRASIL, 2014b, p. 79).

8) Recomendação 6.8 - Fornecer estratégias de segurança específicas ao invés de CAPTCHA

Segundo esta recomendação,

CAPTCHAs são utilizados para impedir que softwares automatizados, conhecidos como bots, executem ações que degradem a qualidade do serviço de um sistema, provocando danos em áreas e e-serviços de sítios em um curto espaço de tempo, podendo sobrecarregar servidores e deixar sítios indisponíveis por um dado período (BRASIL, 2014b, p. 81).

Então, esta recomendação indica uma combinação de diferentes estratégias para serviços mais seguros e acessíveis que possam substituir o uso de CAPTCHA, como os exemplos de:

1. Limites de conexão;
2. Monitoramento;
3. Consistência nas políticas de segurança;
4. Uso de técnicas de desenvolvimento de serviços e formulários seguros.

Esta recomendação é estabelecida devido ao fato de que o uso de CAPTCHA pode gerar problemas significativos para sítios e formulários, como os seguintes:

- **Usabilidade:** O ônus de detecção de problemas e invasões é delegado a pessoa, ao invés do sistema. Como CAPTCHAs são projetados para serem difíceis de ler e entender, tornam os serviços que os utilizam muito mais difíceis de usar.
- **Acessibilidade:** Os CAPTCHAs são inacessíveis por sua natureza, não são lidos, nem interpretados por leitores de tela. Isso efetivamente torna o serviço inutilizável por alguns grupos de pessoas. Mesmo CAPTCHAs que oferecem versões em áudio não resolvem completamente o problema, pois muitas pessoas podem possuir deficiência auditiva e visual.
- **Segurança:** Desenvolver um CAPTCHA internamente costuma gerar CAPTCHAs inseguros, com falhas já mapeadas por spammers. No entanto, ao utilizar CAPTCHAs de terceiros há outros problemas

a serem considerados:

1. Privacidade: O serviço de CAPTCHA pode incluir cookies, coletar estatísticas e mapear o comportamento de navegação das pessoas que acessam o serviço. Isto introduz preocupações com a privacidade significativas.
2. Performance: O uso de um serviço CAPTCHA incorre no desempenho do sítio. Se o serviço ficar indisponível, o mesmo acontece com o acesso ao serviço da página que utiliza o CAPTCHA (BRASIL, 2014b, p. 81).

Entretanto, se o uso de CAPTCHA for estritamente necessário, deverá ser fornecido, apenas após pelo menos duas tentativas do usuário de envio do formulário, como uma pergunta simples de interpretação, conhecido como CAPTCHA Humano. Esta pergunta não pode ser de difícil resolução possibilitando que seja respondida por pessoas de variadas culturas e níveis de instrução. Podem ser perguntas de senso comum, como por exemplo, “qual é a cor do céu?”, ou “o fogo é quente ou frio?”.

Mais detalhes sobre o CAPTCHA são indicados pelo documento Orientações para o uso do CAPTCHA no Governo Federal na seção do e-MAG³¹ (BRASIL, 2014b, p. 83).

3.5.4. CORRESPONDÊNCIA ENTRE DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE

Segundo Rocha e Duarte (2012), assim como o Brasil, outros países optaram por desenvolver suas próprias diretrizes e padrões de acessibilidade. As autoras fazem um estudo comparativo apontando as diferenças e similaridades entre o WCAG 2.0 e o e-MAG 3.0 e afirmam que:

Embora as WCAG possuam recomendações de acessibilidade mais genéricas e em menor número que o e-MAG, elas são bastante detalhadas em seus critérios de sucesso. O e-MAG, ao contrário, não possui critérios de sucesso ou algo equivalente a eles, e cada uma de suas recomendações já é apresentada de maneira detalhada. Entretanto, quando se analisa uma recomendação das WCAG, ela normalmente contempla duas ou mais recomendações do e-MAG em seus critérios de sucesso. Assim, as recomendações de ambas as diretrizes são bastante similares e, em grande número, apresentam equivalência explícita (...) (ROCHA; DUARTE, 2012, p. 82).

As autoras apresentam ainda um quadro com as correspondências entre as recomendações de acessibilidade das WCAG 2.0 e do e-MAG 3.0 que será apresentado no Quadro 2.

³¹ Disponível no endereço <<http://www.governoeletronico.gov.br/eixos-deatuacao/governo/acessibilidade/material-de-apoio>>.

Quadro 2. Correspondências entre WCAG 2.0 e e-MAG 3.0

WCAG 2.0	e-MAG 3.0
Fornecer alternativas em texto para qualquer conteúdo não textual.	Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio Fornecer alternativa em texto para as zonas ativas de mapa de imagem Fornecer alternativa em texto para os botões de imagem de formulários Fornecer CAPTCHA humano
Fornecer alternativas para mídias com base no tempo	Fornecer alternativa para vídeo Fornecer alternativa para áudio Oferecer audiodescrição para vídeo pré-gravado
Criar conteúdos que possam ser apresentados de diferentes maneiras sem perder informação ou estrutura.	Organizar o código HTML de forma lógica e semântica Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho Não utilizar tabelas para diagramação Separar <i>links</i> adjacentes Associar células de dados às células de cabeçalho em uma tabela Não utilizar apenas cor ou outras características sensoriais para diferenciar elementos Associar etiquetas aos seus campos Agrupar campos de formulário Em tabelas, utilizar títulos e resumos de forma apropriada Ordenar de forma lógica e intuitiva a leitura e tabulação
Facilitar a audição e a visualização de conteúdos aos usuários, incluindo a separação do primeiro plano e do plano de fundo.	Não utilizar apenas cor ou outras características sensoriais para diferenciar elementos Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano Permitir redimensionamento de texto sem perda de funcionalidade Fornecer controle de áudio para som
Fazer com que toda a funcionalidade fique disponível a partir do teclado.	Disponibilizar todas as funções da página via teclado Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis
Fornecer tempo suficiente aos usuários para lerem e utilizarem o conteúdo.	Fornecer alternativa para modificar limite de tempo Assegurar o controle do usuário sobre alterações temporais do conteúdo Fornecer controle de animação
Não criar conteúdo de uma forma conhecida que possa causar ataques epiléticos.	Não incluir situações com intermitência de tela
Fornecer formas de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar o local onde estão.	Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho Ordenar de forma lógica e intuitiva a leitura e tabulação Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo Oferecer um título descritivo e informativo à página Descrever <i>links</i> clara e sucintamente Estabelecer uma ordem lógica de navegação Disponibilizar informação sobre a localização do usuário na página Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente
Tornar o conteúdo de texto legível e compreensível.	Identificar o idioma principal da página Garantir a leitura e compreensão das informações Disponibilizar explicação para siglas, abreviaturas e palavras incomuns Informar mudança de idioma no conteúdo
Fazer com que as páginas Web surjam e funcionem de forma previsível.	Não provocar automaticamente alteração no contexto Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário Não utilizar redirecionamento automático de páginas Não criar páginas com atualização automática periódica Dividir as áreas de informação
Ajudar os usuários a evitar e corrigir erros.	Fornecer instruções para entrada de dados Identificar e descrever erros de entrada de dados
Maximizar a compatibilidade com atuais e futuros agentes de usuário, incluindo tecnologia assistiva.	Respeitar os padrões de desenvolvimento Web

Fonte: ROCHA; DUARTE (2012, p. 82).

Rocha e Duarte (2012) relatam que o significado e o objetivo tanto da WCAG e quanto do e-MAG não tem muita diferença entre si, pois eles possuem correspondentes diretas para a maioria das suas recomendações. A diferença entre eles consiste, em grande parte, na estrutura e na organização dos documentos. O e-MAG estabelece um processo para o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais acessíveis e, posteriormente, uma avaliação para verificar se foram aderidas as diretrizes. O WCAG vincula a cada recomendação um critério de sucesso que acaba se tornando uma avaliação, como um *checklist*, onde se verifica se a recomendação foi atendida ou não.

As autoras justificam as semelhanças entre os dois documentos pelo fato do e-MAG ser declaradamente baseado nas WCAG, mas questionam a necessidade de existir um outro padrão se já há o padrão internacional que poderia ser utilizado e apontam que, embora o e-MAG seja muito semelhante às WACG, ele possui maior facilidade de compreensão, está em português, não adota níveis de conformidade o que justifica a sua existência e sua utilização para os sítios brasileiros.

Considerando estas conclusões, considerando o fato de ser baseado nas WCAG e por se adequar à realidade dos sítios brasileiros, foi adotado nesta pesquisa o padrão e-MAG.

3.5.5. VALIDADORES AUTOMÁTICOS

Uma das formas de avaliar um sítio bastante utilizada nos últimos anos é a de verificação por meio de validadores automáticos. Os validadores automáticos são programas ou serviços em linha que verificam se um sítio adotou ou não as recomendações de acessibilidade (BRASIL, 2014b). No entanto, segundo Freire (2008), a avaliação de sítios web deve incluir procedimentos de testes com usuários, que deve ser feito com usuários de diferentes perfis, e de inspeção de acessibilidade, que corresponde a avaliação por especialistas em acessibilidade. Ou seja, os usuários também devem ser incluídos no processo de avaliação da acessibilidade.

O padrão e-MAG recomenda a avaliação dos portais, sítios, entre outros, por meio também dos validadores automáticos. A seguir, a descrição dos principais validadores automáticos utilizados no Brasil, segundo pesquisas analisadas:

- **Access Monitor:** é um validador desenvolvido pela Unidade Acesso da Fundação para Ciência e a Tecnologia, que usa como referência a versão 2.0 das WCAG. O Access Monitor é o resultado da experiência de

desenvolvimento e utilização do validador eXaminator na Administração Pública Portuguesa, desde 2005. Utilizado no trabalho de Lazzarin e Sousa (2015).

- **ASES:** a sigla corresponde a Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios. É um sistema brasileiro desenvolvido pelo Departamento de Governo Eletrônico (DGE) juntamente com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Segue o padrão e-MAG, por ser uma iniciativa do governo brasileiro. É indicado pelo documento e-MAG como um validador automático para avaliações de acessibilidade.
- **eXaminator:** desenvolvido pela UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, é um validador totalmente em português-europeu e se baseia no padrão WCAG 1.0, do W3C. O eXaminator tem pelo menos um teste para 44 dos 65 pontos de verificação das WCAG 1.0. Citado nos trabalhos de Sonza; Santarosa; Conforto (2008); Silveira *et al.* (2010).
- **da Silva:** foi o primeiro validador automático em língua portuguesa. É um sistema brasileiro desenvolvido pela Acessibilidade Brasil juntamente com a empresa W2B Soluções Internet. É baseado nos padrões WCAG1 e WCAG2 e no e-MAG. Citada nos trabalhos de Sonza, Santarosa, Conforto (2008); Silveira *et al.* (2010); Marcelino e Siebra (2016).
- **Hera:** é um sistema português, utiliza o português-europeu, e se baseia pelos padrões das WCAGA 1.0. É desenvolvida pela Fundação Sidar. Citada nos trabalhos de Sonza, Santarosa, Conforto (2008); Silveira *et al.* (2010); Marcelinho e Siebra, (2016).
- **TAW:** é desenvolvido pelo CTIC – Centro Tecnológico e se baseia nos padrões das WCAG 1.0. Citado no trabalho de Guimarães (2016).

Para esta pesquisa foi utilizado o validador automático ASES por ser um validador desenvolvido pelo governo brasileiro e ser indicado pelo documento e-MAG, padrão desenvolvido com base no WCAG para a realidade dos sítios brasileiros.

Os validadores automáticos são sistemas eficientes para o processo de avaliação dos sítios Web, no entanto, se torna imprescindível a participação dos usuários com

deficiência para a realização da avaliação humana dos sítios, pois eles irão indicar com suas experiências os pontos importantes a serem considerados visando a melhoria da acessibilidade para as pessoas com deficiência.

4. METODOLOGIA DA PESQUISA

De acordo com Moresi (2003), a metodologia científica é o conjunto de etapas ordenadamente dispostas que devem ser realizadas na investigação de um fenômeno. Dessa forma, serão apresentados a caracterização da pesquisa, o universo e amostra, os instrumentos de coleta de dados, descrição da tarefa, coleta dos dados, desenvolvimento da pesquisa e análise dos dados.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa adota a concepção filosófica pragmática, na qual, segundo Patton (1990, *apud* CRESWELL, 2010, p. 34), “há uma preocupação com as aplicações, o que funciona, e as soluções para o problema”. Nesta alegação pragmática, os pesquisadores não se concentram nos métodos, mas sim no problema da pesquisa e se utilizam de todas as abordagens disponíveis para entender o problema (ROSSMAN; WILSON, 1985 *apud* CRESWELL, 2010, p. 34).

Com base nos seus objetivos, a presente pesquisa apresenta o propósito descritivo, pois visa realizar uma descrição de características do fenômeno adotado. De acordo com Nouri (200?, p. 14), diferentemente dos estudos exploratórios que são realizados quando não se sabe muito sobre a situação, ou quando não existe informação disponível sobre a forma como os problemas de pesquisa semelhantes foram resolvidos anteriormente; os estudos com propósito descritivo têm o intuito de verificar e de descrever as características da variável de interesse na situação. O objetivo do estudo descritivo é oferecer um perfil ou descrever aspectos relevantes dos fenômenos de interesse do pesquisador.

Dessa forma, o propósito descritivo da pesquisa se relaciona ao objetivo geral de **verificar a acessibilidade digital do OPAC para o usuário com deficiência visual.**

Considerando as características da pesquisa, a sua abordagem metodológica é a qualitativa. Segundo Mack *et al.* (c2005, p. 1), a pesquisa qualitativa “busca compreender um determinado problema de pesquisa ou tópico a partir das perspectivas da população local que ela envolve”. Estes autores afirmam ainda que a pesquisa qualitativa é eficaz na obtenção de informações como os valores, as opiniões, os comportamentos e os contextos sociais de populações particulares.

Kothari (c2004, p. 5) expõe que a abordagem qualitativa “está preocupada com a avaliação subjetiva de atitudes, opiniões e comportamento. Pesquisa em tal situação é uma função das percepções e impressões do pesquisador”. Dessa forma, a presente pesquisa se aplica à abordagem qualitativa.

Mack *et al.* (c2005, p. vi) apontam que os métodos qualitativos se tornaram ferramentas importantes dentro de uma abordagem mais ampla para pesquisa aplicada, em grande parte porque eles fornecem informações valiosas sobre as perspectivas locais de populações de estudo.

Sekaran (2003, p. 7), afirma que a pesquisa pode ter duas finalidades diferentes. A primeira finalidade é para resolver um problema corrente enfrentado pelo gerente no ambiente de trabalho, exigindo uma solução oportuna. Que pode ser, por exemplo, para saber a razão de um determinado produto não estar vendendo bem visando tomar medidas corretivas. Esse tipo de pesquisa é chamado de pesquisa aplicada. A segunda finalidade é para gerar um corpo de conhecimento, tentando compreender como certos problemas que ocorrem nas organizações podem ser resolvidos. Isso é chamado de pesquisa básica. Segundo o autor, é possível que algumas organizações possam, mais tarde, aplicar os conhecimentos adquiridos pelos resultados das pesquisas de natureza básica para resolver os seus próprios problemas.

Com base nisso, este trabalho tem por natureza a pesquisa aplicada, pois possui objetivos práticos com a finalidade de gerar resultados que possam ser aplicados na melhoria dos OPACs, mais especificamente na questão da acessibilidade digital para usuários com deficiência visual.

Kothari (c2004, p. 4) expõe que, com base nos fins da pesquisa, ou no tempo necessário para a realização da pesquisa, no meio ambiente em que ela é feita, ou em qualquer outro elemento semelhante, podemos pensar em pesquisa de uma só vez ou em pesquisa longitudinal. No primeiro caso, a pesquisa é limitada a um único período de tempo, também chamada de transversal, ao passo que no último caso, ela é realizada ao longo de vários períodos de tempo. A pesquisa pode ser realizada no campo ou em laboratório de pesquisa ou de simulação, dependendo do ambiente no qual será realizada. No caso, esta pesquisa foi realizada no SIBIFB.

Para Creswell (2010),

Os pesquisadores qualitativos tendem a coletar dados no campo e no local em que os participantes vivenciam a questão ou problema que está sendo estudado. Eles não levam os indivíduos para um laboratório (uma situação artificial) nem enviam instrumentos para os indivíduos

preencherem. Esse fechamento das informações coletadas por meio da conversa direta com as pessoas e da observação de como elas se comportam e agem dentro de seu contexto é uma característica importante da pesquisa qualitativa. No ambiente natural, os pesquisadores têm interações face a face no decorrer do tempo (CRESWELL, 2010, p. 208).

Dessa forma, buscou-se realizar esta pesquisa em um ambiente natural, pois não foram elaborados espaços artificiais para a execução das atividades no processo de interação do usuário com o OPAC, e o seu horizonte temporal pode ser considerado o transversal, pois se caracteriza como um estudo a ser realizado apenas uma vez em determinado período de tempo.

Considerando que esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa, foram analisados alguns métodos que pudessem ser aplicados a ela para o alcance dos seus objetivos. Creswell (2010, p. 37) expõe que existem algumas estratégias voltadas para pesquisas qualitativas, dentre elas estão: etnografia, a teoria fundamentada, o estudo de caso, a pesquisa fenomenológica e a pesquisa narrativa. Pelo critério de exclusão, a etnografia não se aplica à pesquisa por se tratar de estratégias de investigação para o estudo de um grupo cultural intacto. Da mesma forma, não seria aplicável a teoria fundamentada, pois a pesquisa não possui o intuito de desenvolver uma nova teoria a partir dos dados coletados e não fará isso de maneira recorrente. Embora a pesquisa tenha o intuito de verificar experiências dos usuários, como nas pesquisas fenomenológicas, os seus objetivos não se encerram por aí, assim, esse tipo de método não abrange todos os objetivos da pesquisa. Também não se aplica a pesquisa narrativa, pois não faz parte dos objetivos da pesquisa tratar das visões da vida dos participantes. Considerando esta análise, o método de pesquisa que mais se adequa a este trabalho é o Estudo de Caso, que é:

Uma estratégia de investigação em que o pesquisador explora profundamente um programa, um evento, uma atividade, um processo ou um ou mais indivíduos. Os casos são relacionados pelo tempo e pela atividade, e os pesquisadores coletam informações detalhadas usando vários procedimentos de coleta de dados durante um período de tempo prolongado (STAKE, 1995 *apud* CRESWELL, 2010, p. 38).

Segundo Yin (2001, p. 19), “o estudo de caso é apenas uma das muitas maneiras de se fazer pesquisa em ciências sociais”. Para ele, existem outras maneiras de se realizar pesquisa como, por exemplo, experimentos, levantamentos, pesquisas históricas e análise de informações em arquivos. Este autor afirma que cada uma delas apresenta vantagens e desvantagens próprias e que isso depende das seguintes condições:

- a) o tipo de questão da pesquisa;
- b) o controle que o pesquisador possui sobre os eventos comportamentais efetivos;
- c) o foco em fenômenos históricos, em oposição a fenômenos contemporâneos.

O Quadro 3, a seguir, representa a relação entre os métodos de pesquisa e as três condições apresentadas para a análise da aplicação de cada uma das maneiras de se fazer pesquisa dentro das ciências sociais.

Quadro 3. Situações relevantes para diferentes estratégias de pesquisa.

estratégia	forma da questão de pesquisa	exige controle sobre eventos comportamentais?	focaliza acontecimentos contemporâneos?
experimento	como, por que	sim	sim
levantamento	quem, o que, onde, quando, quanto	não	sim
análise de arquivos	quem, o que, onde, quantos, quanto	não	sim/não
pesquisa histórica	como, por que	não	não
estudo de caso	como, por que	não	não

Fonte: COSMOS Corporation (*apud* Yin, 2001, p. 24).

Considerando a questão da presente pesquisa “**como o OPAC atende o usuário com deficiência visual?**” e o Quadro 3, identifica-se as estratégias experimento, pesquisa histórica e estudo de caso como sendo possíveis de serem aplicadas. Yin afirma que:

Algumas perguntas do tipo "como" ou "por que" são ambivalentes e necessitam de esclarecimentos. Pode-se explicar "como" e "por que" Bill Clinton foi eleito presidente dos Estados Unidos em 1992 através de um levantamento ou de um estudo de caso. O levantamento poderia examinar os padrões de votação, mostrando que a grande maioria dos votos dada a Ross Perot veio de partidários do então presidente George Bush, e isso poderia responder satisfatoriamente às questões como e por que. Por outro lado, o estudo de caso poderia examinar como Bill Clinton conduziu sua campanha a fim de alcançar a indicação necessária para se candidatar e manipular a opinião pública a seu favor. O estudo daria conta do papel potencialmente proveitoso da fraca economia americana no início da década de 90 ao negar o apoio à chapa Bush-Quayle como candidatos. Essa abordagem também seria uma maneira aceitável de responder às questões "como" e "por que", mas seria diferente do estudo realizado a partir de um levantamento (YIN, 2001, p. 26)

Dessa forma, este autor afirma que a condição primeira e mais importante para a diferenciação entre as várias estratégias de pesquisa é a identificação do tipo de questão de pesquisa. Ele afirma ainda que as questões “como” e “porque” possam estimular o uso de estudos de caso, experimentos ou pesquisas históricas. Assim, para a distinção dessas três estratégias serão avaliadas as outras duas condições apresentadas b) abrangência do controle sobre eventos comportamentais, e c) grau de enfoque em acontecimentos históricos em oposição a acontecimentos contemporâneos.

Com base em Yin (2001, p. 27), e também representado no Quadro 3, nas pesquisas históricas não existe controle sobre eventos comportamentais, pois sua contribuição está em lidar com o passado “morto” e o pesquisador tem como fontes os documentos primários, secundários e artefatos físicos e culturais. Pode ser que sejam feitas pesquisas históricas com acontecimentos contemporâneos e, nessa situação, se confundirá com a estratégia do estudo de caso. No entanto,

O estudo de caso é a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes. O estudo de caso conta com muitas das técnicas utilizadas pelas pesquisas históricas, mas acrescenta duas fontes de evidências que usualmente não são incluídas no repertório de um historiador: observação direta e série sistemática de entrevistas (YIN, 2001, p. 27)

Quanto à realização de experimentos, o pesquisador pode manipular o comportamento direta, precisa e sistematicamente, o que pode acontecer em laboratórios visando “controlar” todas as variáveis; ou pode ocorrer em um campo, como nos experimentos sociais.

Assim, as vantagens da aplicação do estudo de caso estão relacionadas a “questão do tipo ‘como’ ou ‘por que’ sobre um conjunto contemporâneo de acontecimentos sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle” (YIN, 2001, p. 28).

Dessa forma, considerando o seu problema e os seus objetivos, esta pesquisa, que teve como questão “como”, visou realizar uma pesquisa aprofundada sobre acontecimentos contemporâneos, na qual não houve controle sobre os eventos comportamentais efetivos, coletando informações detalhadas usando várias técnicas de coleta de dados durante um determinado período de tempo.

Para as técnicas de coleta de dados, visando atingir os objetivos específicos, foram utilizadas **entrevistas, observação, materiais audiovisuais**. Segundo Creswell (2010, p. 213), as entrevistas podem ser face a face, por telefone ou grupo focal. Esta

técnica foi usada para atender os objetivos específicos OE1, OE3 e OE5 e foi feita diretamente com os usuários, face a face.

Creswell (2010) também apresenta a observação como técnica de coleta de dados, que pode ser participante completo (o pesquisador oculta o papel); pode ser o observador como participante (o papel do pesquisador é conhecido); pode ser o participante como observador (o papel da observação é secundário ao papel do participante); e observador completo (o pesquisador observa sem participar). Esta técnica foi utilizada conforme a observação participante na qual o papel do observador é conhecido e servirá para atingir o OE4.

Segundo Mack *et al.*, em pesquisa aplicada:

Observação participante é quase sempre usada com outros métodos qualitativos, como entrevistas e grupos focais. É parte integrante do processo de pesquisa interativa - isto é, o vai-e-vem revisando e refinando de várias maneiras: nas fases iniciais de um projeto de pesquisa, observação participante é usada para facilitar e desenvolver relações positivas entre pesquisadores e informantes-chave, partes interessadas e porteiros, cuja assistência e aprovação são necessários para o estudo para se tornar uma realidade. Essas relações são essenciais para a logística da criação do estudo, incluindo a ganhar permissão de autoridades competentes, bem como identificar e ter acesso a participantes em potencial (MACK *et al.*, c2005, p. 16).

Dessa forma, foram realizados os seguintes procedimentos: realização de uma primeira entrevista com o intuito de identificar o perfil do usuário (OE1) e a percepção que o usuário possui do OPAC (OE3), com base no modelo mental apresentado por Kafure (2004). Posteriormente, foi realizada a observação da tarefa com o intuito de avaliar a interação entre o usuário e o OPAC (OE4), também com base no modelo de Kafure (2004), que diferencia tarefa e atividade, sendo a primeira a intenção do usuário e a última o que realmente aconteceu. Por último, foi realizada uma segunda entrevista visando investigar a percepção do usuário quanto à acessibilidade digital do OPAC (OE5). A utilização de várias técnicas, como nesta pesquisa, pode ser considerada como triangulação metodológica, a qual Figaro (2014, p. 125) trata como “alternativa capaz de construir coerência e coesão nas pesquisas empíricas no campo da comunicação”.

Figueiredo (1994) aponta que os principais estudos foram realizados por meio de entrevistas com os usuários no momento em que eles utilizam o catálogo, mesmo sendo uma técnica mais demorada e trabalhosa.

Kafure (2004), em sua pesquisa sobre usabilidade da imagem na recuperação da informação no OPAC da Biblioteca Central (BCE) da Universidade de Brasília,

desenvolveu abordagens aos usuários antes, durante e depois da tarefa com o intuito de, principalmente, descrever o grau de compatibilidade entre o modelo mental dos usuários e a imagem da IHC do catálogo, a demora no tempo de realização da tarefa, as dificuldades de usabilidade na realização da tarefa e a importância do modelo mental. O presente trabalho utilizou o modelo apresentado por Kafure (2004), no qual a abordagem ao usuário é feita antes, durante e depois da interação com o sistema.

Para alcançar o objetivo de descrever e avaliar o OPAC (OE2) foi realizado acesso ao seu endereço eletrônico, captura das telas e descrição da sua estrutura e funcionalidades e, também, foi utilizado o validador automático ASES-Web com o intuito de verificar a acessibilidade digital do OPAC. Para a coleta dos dados, foram utilizados os seguintes instrumentos e recursos: roteiro de entrevista semiestruturada, roteiro para a observação, papel, caneta, gravador de áudio e gravador de vídeo.

Assim, o Quadro 4 demonstra a relação entre os métodos, as técnicas e instrumentos de pesquisa e os objetivos específicos desta pesquisa.

Quadro 4. Relação entre a metodologia e os objetivos específicos

Objetivos	Método	Técnicas de coleta	Instrumentos de coleta	Técnica de análise
OE1	Estudo de caso	Entrevista semiestruturada	Roteiro de entrevista semiestruturada, papel, caneta, gravador de áudio e de vídeo	Construção da explanação
OE2		Análise descritiva	Sítio do OPAC e validador automático ASES-Web	
OE3		Entrevista semiestruturada	Roteiro de entrevista semiestruturada, papel, caneta, gravador de áudio e de vídeo	
OE4		Observação participante	Roteiro para a observação, papel, caneta, gravador de áudio e de vídeo	
OE5		Entrevista semiestruturada	Roteiro de entrevista semiestruturada, papel, caneta, gravador de áudio e de vídeo	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto às técnicas para a análise dos dados foram usadas as qualitativas. Yin (2001) afirma que “a análise de dados consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas ou, do contrário, recombinar as evidências tendo em vista proposições iniciais de um estudo”. Ele defende que cada pesquisador deve começar seu trabalho com uma estratégia analítica geral - estabelecendo prioridades do que deve ser analisado e por que.

Segundo Yin (2001), estas manipulações preliminares de dados representam uma maneira de superar o problema da investigação ficar parada, mas ao mesmo tempo, elas devem ser realizadas com extremo cuidado para evitar resultados tendenciosos. Ele afirma ainda que a melhor preparação para conduzir uma análise de estudo de caso é ter uma estratégia analítica geral e descreve duas: uma baseando-se em proposições teóricas; e outra desenvolvendo uma descrição de caso. Sendo esta última a que mais se aplica a esta pesquisa, pois visa desenvolver uma estrutura descritiva a fim de organizar o estudo de caso visto que não há proposições teóricas para a presente pesquisa.

Como parte da estratégia geral, Yin (2001) apresenta algumas estratégias analíticas específicas como métodos principais de análise e métodos secundários de análise. Estas últimas precisam ser utilizadas juntamente com as primeiras. A primeira destas estratégias apresentadas pelo autor é a “Adequação ao padrão” que compara um padrão fundamentalmente empírico com outro de base prognóstica ou que tenha várias outras previsões alternativas. A segunda estratégia é a “construção da explanação” cujo objetivo é analisar os dados do estudo de caso construindo uma explanação sobre o caso (YIN, 1982b, *apud* YIN 2001). A terceira é a “Análise de séries temporais” que busca conduzir uma análise de séries temporais, diretamente análoga à análise de séries temporais realizada em experimentos e em pesquisa quase-experimentais. E a quarta estratégia são os “modelos lógicos de programas” que estão sendo usados para a busca do padrão-chave de causa-efeito entre variáveis independentes e dependentes. Esta estratégia é mais útil para estudos explanatórios e exploratórios do que para os descritivos. Sendo assim, a estratégia específica que mais se enquadra com os objetivos desta pesquisa é a Construção da explanação.

No entanto, segundo Yin (2001), independente da estratégia analítica específica que será adotada para a pesquisa é preciso certificar-se de que a análise dos dados será de alta qualidade. Para isso, ele apresenta quatro princípios fundamentais: a análise deve deixar claro que ela se baseou em todas as evidências relevantes; a análise deve abranger todas as principais interpretações concorrentes; a análise deve se dedicar aos

aspectos mais significativos do estudo de caso; e deve-se utilizar o conhecimento prévio de especialista no estudo de caso. A presente pesquisa se baseou nestes aspectos para o desenvolvimento da sua análise dos dados.

4.2. UNIVERSO E AMOSTRA

O universo da pesquisa foi composto por discentes e servidores com deficiência visual do IFB. Segundo dados obtidos por meio do Sistema de Informação ao Cidadão (SIC), em conformidade com a Lei de Acesso à Informação (LAI), Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011), no segundo semestre de 2016, estavam matriculados 27 discentes com deficiência visual em todo IFB. No primeiro semestre de 2017, estavam matriculados no IFB 34 pessoas com deficiência visual e, no segundo semestre de 2017, estavam matriculadas 24 pessoas com deficiência visual.

No entanto, conforme dados obtidos por meio do NAPNE, no segundo semestre de 2017, o número de pessoas com deficiência visual vinculados ao IFB foi de um total de 18 pessoas, incluindo estudantes e servidores.

Como estes números foram consideravelmente pequenos, pretendeu-se aplicar a pesquisa com todas as pessoas com deficiência visual vinculadas ao IFB para que se pudesse obter um resultado mais satisfatório quanto ao alcance dos objetivos propostos.

4.3. INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados foram utilizados roteiro para a entrevista inicial, roteiro para observação e roteiro para a entrevista final. Estes instrumentos de coleta foram desenvolvidos com base em pesquisas realizadas com usuários visando obter informações a respeito dos dados sociodemográficos, dados sobre necessidades de informação, dados sobre o acesso à biblioteca e seus recursos, dados sobre a percepção dos usuários quanto à utilização do OPAC, sobre a percepção da acessibilidade digital e sobre a percepção da interação em geral.

Com isso, o roteiro da entrevista inicial (APÊNDICE IV) foi baseado nos trabalhos de Cunha e Cavalcanti (2008) e de Malheiros (2009) e abordou aspectos sobre os dados sociodemográficos, necessidades de informação, acesso à biblioteca, seus recursos e ao catálogo. O roteiro da tarefa (APÊNDICE V) foi baseado nas obras do acervo das bibliotecas do SIBIFB visando recuperar um item voltado aos usuários com

deficiência visual.

Para o roteiro da observação (APÊNDICE VI) foi utilizado como base o trabalho de Kafure (2004) que realizou observação durante a análise da tarefa com os usuários da Biblioteca Central da Universidade de Brasília (BCE/UnB).

E, por fim, a entrevista final (APÊNDICE VII) teve como referencial, principalmente, o Checklist de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais do e-MAG (BRASIL, 2010) que apresenta uma lista de itens que devem ser avaliados pelos usuários com deficiência visual e também documentos do e-MAG desenvolvedor (ENAP, 2015); Nielsen (1994) que apresenta heurísticas de usabilidade; o trabalho de Rocha e Duarte (2012) que trata das diretrizes de acessibilidade na Web comparando os padrões das WCAG 2.0 e do e-MAG 3.0.

Procurou-se desenvolver os instrumentos de coleta de dados de maneira que abrangessem todos os aspectos relevantes para o alcance dos objetivos propostos nesta pesquisa e foram tomados como base estudos realizados com OPACs e com pessoas com deficiência visual. Visando averiguar estes instrumentos foram realizados testes pilotos, denominados neste estudo por “pré-testes”, para que pudessem testar os instrumentos e apontar os seus pontos fortes e pontos fracos com o intuito de aprimorá-los para a aplicação da pesquisa.

4.3.1. PRÉ-TESTES

Os pré-testes foram aplicados em abril de 2017 com três pessoas com deficiência visual, destas uma com cegueira e duas com baixa visão, duas mulheres e um homem. Estes participantes serão aqui chamados de Inês, Diana e Rui, nomes fictícios que ajudarão a descrever os dados. Contudo, as informações dos próprios participantes serão mantidas em sigilo. As aplicações ocorreram no mesmo período, período vespertino, na Biblioteca do *Campus* Taguatinga Centro, por ser o *campus* de melhor acesso para os participantes. Foi utilizado o computador da Biblioteca, com o Sistema Operacional Windows, o navegador Mozilla Firefox e o leitor de tela NVDA.

Antes da realização da pesquisa foi entregue à Coordenadora da Biblioteca a Carta de Apresentação da Pesquisa (ANEXO I) para ciência e autorização.

Para a realização dos pré-testes tentou-se contato com ex-alunos do IFB para que alguns aspectos dos instrumentos fossem contemplados. No entanto, foi possível realizar o pré-teste apenas com uma ex-aluna do *Campus* Taguatinga Centro, do curso

de inglês para cegos realizado em 2012. Não foi possível a realização do pré-teste com outros ex-alunos por indisponibilidade dos mesmos.

Inicialmente, os participantes foram informados do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE I) e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE II) e todos estiveram de acordo com as determinações da pesquisa. Cada participante foi entrevistado individualmente e cada um realizou a tarefa de maneira também individual. A duração de todos os passos da aplicação dos instrumentos durou, em média, três horas e meia, cada participante teve em torno de 50 minutos a 1 hora de participação.

A primeira participante foi uma mulher de 36 anos, ex-aluna do *Campus* Brasília, do curso de Técnico em Eventos, e ex-aluna do *Campus* Taguatinga Centro, do curso de Inglês para pessoas com deficiência visual, moradora do Riacho Fundo II, com baixa visão. Ela perdeu a visão devido ao descolamento de retina, em 1990, trabalha como consultora de cosméticos, é blogueira e tem um canal no Youtube. Informou que utiliza ônibus para se deslocar pela cidade e realizar os seus trabalhos. Segundo ela, mesmo com a perda da visão ela não ficou “parada” e sabe bem andar toda cidade para desempenhar suas atividades.

A segunda participante foi uma jovem de 17 anos, solteira, com cegueira de natureza congênita, cursando o Ensino Médio, moradora de Taguatinga, recém-chegada à cidade, natural do Estado da Bahia. Não conhecia o IFB e nem suas bibliotecas. Não possui renda individual e a renda familiar gira em torno de R\$937,00 e R\$2.000,00. Mora com a mãe e a irmã.

O terceiro participante tinha 40 anos de idade, completou o Ensino Médio e chegou a iniciar o curso de técnico em informática, mas não concluiu, solteiro, mora em Ceilândia e tem uma limitação visual de 90% devido ao glaucoma, que aconteceu há 10 anos. É servidor público e tem uma renda mensal na faixa de R\$2.000,00 a R\$4.000,00. Reside com mais 6 pessoas.

Para se deslocarem pela cidade, eles utilizam o transporte público, mais precisamente o ônibus.

Dos três participantes, dois não conheciam os *campi* do IFB e não tinham ido a nenhuma de suas bibliotecas. Por isso, foi possível verificar a ideia do OPAC apenas de uma entrevistada, pois era a única ex-aluna do IFB e que já havia conhecido duas de suas bibliotecas. Embora a participante tenha visitado as bibliotecas para verificar se havia documento acessível, ela não conheceu o catálogo porque ele ainda estava sendo

implementado à época. Contudo, ela afirmou que acessaria o OPAC de casa ou de outro lugar.

Os usuários se demonstraram bastante interessados em utilizar o catálogo e verificar o que ele oferecia. Na interação foram observados alguns pontos além do que foi relatado pelos entrevistados. Primeiramente, a Diana não conseguiu completar a tarefa por não se identificar com o programa leitor de tela NVDA instalado nas máquinas da Biblioteca, segundo ela, o melhor sistema para a sua interação com computador ainda é o DOSVOX, o fato da voz configurada no NVDA ser a masculina e muito artificial complicou seu desempenho com o computador. Ela não chegou a interagir com o catálogo devido à voz ser bastante dificultosa, segundo ela.

Os outros participantes se demonstraram à vontade com o computador e com o NVDA, já o utilizavam antes com facilidade, no entanto, não encontraram a informação proposta na tarefa de maneira rápida, fácil e independente. Observou-se que os *links* das bibliotecas e das notícias na página inicial do Siabi os confundiram e os levaram para lugares indesejados dificultando o acesso ao *link* “Pesquisar Acervo”, que dá acesso ao OPAC.

A Inês acessou o sítio do desenvolvedor do Catálogo e o Rui acabou chegando ao sítio do IFB por engano e, com isso, os dois participantes pediram ajuda, pois não conseguiram retornar ao local que gostariam sozinhos. Se não fosse possível oferecer a ajuda, os participantes não teriam concluído a tarefa ou, mesmo se concluíssem, teriam desperdiçado muito tempo e esforço e enfrentado barreiras para chegar ao ponto proposto pela tarefa.

Outra dificuldade observada foi quanto à seleção da opção de “Pesquisar em todas as bibliotecas” na página do Catálogo, a Inês não conseguiu acessar esta opção facilmente, pois o catálogo já apresentava automaticamente a opção de pesquisar na “Biblioteca Brasília”, a participante buscou as opções para baixo enquanto a opção de “Pesquisar em todas as bibliotecas” estava acima, isso dificultou o seu acesso à opção desejada. Isto também aconteceu da mesma forma com o Rui.

No mais, os dois participantes conseguiram concluir a tarefa, pesquisaram o título “Pontinhos” no campo da “Busca rápida” e obtiveram as suas informações.

A Inês relatou considerar interessante o catálogo por mostrar os dados do item de forma detalhada e verificou todas as informações do documento quanto aos exemplares, sua localização, disponibilidade, entre outros. Isso demonstra o quanto o catálogo pode ser útil para os usuários durante as suas atividades e buscas pela

informação, como Mey e Silveira (2009) afirmam que o catálogo é um meio de comunicação, onde há mensagens sobre os registros de conhecimento que são apresentadas reunindo os registros do conhecimento por semelhança para os usuários desses acervos.

Durante os pré-testes, buscou-se investigar a percepção do usuário quanto à acessibilidade digital do catálogo. Apesar das dificuldades apontadas anteriormente, os dois participantes que concluíram a tarefa consideraram o catálogo um bom sistema. A Inês afirmou ser muito bom o catálogo, apesar de “pular para a outra página”. Os participantes afirmaram se sentir confortáveis e bem informados sobre o que acontecia durante a interação. Segundo eles, as palavras eram fáceis e conhecidas. Nenhum deles encontrou mensagem de erro e eles consideraram as instruções do catálogo claras e facilmente recuperadas.

Em contraponto a isso, os dois escolheram opções por engano e informaram que os *links* poderiam ser mais fáceis de achar. Assim, os dois consideraram sentir algum problema relacionado a comunicabilidade durante a tarefa, uma considerou sentir problema para achar a barra de pesquisa, o outro considerou isso comum. O fato do Rui ter considerado as dificuldades encontradas durante a tarefa “comuns” indica que ele possa se deparar corriqueiramente com dificuldades e barreiras ao utilizar informação digital, o que sugere estar acostumado com isso e relevar os problemas encontrados. Isso pode ter tido influência na sua percepção quanto à acessibilidade do catálogo.

Quanto à percepção sobre os conhecimento e experiências com outros sistemas, os dois participantes afirmaram ter tido influência na interação com o catálogo. Os dois tinham conhecimento e experiência com o NVDA. Isso pode ter sido um empecilho para a Diana realizar a tarefa, já que não tinha familiaridade com o programa instalado. Isso leva a pensar que ter mais opções de programas digitais no computador possa facilitar o acesso dos usuários com deficiência visual à informação do catálogo.

A Inês e o Rui consideraram a interação com o catálogo uma experiência com o grau de “satisfatório” para “muito satisfatório” e de fácil realização. No entanto, os dois precisaram pedir ajuda. Embora os dois participantes tenham relatado que se sentiram motivados a utilizar o catálogo como fonte de pesquisa e atribuíram a nota de 9 a 9,5 para a acessibilidade digital deste sistema, entende-se que esta percepção dos participantes possa ter sofrido influência do fato de terem recebido ajuda durante a tarefa, o que foi fundamental para conseguirem concluí-la, mas impactou na sua

autonomia e independência.

No entanto, a realização do pré-teste possibilitou, com as entrevistas, identificar o perfil do usuário, a percepção que ele tem do OPAC e da sua acessibilidade; e com a observação foi possível investigar o seu comportamento e os problemas e dificuldades encontrados.

Assim, a aplicação das entrevistas e a realização da observação foram bastante significativas para avaliar os instrumentos de coletas de dados elaborados e possibilitaram uma análise preliminar dos dados coletados a fim de verificar se seriam suficientes para o alcance dos objetivos desta pesquisa. Dessa forma, foram reelaborados, posteriormente, os roteiros das entrevistas com base nos resultados dos testes pilotos visando melhorias para a aplicação dos instrumentos na realização da pesquisa.

4.4. DESCRIÇÃO DA TAREFA

Os usuários foram convidados, após a entrevista inicial, a acessarem o OPAC das bibliotecas do IFB para buscarem o item “Pontinhos”, que é uma revista infanto-juvenil do Instituto Benjamin Constant, utilizando a opção de busca em todas as bibliotecas. Depois de recuperarem o item, os usuários deveriam voltar para a página inicial do catálogo. Ao convidar os alunos foi pedido que eles se colocassem na posição de avaliadores do catálogo para que identificassem as possíveis dificuldades e/ou facilidades durante a interação com o OPAC.

Esta tarefa seria realizada no âmbito da biblioteca com os computadores do setor. No entanto, nem todas as bibliotecas ofereceram os recursos necessários para isso. Apenas duas pesquisas foram realizadas na biblioteca com os seus computadores, uma no *Campus* Taguatinga Centro e a outra no *Campus* Samambaia. As outras foram feitas nas salas de aula, na sala da Coordenação Pedagógica e na sala da Direção do *campus*, por meio dos dispositivos dos participantes ou da pesquisadora.

Dessa forma, quatro pessoas acessaram o catálogo do *notebook* da pesquisadora, duas acessaram dos computadores das bibliotecas, uma participante utilizou o seu próprio tablete e a outra não acessou o sistema porque não se sentiu à vontade para utilizar dispositivos e recursos digitais.

4.5. COLETA DOS DADOS

A coleta dos dados da pesquisa se deu, inicialmente, por meio do SIC e do NAPNE, quanto ao quantitativo de pessoas com deficiência vinculadas ao IFB.

Depois, foi feita a descrição do OPAC por meio dos dados obtidos pelo seu próprio sítio, <siabi.ifb.edu.br>, capturando as telas e congelando-as como imagens para a análise da sua interface e para servirem como base para a descrição dos passos efetuados pelos usuários para a realização da tarefa.

Posteriormente, foram coletados dados a respeito da avaliação da acessibilidade digital do OPAC pelo validador automático ASES-Web por meio do seu endereço <<http://asesweb.governoeletronico.gov.br/ases/>>.

E por último, foram coletados os dados dos usuários por meio das entrevistas iniciais, das observações da interação com o OPAC e por meio das entrevistas finais.

4.5.1. SISTEMA DE INFORMAÇÃO AO CIDADÃO

Com o intuito de obter maiores informações a respeito do universo da pesquisa foi contatado o SIC pelo sítio do IFB que orienta que os pedidos pela internet sejam realizados pelo endereço <<http://www.acessoinformacao.gov.br/sistema/>> o qual pertence ao Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC).

Foram feitos pedidos com dados referentes às pessoas com deficiência visual vinculadas ao IFB para o segundo semestre de 2016 e para o primeiro e o segundo semestres de 2017. Todos os pedidos foram respondidos dentro do prazo estipulado e as respostas fornecidas atenderam plenamente ao que foi solicitado. Os dados fornecidos serão indicados a seguir.

Tabela 16. Pessoas com deficiência visual vinculadas ao IFB-SIC

<i>CAMPUS</i>	2016/2	2017/1	2017/2
Brasília	2	2	2
Ceilândia	6	5	2
Estrutural	2	0	7
Gama	1	2	3
Planaltina	4	3	0
Riacho Fundo	2	0	0
Samambaia	6	1	2
São Sebastião	0	6	6
Taguatinga	0	3	0
Taguatinga Centro	4	12	2
TOTAL	27	34	24

Fonte: Sistema de Informação ao Cidadão (SIC), 2016-2017.

Tabela 17. Pessoas com deficiência visual vinculadas ao IFB - NAPNE (2017/2)

<i>CAMPUS</i>	QUANTIDADE
Brasília	2
Ceilândia	2
Estrutural	3
Gama	1
Planaltina	0
Riacho Fundo	3
Samambaia	3
São Sebastião	2
Taguatinga	1
Taguatinga Centro	1
TOTAL	18

Fonte: NAPNE/DREP/IFB, 2017.

O quantitativo de pessoas com deficiência visual vinculadas ao IFB pode sofrer oscilação devido à evasão ou ao ingresso dos alunos. Pode ter sido por isso que o número total de 27 pessoas com deficiência visual no segundo semestre de 2016 passou para 34 no início do primeiro semestre de 2017. Assim, como esse número sofreu um

decrécimo de 34 para 24 pessoas no segundo semestre de 2017. Isto, segundo os dados fornecidos pelo SIC.

O fato dos dados fornecidos pelo SIC, com o total de 24 pessoas, terem sido diferentes dos dados fornecidos pelo NAPNE, com 18 pessoas, pode estar relacionado à questão da não atualização das informações sobre evasão dos alunos e também pelo fato de que os dados sobre a condição visual dos alunos são informados no ato da matrícula por meio de uma declaração feita pelo próprio aluno, não é necessária apresentação de laudo médico. Pode acontecer de algum aluno com deficiência visual não se autodeclarar no momento da matrícula, mas posteriormente buscar os serviços do NAPNE, ou mesmo desistir do curso sem cancelar sua matrícula no Registro Acadêmico, quando ainda consta o seu nome entre os matriculados até que o quantitativo de faltas excedidas seja identificado.

Outro dado relevante obtido pelo SIC é quanto ao quantitativo de alunos matriculados no total e o quantitativo de alunos com deficiência matriculados. Segundo os dados fornecidos para o segundo semestre de 2017, a quantidade de alunos matriculados foi a seguinte, conforme Tabela 18.

Tabela 18. Dados dos alunos matriculados – SIC (2017/2)

<i>CAMPUS</i>	Alunos Matriculados	Alunos com Deficiência Visual
Brasília	3.570	2
Ceilândia	676	2
Estrutural	597	7
Gama	1.078	2
Planaltina	1.604	0
Riacho Fundo	737	0
Samambaia	1.050	2
São Sebastião	881	6
Taguatinga	1.163	0
Taguatinga Centro	450	1
TOTAL	11.806	22

Fonte: Sistema de Informação ao Cidadão (SIC), 2017.

Com base nestes dados obtidos pelo SIC o número de alunos com deficiência visual matriculados no segundo semestre de 2017 é significativamente inferior ao do

número total de alunos matriculados em todo o IFB, apenas 22 alunos de 11.806. Também foi informado pelo SIC que, neste mesmo semestre, estavam vinculados ao IFB apenas dois servidores com deficiência visual. Comparando com os dados da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN), no ano de 2010, existiam 573.805 pessoas que declararam possuir algum tipo de deficiência no Distrito Federal, o equivalente a 22,23%. Desse total, a deficiência visual foi referenciada por 63,71% dos respondentes, o equivalente a 365.571 moradores com deficiência visual (COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL, 2013). Número considerável para reflexões a respeito da abrangência do IFB para as pessoas com deficiência visual. Esta é uma questão a ser pensada sobre a inclusão das pessoas com deficiência visual na rede federal de ensino profissionalizante.

O quantitativo de alunos com deficiência visual considerado por esta pesquisa como real foi o fornecido pelo NAPNE, pois considera todos os alunos que estão com a sua matrícula ativa e estão frequentando às aulas. Além de ser o quantitativo mais atualizado, pois este foi buscado diretamente nos *campi* do IFB com os coordenadores e/ou pessoas responsáveis por esta informação no período da coleta dos dados, diferentemente dos dados obtidos pelo SIC, que foram por meio do e-SIC, pela Internet ainda no início do semestre.

Inicialmente, foi estabelecido contato com o NAPNE de cada *campus* com o intuito de confirmar quantas pessoas com deficiência visual estavam vinculadas ao IFB no momento e agendar o horário que melhor se adequasse para a realização da pesquisa.

Primeiramente, foi feita uma pesquisa no sítio do IFB para levantar os contatos do NAPNE de cada *campus*. A maioria dos *campi* não tinha listado o telefone de contato diretamente do NAPNE na página de relações de contatos do *campus*, apenas o *Campus* Planaltina informava na sua página do Portal do IFB o número de contato do seu NAPNE. Por isso, o contato foi realizado por meio dos telefones das recepções dos *campi*. Várias ligações foram realizadas até se conseguir conversa com o coordenador/a do NAPNE. Foi pedido o contato de e-mail para os coordenadores e enviada uma apresentação da pesquisa com o intuito de informa-los sobre os passos a serem executados e solicitação de autorização para convidar os alunos a participarem da pesquisa.

Apenas o *Campus* Brasília não possuía NAPNE instituído no período de realização desta pesquisa, por isso, o contato foi estabelecido junto à Direção de Ensino e Pesquisa e Extensão do *Campus* (DREP).

Depois de enviado e-mail aos coordenadores do NAPNE, foi agendado encontro pessoal com cada um deles para conversa a respeito da realização da pesquisa no respectivo *campus*, com exceção do *Campus* Brasília que foi agendado conversa com a DREP, como informado anteriormente. Dessa forma, foi considerado o total de 18 alunos matriculados com deficiência visual, onde 2 tinham a condição visual de perda total da visão e 16 de baixa visão.

Nos encontros, os coordenadores informaram o quantitativo de alunos com matrícula ativa e frequentes nas aulas, autorizaram o convite aos alunos e desempenharam o papel de interlocutor entre a pesquisadora e os alunos. Muitas vezes, estes encontros aconteceram em turnos contrários aos turnos em que os alunos estudavam ou estavam presentes no *campus*, por isso, os coordenadores reservavam um outro momento para conversar com os alunos pessoalmente e informa-los sobre a pesquisa. No entanto, o convite foi feito pela própria pesquisadora diretamente aos alunos, aos quais foi possível contato.

Também foram estabelecidos contatos diretamente com os alunos, depois da autorização pela coordenação do NAPNE, por e-mail e por telefone. No contato telefônico, uns alunos não atenderam o telefone, outros não aceitaram participar da pesquisa e uma aluna informou não estar mais fazendo o curso porque encontrou um emprego e não pode conciliar os horários. Apenas um dos e-mails enviados foi respondido.

Os convites realizados pelo telefone ou por e-mail não obtiveram sucesso. As participações das pessoas com deficiência visual nesta pesquisa se deram por intermédio do NAPNE, por isso sugere-se que a abordagem direta por telefone ou por e-mail não transmitiram confiabilidade e segurança suficientes para que as pessoas se sentissem interessadas a participar. A abordagem por meio do NAPNE foi considerada exitosa, pois pode passar maior segurança e confiabilidade para que os alunos se dispusessem a participar da pesquisa, visto que se trata de informações a respeito da sua condição visual, pois o convite sendo intermediado por um/uma servidor(a) conhecido/a pelos alunos obteve mais aceitação.

Foram visitados todos os *campi* durante o segundo semestre de 2017. O primeiro foi o *Campus* Gama, depois o Taguatinga Centro, em seguida Taguatinga, Samambaia, Ceilândia, Estrutural, Riacho Fundo, São Sebastião, Planaltina e Brasília. Apenas o *Campus* Planaltina não possuía aluno com deficiência visual matriculado no segundo semestre de 2017 e nem servidores com deficiência visual.

Para o contato com os alunos foram realizadas várias visitas aos *campi*. Em alguns *campi* foi possível agendar a participação do/a aluno/a para outro dia que fosse mais cômodo para ele/ela, sem afetar o horário das suas aulas. Em outros *campi* foi possível fazer a pesquisa no próprio momento da visita, pois os alunos estavam com horários disponíveis. Porém, em outros *campi* não foi possível a realização do convite aos alunos por estarem participando de eventos fora do *campus*, por estarem viajando, ou por não estarem indo às aulas. Devido a estes fatores, do total de 18 pessoas com deficiência visual vinculadas ao IFB, foi possível fazer a pesquisa com 8 delas.

Dos *campi* em que foi possível realizar a pesquisa estão Taguatinga, Taguatinga Centro, Samambaia, Estrutural, São Sebastião, Riacho Fundo e Brasília. Os *campi* em que não foi possível fazer a pesquisa com os alunos foram o *Campus* Gama e o *Campus* Ceilândia, considerando que o *Campus* Planaltina não tinha aluno com deficiência visual matriculado para o segundo semestre de 2017. Portanto, dos dez *campi* do IFB, foram incluídos sete *campi* na pesquisa e não foi possível obter amostra de dois *campi*.

5. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A participação das pessoas com deficiência visual vinculadas ao IFB aconteceu nos três turnos: matutino, vespertino e noturno, conforme disponibilidade dos participantes. A primeira participação aconteceu no *Campus* Taguatinga Centro no período vespertino, a segunda no *Campus* Taguatinga no turno noturno, a terceira foi feita no *Campus* Samambaia no período matutino, a quarta foi realizada no *Campus* Estrutural no período vespertino, a quinta e a sexta participação ocorreram no *Campus* São Sebastião no período vespertino, a sétima foi feita no *Campus* Riacho Fundo no período vespertino e a oitava e última foi feita no *Campus* Brasília também no período vespertino.

A seguir, serão tratados o perfil dos usuários, a descrição e avaliação do OPAC, a percepção do usuário quanto ao OPAC, a observação da tarefa, a percepção dos usuários após a interação com o OPAC e a percepção da acessibilidade.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa pela Plataforma Brasil³², em setembro de 2017, porém, não foi possível obter a sua aprovação devido ao tempo e a burocracia quanto aos documentos necessários para a apreciação e o tempo de respostas dos pareceres dos responsáveis.

5.1. PERFIL DO USUÁRIO

Para o levantamento do perfil do usuário foram considerados os seus dados sociodemográficos e os dados referentes às suas necessidades de informação, ambos respondem ao OE1 que foi o de identificar o perfil do usuário com deficiência visual vinculado ao IFB.

5.1.1. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Da amostra coletada, cinco participantes foram do sexo feminino e três do sexo masculino. Apenas uma participante era servidora do IFB, os outros eram alunos. Os cursos desses participantes foram o curso Técnico em Artesanato (Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica – Proeja), Técnico em

³² Por meio do endereço <<http://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf>>.

Controle Ambiental, Técnico em Panificação, Tecnólogo em Gestão Pública, Licenciatura em Letras Língua Portuguesa, Licenciatura em Matemática.

Para a descrição desta pesquisa serão utilizados nomes fictícios para as oito pessoas que participaram das entrevistas, da realização da tarefa e contribuíram com os dados para esta dissertação. Os nomes fictícios têm o intuito apenas de dar uma caracterização mais pessoal, ou mais humana, aos dados que serão trabalhados, para que não sejam tratadas as pessoas com apenas números, visto que esta pesquisa se trata de um estudo de usuários. No entanto, o sigilo das informações pessoais e da identidade de cada participante foi preservado conforme exigências e orientações do Comitê de Ética em Pesquisa.

Os alunos estavam cursando entre o segundo e o oitavo semestre, portanto, com ingresso de 2014 a 2017. A forma de ingresso no IFB varia de acordo com o curso, para os cursos técnicos a forma de ingresso é por meio de sorteio eletrônico e para os cursos superiores é por meio do Sistema de Seleção Unificada – SISU ou pela nota do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Três alunos ingressaram por meio de sorteio e três por meio do SISU, a outra forma de ingresso entre os participantes foi como portador de diploma, ou seja, segunda graduação.

Quanto aos dados sociodemográficos, os participantes tinham idade de 20, 22, 31, 32 e 56 anos. O nível de escolaridade deles variou entre o Ensino Fundamental, Ensino Médio e Pós-Graduação. Cinco dos participantes eram solteiros, os outros estados civis variaram entre casado, em uma união estável e viúva. As Regiões Administrativas em que eles moravam foram Águas Claras, Ceilândia, Jardim Botânico, Samambaia, São Sebastião e Taguatinga.

Quanto à sua condição visual, sete participantes tinham baixa visão e uma com cegueira. Dentre eles, seis foram de natureza adquirida e duas congênita. As causas da deficiência visual foram relatadas como sendo congênitas por duas participantes: uma devido a paralisia cerebral provocada pelo vírus da rubéola; e a outra devido à toxoplasmose, mas que só foi identificada a deficiência visual na infância.

Os outros participantes afirmaram ser a causa da deficiência visual de natureza adquirida. Um relatou ter tido uma parada cardiorrespiratória ao terceiro dia de vida e que isso afetou a sua visão. Outra informou que foram as sequelas da Síndrome de West que causara a deficiência visual aos seis meses de vida. Um participante não soube informar a causa da sua deficiência visual, mas relatou ter sido algum acontecimento no parto, durante o seu nascimento. Mais ou menos 30 anos depois, este participante veio a

ter um descolamento de retina o que agravou ainda mais a sua condição visual e afetou a sua vida. Ele já fez várias cirurgias para tentar reverter o caso, mas não obteve muito sucesso.

Outra participante informou que a causa da sua deficiência visual se deu devido a uma doença chamada Ceratocone que afetou a sua visão entre os 14 e 16 anos de vida. Segundo ela, chegou até a fazer transplante, mas não adiantou muito. Outro participante contou que teve um descolamento de retina e cegueira em um olho aos 31 anos. Não soube informar o porquê, de acordo com ele, os médicos disseram que isso pode acontecer em qualquer fase da vida e com qualquer pessoa, não existe uma causa. A outra participante perdeu a visão aos 44 anos devido a uma doença que se apresenta durante a menopausa e que afeta a visão, ela não soube indicar o nome dessa doença.

Das pessoas entrevistadas, cinco convivem com a deficiência visual desde a infância, uma adquiriu na adolescência e dois passaram a ter deficiência visual depois dos 30 anos.

Quatro participantes trabalhavam durante a coleta dos dados e quatro não estavam trabalhando. Dentre estes últimos, dois se declararam apenas como estudantes, um estava afastado pelo INSS e o outro desempregado. Dentre as profissões e atividades laborais declaradas estavam artesã, servidora pública, artista plástica, pedagogo, massoterapeuta, revendedora de cosméticos, serviços gerais, brigadista. Os locais aonde trabalhavam eram em casa, na Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal e no próprio IFB.

Cinco participantes informaram que utilizam o transporte público, mais precisamente o ônibus, para se deslocar para o IFB ou para o trabalho. Dois se utilizam do carro ou carona. E uma informou se dirigir a pé por morar próximo ao IFB.

Dois participantes informaram não morar com a família. Uma é viúva e mora sozinha. O outro é casado, mas sua família mora no Estado do Piauí e ele mora aqui no Distrito Federal há pouco mais de um ano porque veio para estudar no IFB, por isso está morando sozinho. Outro participante também veio de outro estado, Minas Gerais, para estudar no IFB, mas mora com a tia. Os outros cinco participantes moram com a família. O Quadro 5, a seguir, ilustra a relação entre os participantes e a quantidade de pessoas com quem residem.

Quadro 5. Quantidade de pessoas com quem reside

NOME FICTÍCIO	QUANTIDADE DE PESSOAS COM QUEM RESIDE
Maria	6
Vera	3
João	2
Antônio	0
Sandra	2
Pedro	1
Carla	4
Núbia	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Os dados sobre a sua renda mensal e a renda familiar serão mostrados no Quadro 6 a seguir, utilizando-se os nomes fictícios conforme explicitado anteriormente.

Quadro 6. Renda dos participantes

NOME FICTÍCIO	RENDA MENSAL (Salários mínimos)	RENDA FAMILIAR (Salários mínimos)
Maria	5	Mais de 7
Vera	1	1 (com Bolsa Escola)
João	1	3
Antônio	0	2
Sandra	0	1
Pedro	0	Mais de 7
Carla	3	6
Núbia	1	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Estes foram os dados sociodemográficos coletados. A seguir, serão apresentados os dados referentes às necessidades de informação dos participantes que junto com aqueles primeiros irão atender ao OE1 elaborado para identificar o perfil dos usuários.

5.1.2. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO

Os participantes da pesquisa com baixa visão fazem leitura em tinta. Todos informaram fazer esta leitura com fonte ampliada. Quatro afirmaram sempre fazer leitura em tinta. Dois disseram que a fazem às vezes. E um relatou que quase nunca faz. Nenhum destes participantes sabe fazer leituras em Braille. No entanto, todos afirmaram achar muito importante este Sistema. Três deles disseram ter até interesse em aprender a ler em Braille, destes, duas afirmaram se preocupar com a perda da visão e que aprender a ler em Braille traria um pouco mais de tranquilidade. Uma destas participantes afirmou que “tenho interesse em aprender Braille porque a médica disse que tenho grandes chances de perder a visão e me preocupo muito com isso”.

A única participante que sabia ler em Braille foi a que teve perda da visão total. Mas ela afirmou não gostar e disse que quase nunca faz leitura em Braille porque a considera mais demorada. Segundo ela, “tem que praticar”, “é meio preguiçoso e quase não tem quem leia mais”. No entanto, ela acha muito importante porque é um meio para o conhecimento.

Quase todos os participantes utilizam informação em áudio, apenas uma participante informou não utilizar. Dentre as finalidades da informação em áudio está a de estudar para concursos públicos por meio das aulas em áudio (áudio-aulas). Segundo o participante João, “é mais fácil estudar matérias como as das áreas de direito constitucional e de direito penal em áudio do que em papel”. Outras finalidades também são a de “ler” os audiolivros, estudar os materiais gravados durante as aulas e os materiais e livros gravados pelos leitores.

Quase todos os participantes da pesquisa utilizam informação digital. Dentre estes, todos usam este tipo de informação há mais de três anos, uns até há mais de dez anos. Quanto aos dispositivos que eles utilizam foram informados o computador, o tablete e o *smartphone*.

Uma usa apenas o tablete, não usa nem computador e nem *smartphone* porque resolve tudo por meio dele. Um participante usa apenas o computador para acessar informação digital, ele possui *smartphone*, mas afirmou não usar para informação digital. Segundo ele, não é adepto ao uso dessas tecnologias fora de casa, a todo tempo, porque “as pessoas ficam muito bitoladas”. Então, ele costuma usar apenas pelo computador, em casa. Quatro participantes informaram usar tanto o computador quanto o *smartphone* para acessar informação digital. E uma afirmou usar os três tipos de

dispositivos (computador, tablete e *smartphone*) para utilizar informação digital.

Assim, seguindo uma escala crescente de preferência quanto aos dispositivos utilizados para acessar informação digital os dados informados pelos participantes foram os que eles preferem primeiramente o computador, depois o *smartphone* e por último o tablete.

De modo geral, quatro participantes informaram preferir o computador para acessar a informação digital, dois disseram preferir o *smartphone* e uma afirmou preferir o tablete. Dois participantes relataram que esta preferência depende do tipo de informação digital que eles irão acessar. Se forem leituras maiores, mais densas, como as atividades do curso, eles preferem o computador porque tem a tela maior. No entanto, se forem atividades como ouvir música, assistir vídeos, eles preferem mais o *smartphone* por ser mais fácil de manusear.

Dos participantes que informaram utilizar informação digital, todos tem baixa visão. A participante que teve a perda total da visão afirmou não utilizar informação digital porque não tem familiaridade com as novas tecnologias. Segundo ela, não é fácil aprender, teria que ter alguém que se dedicasse a ensiná-la.

Entre os participantes que usam informação digital, quatro afirmaram utilizar o recurso especial para dispositivos digitais de aumento de tela e um afirmou usar o recurso de contraste. Nenhum deles usa programas como recurso para acesso à informação digital, como leitor de tela.

Dentre os participantes com baixa visão, cinco usam recursos ópticos como os óculos. Quatro usam lupa, mas afirmaram não usar muito por ser desconfortável, porque tem que ficar segurando. E um usa o monóculo, mas disse usar raramente.

O Quadro 7 mostra os recursos ópticos mais utilizados pelos participantes com baixa visão.

Quadro 7. Recursos ópticos para acesso à informação

Recursos	Número de participantes que utilizam
Óculos	5
Lupa	3
Monóculo	1

Fonte: Elaborado pela autora.

Com referência ao tipo de informação digital que os usuários acessam, quatro relataram fazerem pesquisas acadêmicas, quatro citaram o e-mail, quatro informaram ouvir música, três disseram que acessam as redes sociais, dois leem livros, dois utilizam jogos, um assiste filme e outro usa para entretenimento. Dois apontaram usar o Youtube. Uma disse acessar o sítio do IFB e sítios para concursos públicos e outro informou usar para acessar vídeo-aulas voltadas para a área do seu curso.

Quando questionados se havia algum tipo de informação que os participantes gostariam de acessar, mas que considerassem que não estivesse digitalmente acessível quatro informaram que não havia e quatro relataram que havia. Para estes, não estão digitalmente acessíveis o sítio da Câmara dos Deputados, o Portal da Transparência, alguns sítios do governo, livros de modo geral, livros de literatura e textos acadêmicos. Segundo eles, há muito materiais digital, mas a maioria deles é escaneada e que isso dificulta o acesso, porque perde a qualidade, a resolução fica ruim.

Quanto a preferência de todos os participantes entre informação em áudio, digital, Braille ou em tinta quatro informaram preferir a informação em tinta, três preferem a informação digital e uma prefere a informação em áudio.

Quanto aos dispositivos que os participantes possuem e a frequência em que eles utilizam, o computador foi o que a maioria informou possuir, sete participantes. Destes, quatro utilizam todos os dias, um usa três vezes na semana, uma usa duas vezes na semana e uma não utiliza, apesar de ter o dispositivo em casa. Segundo ela, precisaria de alguém que a ensinasse a utilizar o computador. A participante que não tem computador em casa afirmou que resolve tudo pelo seu tablete, por isso não considera precisar.

O *smartphone* foi o segundo dispositivo mais utilizado, seis participantes. Dentre eles, cinco utilizam todos os dias e um usa três vezes na semana. Entre as duas participantes que não possuem *smartphone*, uma afirmou utilizar o seu tablete e a outra disse que gostaria de ter um *smartphone*, mas que não sabe usar e precisaria de alguém para ensiná-la.

O tablete foi o terceiro dispositivo citado, três participantes utilizam. Destes, duas utilizam todos os dias e uma utiliza raramente.

Apenas a participante com cegueira informou utilizar outro dispositivo, o gravador, e disse que o utiliza todos os dias para gravar as aulas do curso.

Todos os participantes fizeram algum curso de informática. Seis informaram que não sentem dificuldades com a informática e consideram a sua prática avançada. Duas

participantes afirmaram sentir dificuldades com a informática. Uma não utiliza por não saber e a outra considera estar no nível iniciante ainda.

Quanto ao tipo de informação que os participantes consideram importantes para o seu desenvolvimento pessoal eles informaram: literatura; livros para concurso; informações acadêmicas; idiomas; notícias; informações relacionadas aos cursos; atualidades; política; livros de autoajuda; e a Bíblia.

Quando questionados sobre como, onde ou com quem eles procuram a informação que desejam ou precisam, os participantes com baixa visão afirmaram pesquisar no Google. A participante com perda de visão total afirmou se recorrer aos leitores. Segundo ela, “eles são quem traz a informação para nós”. De todos os participantes, cinco afirmaram sentir alguma dificuldade para conseguir esta informação. Dois informaram ter mais dificuldades relacionadas mais ao assunto pesquisado. Uma afirmou que depende de onde ela pesquisa, se for do Google ela tem facilidade, mas se for do Moodle, por exemplo, ela tem dificuldades. Outro relatou que depende do que ele está buscando se for informação como notícias ele considera fácil, mas se forem textos acadêmicos ele considera mais complicado, segundo ele, “geralmente, a qualidade é péssima, porque eles são escaneados. Se fossem digitalizados ou mesmo transformados em Word seria melhor”. A participante com cegueira disse ter muita dificuldade para acessar a informação de modo geral, pois precisa da ajuda de colegas de aula e dos leitores.

Para os participantes a informação é “acesso”, é “porta”, é a “busca pelo conhecimento”, “é tudo, o veículo de comunicação está na informação”, enfim, “é tudo que acrescenta alguma coisa ao seu conhecimento”.

Estes dados que acabaram de ser descritos foram levantados com o intuito de atender ao primeiro objetivo específico desta pesquisa que foi o de identificar o perfil dos usuários com deficiência visual. A seguir, serão descritos os dados obtidos referentes à descrição e avaliação do OPAC por meio do validador automático.

5.2. DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DO OPAC

Para a descrição do OPAC foi acessado o endereço do seu sítio, <siabi.ifb.edu.br> para a busca pelos seus dados. Foram capturadas as telas, geradas imagens para a descrição da sua interface, detalhamento dos elementos da interface e simulação do passo-a-passo da tarefa.

Para a avaliação foram utilizados dados obtidos durante a descrição do catálogo e os dados obtidos por meio do validador automático ASES-Web, que realizou a avaliação automática da sua acessibilidade digital. Conforme será apresentado a seguir.

5.2.1. DESCRIÇÃO DA INTERFACE DO OPAC

Nesta pesquisa foi considerada a acessibilidade digital do OPAC do SIBIFB considerando a sua interface, ou seja, as áreas do sítio que se destinam à pesquisa de documentos do acervo das bibliotecas do SIBIFB. No entanto, foram levados em consideração elementos da interface da página inicial do sítio do SIBIFB, pois para se chegar ao OPAC é preciso, primeiramente, passar por ela.

O catálogo público de acesso em linha do SIBIFB é apresentado por meio do Sistema de Automação de Bibliotecas, Arquivo, Museus e Memoriais (Siabi), desenvolvido pela WJ Informática, com sede em Natal/RN. O seu endereço eletrônico é <siabi.ifb.edu.br>. Este sistema atende outras instituições públicas pelo Brasil, no entanto, para esta pesquisa o termo Siabi é empregado apenas para o sistema desenvolvido para o SIBIFB.

Buscou-se nesta pesquisa diferenciar o sítio do Siabi do OPAC propriamente dito por conta das suas funções. O sítio do Siabi apresenta as informações a respeito do SIBIFB, das bibliotecas, notícias, entre outras. A página do OPAC é destinada à busca de itens no acervo das bibliotecas, podendo ser realizada busca rápida, por campo, busca avançada, ou por sumário de periódicos. Portanto, as páginas consideradas como parte do catálogo são as páginas destinadas à recuperação da informação dentro do sítio do Siabi, como serão mostradas na descrição do OPAC. Estes passos foram realizados visando alcançar o OE2 de descrever e avaliar automaticamente o OPAC.

5.2.1.1. PÁGINA INICIAL DO SIABI

A página inicial do Siabi é composta, basicamente, no sentido de cima para baixo, por uma primeira barra horizontal que será chamada de Barra 1, por uma segunda barra horizontal que será chamada de Barra 2, por uma terceira barra horizontal que será chamada de Barra 3 e por um grande área abaixo dessa última barra que será denominada Área de Trabalho. Com base nesses quatro pontos de base, seguirá a

descrição das disposições dos seus elementos.

A Barra 1 tem o fundo azul e nela estão dispostos, no lado esquerdo, os seguintes ícones em formato de desenho, da esquerda para a direita: uma casa ilustrando o botão “Home”; uma lupa ilustrando o botão “Pesquisas”; um senhor de terno preto e óculos simbolizando o botão “Catálogo de Autores”; dois balões de diálogo ilustrando o “Catálogo de Assunto”; uma balança simbolizando o botão “Legislação”; um jornal com a palavra “News” ilustrando o botão “Notícias”; um mundo azul ilustrando o botão “Links”; uma estrela amarela simbolizando o botão “Destaques”; e um homem de terno laranja e gravata azul com um símbolo verde de “mais”, ou “soma”, na frente ilustrando o botão “Matrícula Web”.

Do lado direito desta barra está o logotipo do IFB, que é formado por três blocos verdes na direção vertical, “empilhados”, com um círculo vermelho em cima indicando a letra “i” e anexados a eles, do lado direito, estão mais blocos verdes formando a letra “F”, assim o “i” e o “F” ficam juntos compondo a logo do instituto que vem acompanhada das palavras “Instituto Federal” em caixa alta e na cor preta e a palavra “Brasília” em caixa alta na cor verde.

A Barra 2 tem o fundo preto e é onde estão dispostos, do lado esquerdo, em formato de texto, os botões Portal; A Biblioteca; Acervo; Serviços; Localização; O Sistema; e Contato. Do lado direito, em formato de texto, está escrito “Sistema de Automação de Bibliotecas, Arquivos, Museus e Memoriais” e funciona como *link* para a página no desenvolvedor do Siabi.

A Barra 3 tem o fundo cinza, do lado esquerdo tem uma pequena ilustração de uma seta girando na cor cinza também, que funciona como botão para selecionar a biblioteca e que quando clicado gera um *pop-up* com a lista de bibliotecas do sistema e os seus respectivos *links*. Do lado dessa seta há como identificação da página o texto “SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA” em caixa alta e na cor preta.

Do lado direito da Barra 3 está o botão para a Área do Usuário, também um *pop-up*, que quando posicionada a seta do *mouse* em cima ele abre automaticamente os campos para o usuário fazer o login no sistema e acessar a sua página individual com os seus dados cadastrais e outras informações como os seus empréstimos, renovações, histórico, entre outras. Ao lado deste botão está um pequeno desenho de uma tela ilustrando o botão “Tela Cheia”.

A Área de Trabalho está dividida em dois lados, o Lado 1 (esquerda) e o Lado 2

(direita). No Lado 1 estão as imagens das bibliotecas e os *links* para as últimas notícias. No Lado 2, está o *link* “Selecionar Biblioteca”, que quando posicionada a seta do *mouse* em cima, abre automaticamente a relação das bibliotecas do sistema com os seus *links*. Abaixo deste *link* está o *link* para o catálogo com o texto “Pesquisar Acervo”. E abaixo dos dois está o texto informativo sobre o SIBIFB.

Ao final da Área de Trabalho, do lado esquerdo, tem o botão para o sítio da WJ Informática. E do lado direito tem o botão “Topo” que funciona como âncora para os usuários voltarem para a parte superior da página. Na Figura 7, a foto que aparece na imagem congelada é da Biblioteca *Campus* Brasília, trata-se da foto atualizada com os novos espaços da biblioteca inaugurada no mês de dezembro de 2017. Nesta foto, está o balcão de atendimento ao usuário ao centro, do lado direito um pouco das etantes com o acervo e do lado esquerdo parte da sala dos servidores.

Figura 7. Página inicial do Siabi acessada pelo computador.

HOME

PORTAL A BIBLIOTECA ACERVO SERVIÇOS LOCALIZAÇÃO O SISTEMA CONTATO

Sistema de Automação de Bibliotecas, Arquivos, Museus e Memorials.

SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA

Área do Usuário

Selecione Biblioteca
Pesquisar Acervo

INSTITUTO FEDERAL
BRASÍLIA

SIABI

O Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília (SIBIFB) funciona como centro de informação e referência, comprometido com a ação educativa necessária ao desenvolvimento dos programas de ensino, pesquisa e extensão do Instituto Federal de Brasília (IFB). O SIBIFB caracteriza-se por ser alicerçado no conhecimento da necessidade de avançar, permanentemente, na qualidade da prestação de serviços de apoio acadêmico para seus usuários, adotando as novas Tecnologias de Informação e de Comunicação.

Constituem a estrutura do SIBIFB:

- I. Biblioteca Campus Brasília;
- II. Biblioteca Campus Ceilândia;
- III. Biblioteca Campus Estrutural;
- IV. Biblioteca Campus Gama;
- V. Biblioteca Campus Planaltina;
- VI. Biblioteca Campus Riacho Fundo;
- VII. Biblioteca Campus Samambaia;
- VIII. Biblioteca Campus São Sebastião;
- IX. Biblioteca Campus Taguatinga;
- X. Biblioteca Campus Taguatinga Centro.

WJ Informática

Topo

Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

A Figura 8 apresenta destaque para os mesmos elementos descritos na Figura 7 com recurso de contorno vermelho.

Figura 8. Página inicial do Siabi com as descrições dos elementos

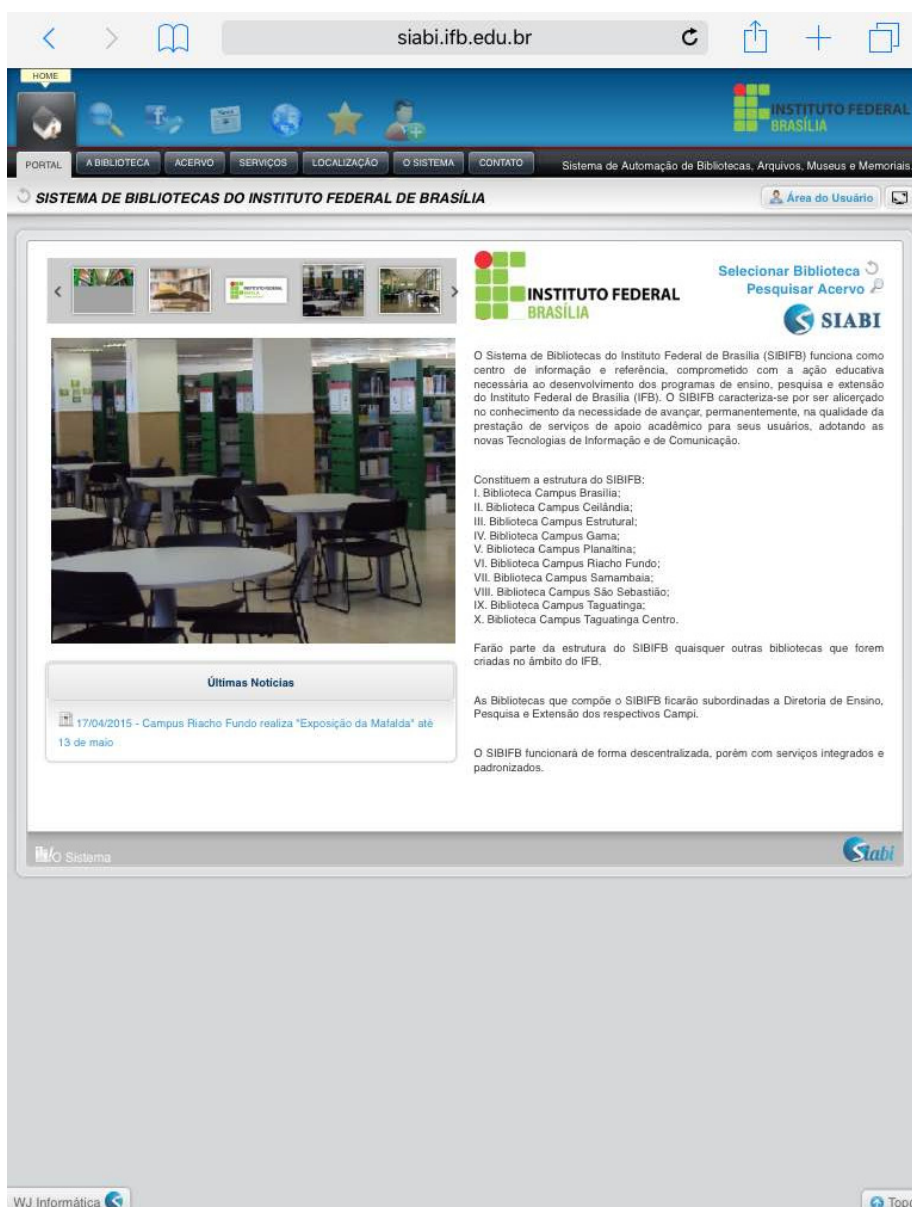
The image shows the homepage of the Siabi system with several elements highlighted and labeled:

- Barra 1:** HOME button and a navigation icon.
- Barra 2:** PORTAL, A BIBLIOTECA, ACERVO, SERVIÇOS, LOCALIZAÇÃO, O SISTEMA, and CONTATO buttons.
- Barra 3:** SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA title and Área do Usuário button.
- Botões:** Logotipo, Botão Tela Cheia, Botão Selecionar Biblioteca, and Botão para o desenvolvedor.
- Textos:** Sistema de Automação de Bibliotecas, Arquivos, Museus e Memoriais; Texto de identificação; Área de Trabalho; Lado 1 - Imagens e links para Últimas Notícias; Lado 2 - Texto informativo; Botão para o desenvolvedor; Botão Topo.
- Ícones:** A set of icons representing different services.
- Conteúdo:** A carousel of images, a large photo of a library interior, and a list of library branches (I to X).

Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

A página inicial do Siabi também foi acessada pelo tablete e pelo *smartphone*. A interface apresentada foi a mesma e em nenhum dos dispositivos a tela se ajustou para dispositivos móveis, mesmo acessando em diversos momentos e de dispositivos variados. A Figura 9 apresenta o sítio sendo acessado pelo tablete e a Figura 10 apresenta o sítio acessado pelo *smartphone*, ambas as figuras mostram a mesma página inicial do Siabi descrita na Figura 7, variando apenas as imagens das bibliotecas, na Figura 9 mostra a foto da Biblioteca do *Campus Gama* e na Figura 10 mostra foto da Biblioteca do *Campus Planaltina*. As figuras serão apresentadas a seguir.

Figura 9. Página inicial do Siabi acessada pelo tablete.



Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi.
Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

Figura 10. Página inicial do Siabi acessada pelo *smartphone*.



Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi.
Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

5.2.1.2. INTERFACE DO CATÁLOGO

Na página inicial do Siabi há duas maneiras de se acessar o catálogo. Pelo ícone com formato de lupa descrito como “Pesquisas”, posicionado na Barra 1, ou pelo botão “Pesquisar Acervo” posicionado do Lado 2 da Área de Trabalho.

Na página do Catálogo, conforme ilustrado na Figura 7, se manteve a Barra 1 e os seus elementos (os ícones e o Logotipo do IFB). A Barra 2 não apresenta mais os botões que davam acesso ao “Portal”, “A Biblioteca”, “Acervo”, “Serviços”, “Localização”, “O Sistema” e “Contato”, mas manteve o *link* para a página do desenvolvedor com o título “Sistema de Automação de Bibliotecas, Arquivos, Museus e Memoriais”. A Barra 3 se manteve junto com os seus elementos alterando apenas o texto de identificação da página que antes era “SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA” e passou para “BIBLIOTECA BRASÍLIA”, que no caso é a biblioteca selecionada para a realização da pesquisa, ou seja, este texto de identificação da página altera conforme a página acessada e informa em que página o usuário está.

A Área de Trabalho mudou completamente na página do OPAC. Para a descrição, foi dividida em três subáreas (Subárea 1, Subárea 2 e Subárea 3). Na Subárea 1, na direção horizontal, estão dispostos o Logotipo do IFB e os elementos para a delimitação da busca que serão descritos a seguir: 1) o campo “Biblioteca” definido para selecionar a biblioteca que o usuário deseja pesquisar, ou mesmo, selecionar pesquisar em todas as bibliotecas; 2) o campo “Idioma” que oferece a opção de busca pelos idiomas inglês, francês, italiano, português e espanhol, ou mesmo, selecionar todos os idiomas; 3) campo “Material” no qual o usuário poderá selecionar o tipo de material de interesse para sua busca como livro, CD-ROM, monografia, etc.; 4) campo “Coleção Especial” que oferece as opções de seleção da Coleção IFB (Memória Acadêmica), Coleção IFB (Memória Institucional) e Documentos Pré-catalogados; 5) Botões de opção para selecionar “Não” ou “Sim” para informar se as palavras da busca são adjacentes; 6) Dois campos denominados “Ano edição” para informar o período de início e fim do documento, por exemplo de “ano tal” a “ano tal”.

Na Subárea 2 estão os elementos para as opções de busca que o catálogo oferece como “Pesquisa Rápida”, busca “Por Campo”, busca “Avançada”, busca por “Sumário de Periódicos”. Nesta subárea também estão os ícones para “Diminuir Fonte”,

“Tamanho Original” e “Aumentar Fonte” em formato de lupa, o primeiro com sinal de menos, o segundo vazio e o terceiro com o sinal de mais. Do lado direito tem o símbolo do Siabi e o botão “Ajuda”. Abaixo tem o campo para o usuário digitar o termo de busca, em sequência o botão “Pesquisar” e o botão “Nova”.

Este campo direcionado para o usuário digitar o termo desejado varia conforme o tipo de busca que o usuário pretende fazer. Quando a página do catálogo é aberta, automaticamente, vem marcada a opção “Pesquisa Rápida” a qual utiliza apenas um campo para pesquisar simultaneamente por título, autor, assuntos, ano de publicação, local, etc., conforme apresentado na Figura 11.

A Subárea 3 traz uma área delimitada com o fundo cinza intitulada “Como Pesquisar:” aonde apresenta textos com dicas para cada tipo de busca, de acordo com a seleção realizada na Subárea 2. Dessa forma, se o usuário selecionar a opção de busca avançada, o texto com as dicas da Subárea 3 serão voltadas para este tipo de busca e assim por diante. A seguir, será apresentada a Figura 11 que representa a imagem da página inicial do Catálogo.

Figura 11. Página inicial do Catálogo

The image shows the homepage of the SIABI online catalog. At the top, there is a blue navigation bar with a 'HOME' button and several icons representing different services. The logo for 'INSTITUTO FEDERAL BRASÍLIA' is visible in the top right corner. Below the navigation bar, a dark banner contains the text 'Sistema de Automação de Bibliotecas, Arquivos, Museus e Memoriais.' The main content area features a search interface with various filters and options. The 'Catálogo Online' section includes a search bar and several dropdown menus for selecting the library, material type, language, and special collections. There are also radio buttons for 'Palavras Adjacentes' and a date range selector for 'Ano edição'. Below the search bar, there are buttons for 'Pesquisa Rápida', 'Por Campo', 'Avançada', and 'Sumário de Periódicos'. A large search input field is provided for entering search terms, with a 'Pesquisar' button and a 'Nova' button. A 'Como Pesquisar:' section offers tips on how to use the search function, such as providing more data for more specific results and noting that the search is case-insensitive and ignores accents. The page footer includes the 'WJ Informática' logo and a 'Topo' button.

HOME

INSTITUTO FEDERAL BRASÍLIA

Sistema de Automação de Bibliotecas, Arquivos, Museus e Memoriais.

BIBLIOTECA BRASÍLIA

Área do Usuário

Catálogo Online

INSTITUTO FEDERAL BRASÍLIA

Biblioteca: Biblioteca Brasília

Idioma: Todos

Material: Todos os tipo de materiais

Col. Especiais: Nenhuma coleção especial

Palavras Adjacentes: Não Sim

Ano edição: a

Pesquisa Rápida Por Campo Avançada Sumário de Periódicos

SIABI Ajuda

Pesquisar simultaneamente por Título, Autor, Assuntos, Ano de Publicação, Chamada, Local , etc.

Pesquisar Nova

Como Pesquisar:

Terça-feira, 12/12/2017

- Quanto mais dados são fornecidos, mais específicos são os resultados da busca.
- A busca não diferencia caracteres maiúsculos e minúsculos, com ou sem acentuação. O termo, por exemplo, **matemática** recupera registros com as palavras **matemática**, **matematica** e **MATEMÁTICA**, com ou sem acento.

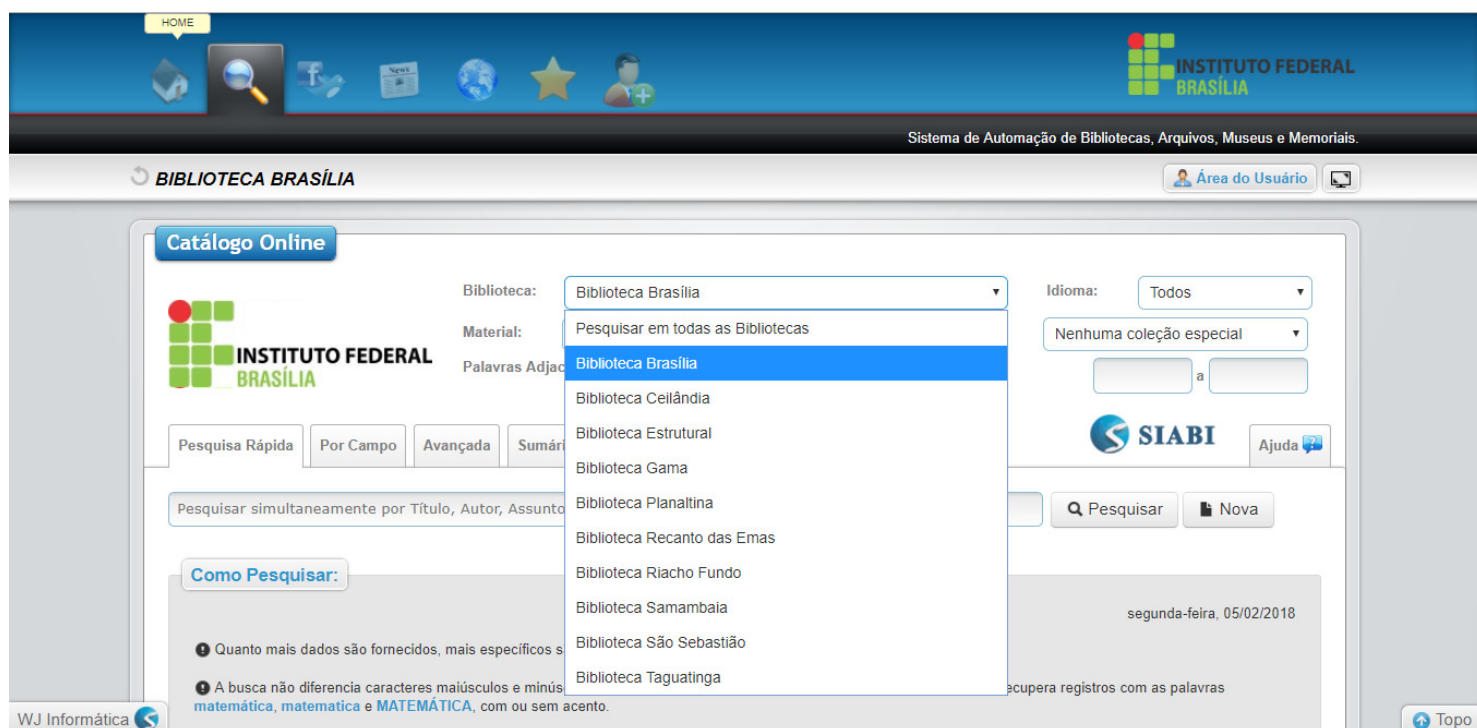
WJ Informática

Topo

Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

A seguir, a Figura 12 ilustra o campo para a seleção da biblioteca na Subárea 1, como citado anteriormente. Quando o usuário clica na seta indicada neste campo abre-se uma caixa de seleção *pop-up* com as opções de “Pesquisar em todas as Bibliotecas” seguida da listagem de todas as bibliotecas em ordem alfabética. O usuário pode especificar a biblioteca em que ele pretende fazer a busca ou pode escolher pesquisar em todas as bibliotecas. O campo tem o fundo branco e a seleção é destacada em azul. A biblioteca aonde o usuário está posicionado será automaticamente marcada nesta seleção, no caso, é a Biblioteca Brasília que vem automaticamente selecionada quando se acessa o OPAC.

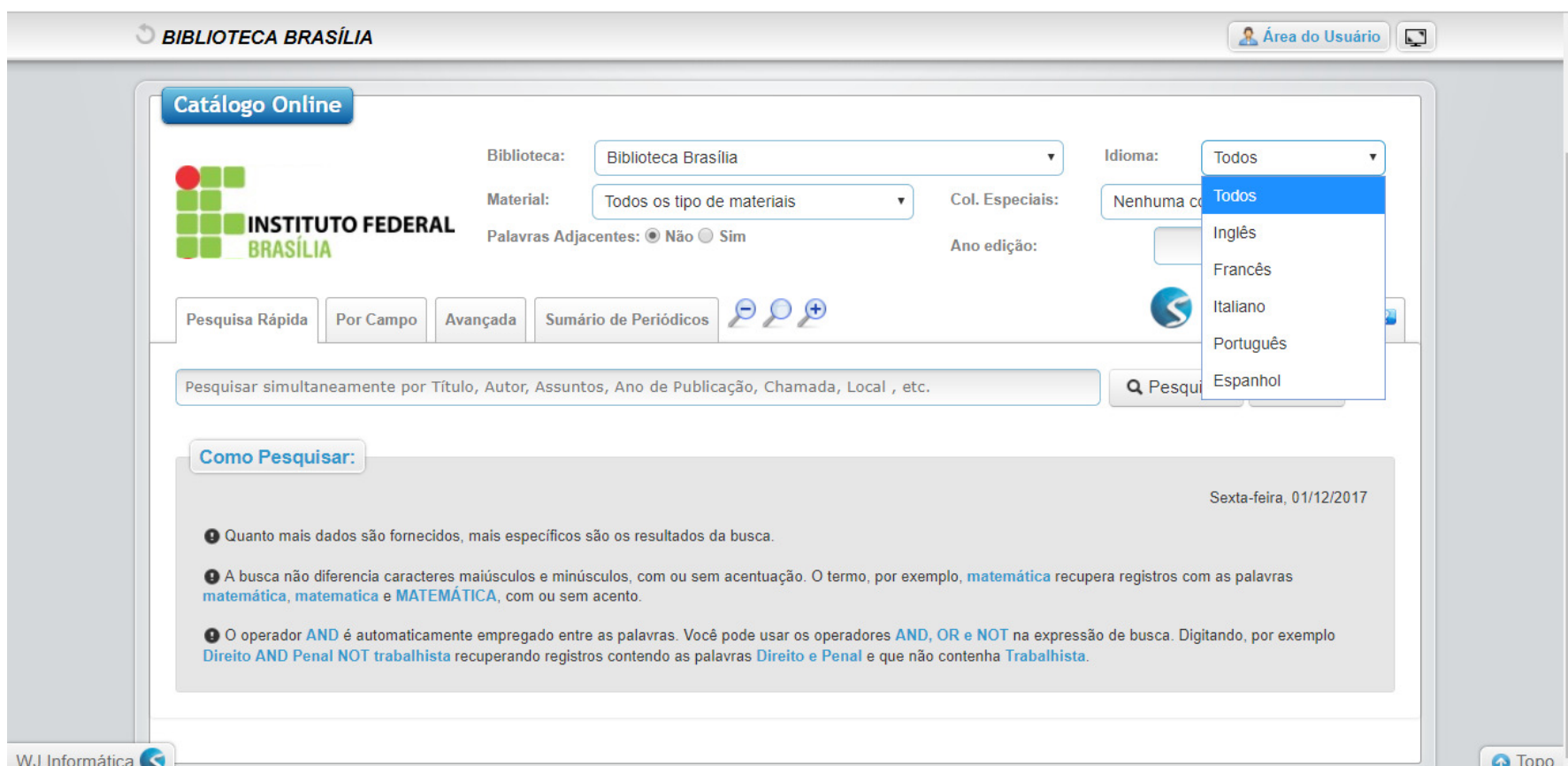
Figura 12. Campo para seleção da Biblioteca.



Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 5 fev. 2018.

A seguir, a Figura 13 realça o campo “Idiomas” no qual o usuário poderá selecionar o idioma de interesse ou escolher por pesquisar em todos os idiomas. Este campo também funciona como uma caixa de seleção *pop-up* que quando clicada apresenta as opções em forma de lista com o fundo branco e a seleção em azul.

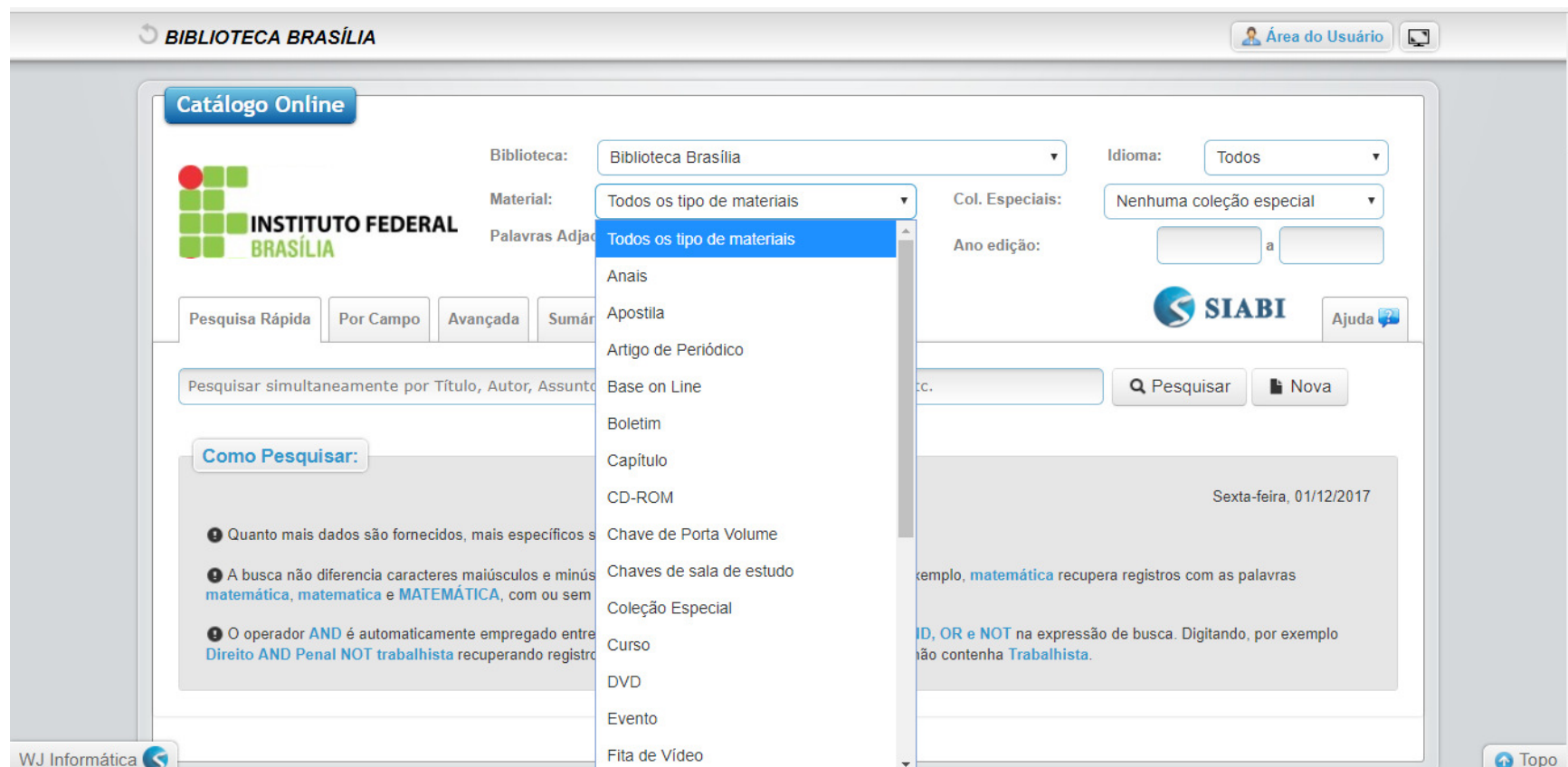
Figura 13. Campo para seleção do idioma.



Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

A seguir, a Figura 14 exemplifica o campo “Material” aonde o usuário pode definir por qual tipo de material ele quer realizar a busca. Este campo também funciona como uma caixa de seleção *pop-up* aonde são listadas todas as opções com o fundo branco e a seleção destacada em azul.

Figura 14. Campo para a seleção do Material.



Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

A seguir, a Figura 15 apresenta o campo “Col. Especiais” que se refere às coleções especiais definidas, nele o usuário pode selecionar qual coleção especial ele pretende pesquisar ou mesmo deixar selecionado a opção “Nenhuma coleção especial”, que é a seleção que já vem pré-definida.

Figura 15. Campo para seleção de Coleções Especiais

The image shows the search interface of the BIBLIOTECA BRASÍLIA. At the top, there is a navigation bar with the logo and the text "BIBLIOTECA BRASÍLIA" on the left, and a user area "Área do Usuário" on the right. Below this is a "Catálogo Online" section. On the left, there is a logo for "INSTITUTO FEDERAL BRASÍLIA". The main search area contains several filters: "Biblioteca:" with a dropdown menu set to "Biblioteca Brasília"; "Material:" with a dropdown menu set to "Todos os tipo de materiais"; "Palavras Adjacentes:" with radio buttons for "Não" (selected) and "Sim"; "Idioma:" with a dropdown menu set to "Todos"; "Col. Especiais:" with a dropdown menu that is open, showing options: "Nenhuma coleção especial" (highlighted in blue), "Coleção IFB (Memória Acadêmica)", "Coleção IFB (Memória Institucional)", and "Documentos Pré-Catalogados"; and "Ano edição:" with an empty dropdown menu. Below the filters, there are search buttons: "Pesquisa Rápida", "Por Campo", "Avançada", and "Sumário de Periódicos". A search bar contains the text "Pesquisar simultaneamente por Título, Autor, Assuntos, Ano de Publicação, Chamada, Local , etc." and two buttons: "Pesquisar" and "Nova". Below the search bar, there is a section titled "Como Pesquisar:" with a date "Sexta-feira, 01/12/2017". This section contains three bullet points: 1. "Quanto mais dados são fornecidos, mais específicos são os resultados da busca." 2. "A busca não diferencia caracteres maiúsculos e minúsculos, com ou sem acentuação. O termo, por exemplo, **matemática** recupera registros com as palavras **matemática**, **matematica** e **MATEMÁTICA**, com ou sem acento." 3. "O operador **AND** é automaticamente empregado entre as palavras. Você pode usar os operadores **AND**, **OR** e **NOT** na expressão de busca. Digitando, por exemplo **Direito AND Penal NOT trabalhista** recuperando registros contendo as palavras **Direito e Penal** e que não contenha **Trabalhista**." At the bottom left, there is a logo for "WJ Informática" and at the bottom right, there is a "Topo" button.

Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017

A seguir, a Figura 16 apresenta a opção de pesquisar “Por Campo”. Na Subárea 2 estão dispostos alguns botões de opção para o usuário marcar de acordo com o campo que ele pretende pesquisar. Assim, os botões são: Título, Autor, Assunto, Série, Número de Chamada, Editora, ISBN, Código de Barras e Registro Bibliográfico. Abaixo destes botões está o campo para a pesquisa aonde a pessoa deve digitar o termo de busca.

Figura 16. Pesquisa Por Campo.

The screenshot displays the 'Catálogo Online' search interface. At the top, it identifies the 'BIBLIOTECA BRASÍLIA' and includes a user area. The search filters include:

- Biblioteca:** Biblioteca Brasília
- Material:** Todos os tipo de materiais
- Idioma:** Todos
- Col. Especiais:** Nenhuma coleção especial
- Palavras Adjacentes:** Não (selected) / Sim
- Ano edição:** [] a []

 Search mode buttons include 'Pesquisa Rápida', 'Por Campo' (selected), 'Avançada', and 'Sumário de Periódicos'. Search criteria radio buttons are:

- Título
- Autor
- Assunto
- Série
- Num. de Chamada
- Editora
- ISBN
- Código de Barras
- Registro Bibliográfico

 The search input field contains 'Pesquisar por TÍTULO DO DOCUMENTO'. Below this, the 'Como Pesquisar' section provides instructions:

- Quanto mais dados são fornecidos, mais específicos são os resultados da busca.
- A busca não diferencia caracteres maiúsculos e minúsculos, com ou sem acentuação. O termo, por exemplo, **matemática** recupera registros com as palavras **matemática**, **matematica** e **MATEMÁTICA**, com ou sem acento.
- O operador **AND** é automaticamente empregado entre as palavras. Você pode usar os operadores **AND, OR e NOT** na expressão de busca. Digitando, por exemplo **Direito AND Penal NOT trabalhista** recuperando registros contendo as palavras **Direito e Penal** e que não contenha **Trabalhista**.

 The page footer includes 'WJ Informática' and a 'Topo' button.

Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

A seguir, a Figura 17 representa a opção de pesquisa avançada. Na Subárea 2, são dispostos campos para a delimitação da pesquisa. A primeira opção oferecida pela pesquisa avançada é o campo para palavras do título. Assim, são pré-definidas algumas opções de campo para a busca: 1) “No título”; 2) “Como Autor”; e 3) “No Assunto”. A frente de cada opção dessa, na direção horizontal, existem três campos: 1) uma caixa de seleção com a palavra “Contém”; 2) um campo aonde o usuário deve digitar um argumento de acordo com a opção pré-definida; e 3) um campo para indicar o “Número de ocorrências”, após a realização da pesquisa.

Figura 17. Pesquisa Avançada

The image shows the 'Catálogo Online' interface for SIABI. At the top, there are filters for 'Biblioteca: Biblioteca Brasília', 'Material: Todos os tipo de materiais', 'Idioma: Todos', 'Col. Especiais: Nenhuma coleção especial', and 'Palavras Adjacentes: Não Sim'. Below these are search options: 'Pesquisa Rápida', 'Por Campo', 'Avançada', and 'Sumário de Periódicos'. The 'Avançada' section is active, showing a table for 'Pesquisa Avançada' with columns for search criteria, selection, search term, and number of occurrences. The criteria are 'No Título', 'Como Autor', and 'No Assunto', each with a 'Contém' dropdown, a text input field, and a numeric input field. A 'Total atendendo a todos os critérios:' field is also present. At the bottom, there is a 'Como Pesquisar:' section with search tips and the date 'Sexta-feira, 01/12/2017'.

Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

A seguir, a Figura 18 mostra a opção de pesquisa pelo “Sumário de Periódicos”. Na subárea 2, está disposto apenas um campo para o usuário digitar o seu termo de busca, ao lado os botões “Pesquisar” e “Nova”, que quando clicados servem para fazer a busca e começar uma nova busca respectivamente.

Figura 18. Pesquisa de Sumário de Periódicos.

The screenshot shows the SIABI search interface. At the top, it says 'BIBLIOTECA BRASÍLIA' and 'Área do Usuário'. Below that is a 'Catálogo Online' section with the logo of 'INSTITUTO FEDERAL BRASÍLIA'. There are several filters: 'Biblioteca: Biblioteca Brasília', 'Material: Todos os tipo de materiais', 'Idioma: Todos', 'Col. Especiais: Nenhuma coleção especial', and 'Palavras Adjacentes: Não (selected) Sim'. There is also an 'Ano edição:' field with 'a' between two input boxes. Below the filters are buttons for 'Pesquisa Rápida', 'Por Campo', 'Avançada', and 'Sumário de Periódicos' (which is highlighted). To the right of these buttons are 'SIABI' and 'Ajuda' buttons. The main search area has a text input field containing 'Pesquisar por sumário de periódico.' and a dropdown menu showing 'Pesquisa de Sumário de Periódicos'. To the right of the input field are 'Pesquisar' and 'Nova' buttons. Below the search area is a 'Como Pesquisar:' section with two tips: 'Quanto mais dados são fornecidos, mais específicos são os resultados da busca.' and 'A busca não diferencia caracteres maiúsculos e minúsculos, com ou sem acentuação. O termo, por exemplo, matemática recupera registros com as palavras matemática, matematica e MATEMÁTICA, com ou sem acento.' The date 'Sexta-feira, 01/12/2017' is shown in the top right of this section. At the bottom left, the URL 'siabi.ifb.edu.br/#tab-sumario' is visible, and at the bottom right, there is a 'Topo' button.

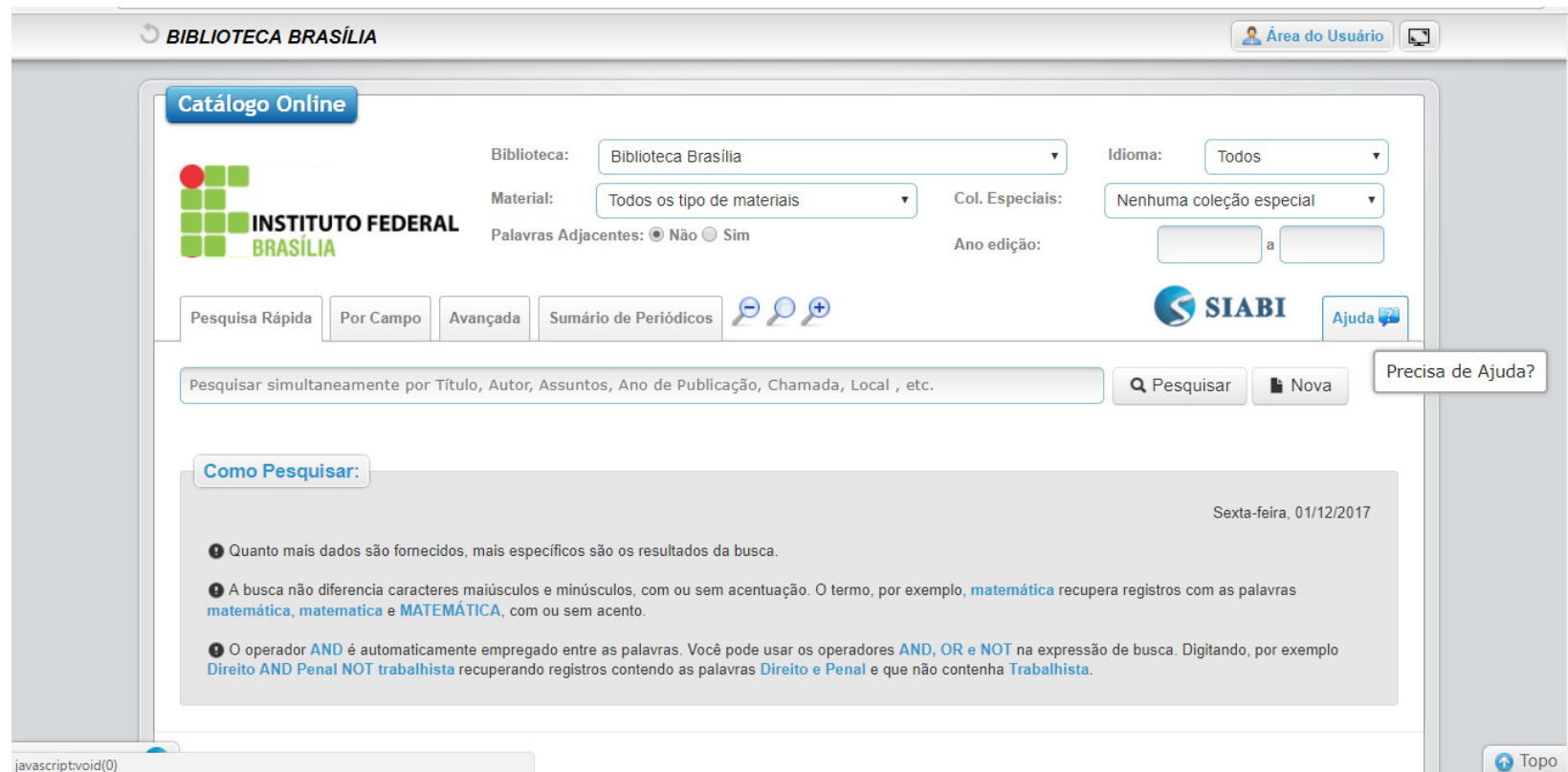
Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

Estas foram as principais páginas da interface do OPAC para a realização da busca. A seguir, serão mostradas as opções de ajuda oferecidas para os usuários.

5.2.1.3. BOTÃO AJUDA PARA PESQUISA RÁPIDA

A seguir, será mostrada a Figura 19 que apresenta o botão “Ajuda” que quando posicionado o *mouse* em cima gera a descrição “Precisa de Ajuda?”. Este botão fica na Subárea 2, no canto direito, e serve para auxiliar o usuário na realização da sua busca.

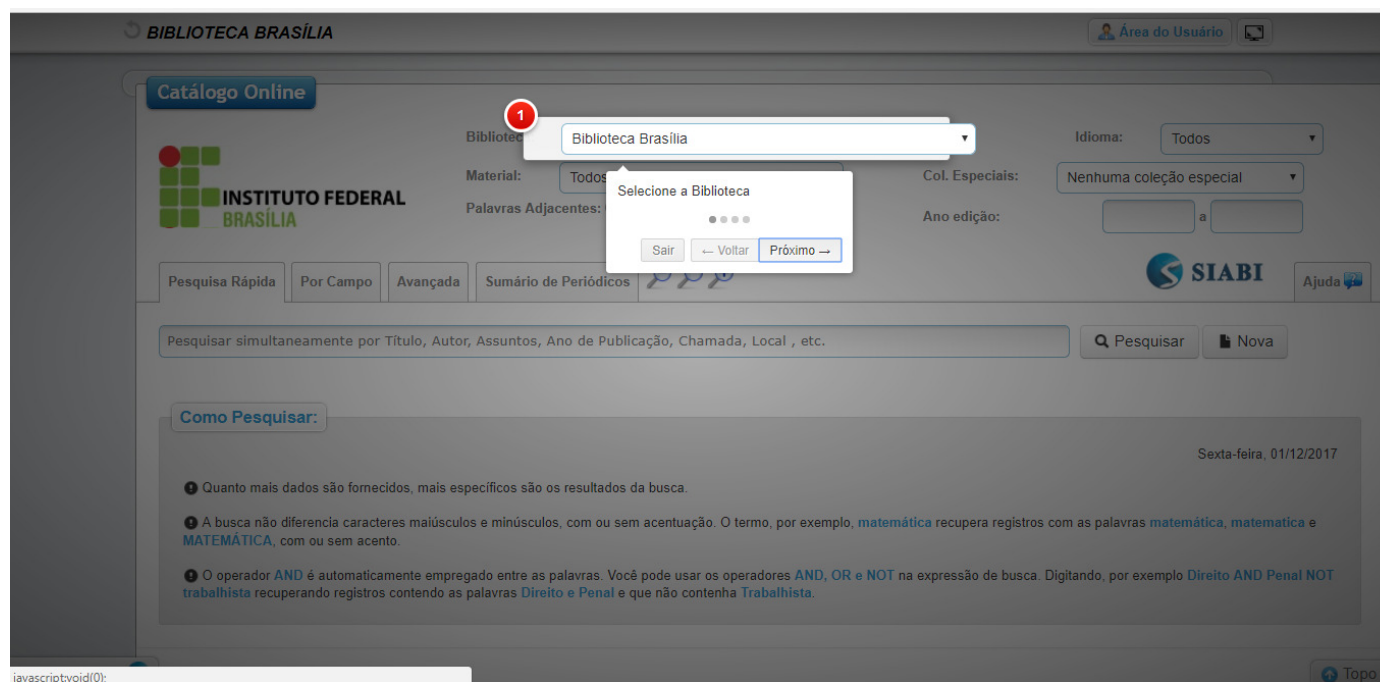
Figura 19. Botão Ajuda



Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

A seguir, a Figura 20 ilustra como o botão Ajuda se comporta quando clicado. Ela funciona como uma janela modal na qual a tela escurece e o campo que indicará a ajuda recebe destaque ficando realçado. Aparece um círculo vermelho com o número 1 (um) no centro que indica ser o primeiro passo. Este primeiro passo se refere ao campo “Biblioteca”, na Subárea 1, e ele oferece uma caixa de seleção aonde o usuário pode clicar e selecionar a biblioteca que deseja, abaixo tem uma caixa aonde está escrito “Selecione a Biblioteca” e abaixo três botões: 1) Sair; 2) Voltar; e 3) Próximo. Essa caixa também mostra quatro bolinhas cinzas que indicam em qual passo o usuário está, nesse caso, a primeira bolinha fica mais escura que as outras indicando ser o passo um.

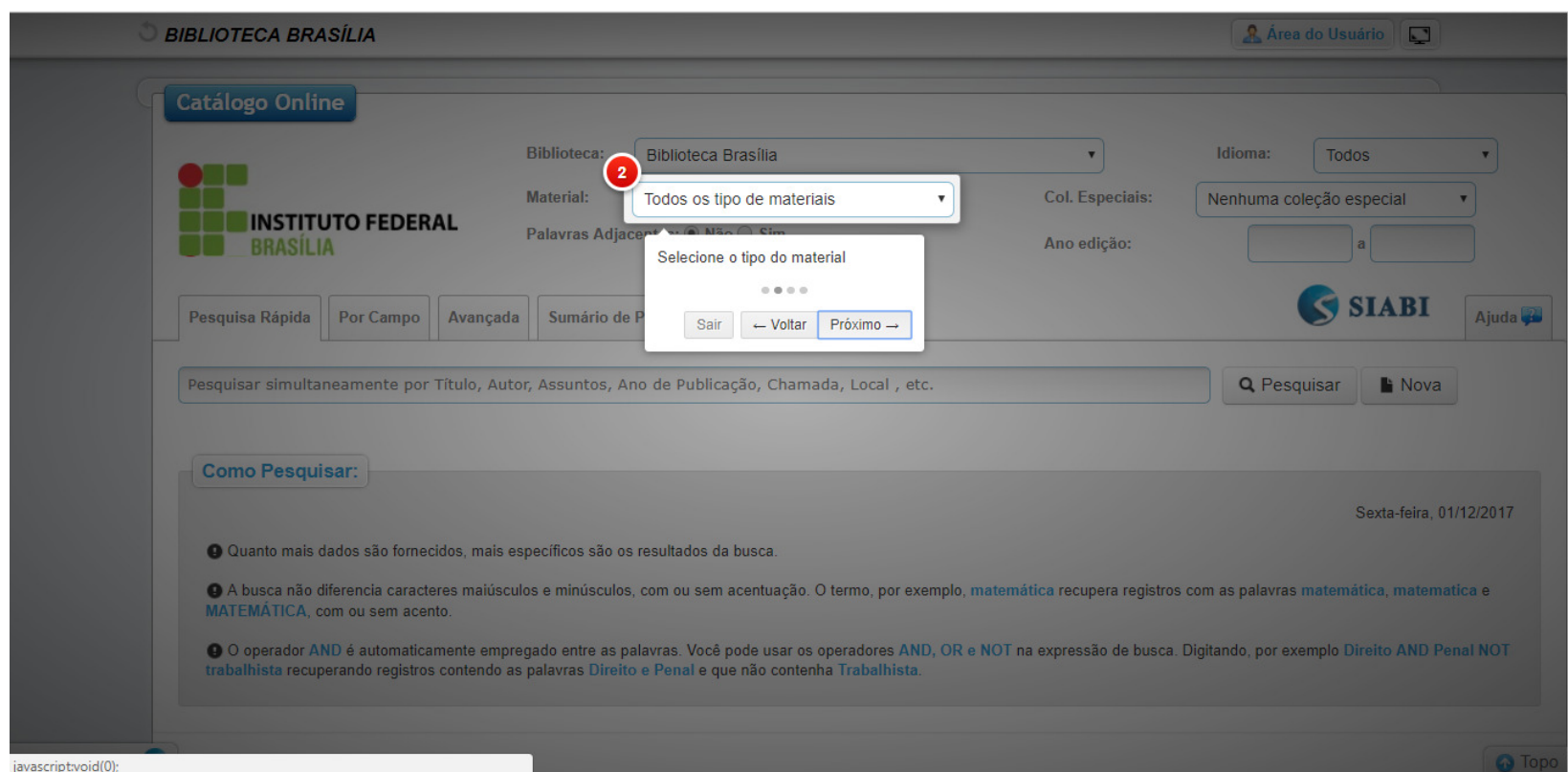
Figura 20. Primeiro Passo da Ajuda



Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

Da mesma forma acontece com o segundo passo, como mostra a Figura 21, a seguir. Ele indica o tipo de material a ser selecionado para a realização da busca. Tem o círculo vermelho com o número dois no centro, a caixa de seleção para o tipo de material e, em seguida, a caixa aonde está escrito “Selecione o tipo de material”, abaixo os três botões: 1) Sair; 2) Voltar; e 3) Próximo. Essa caixa também mostra as quatro bolinhas cinzas aonde a segunda bolinha está mais escura que as outras indicando ser o passo dois.

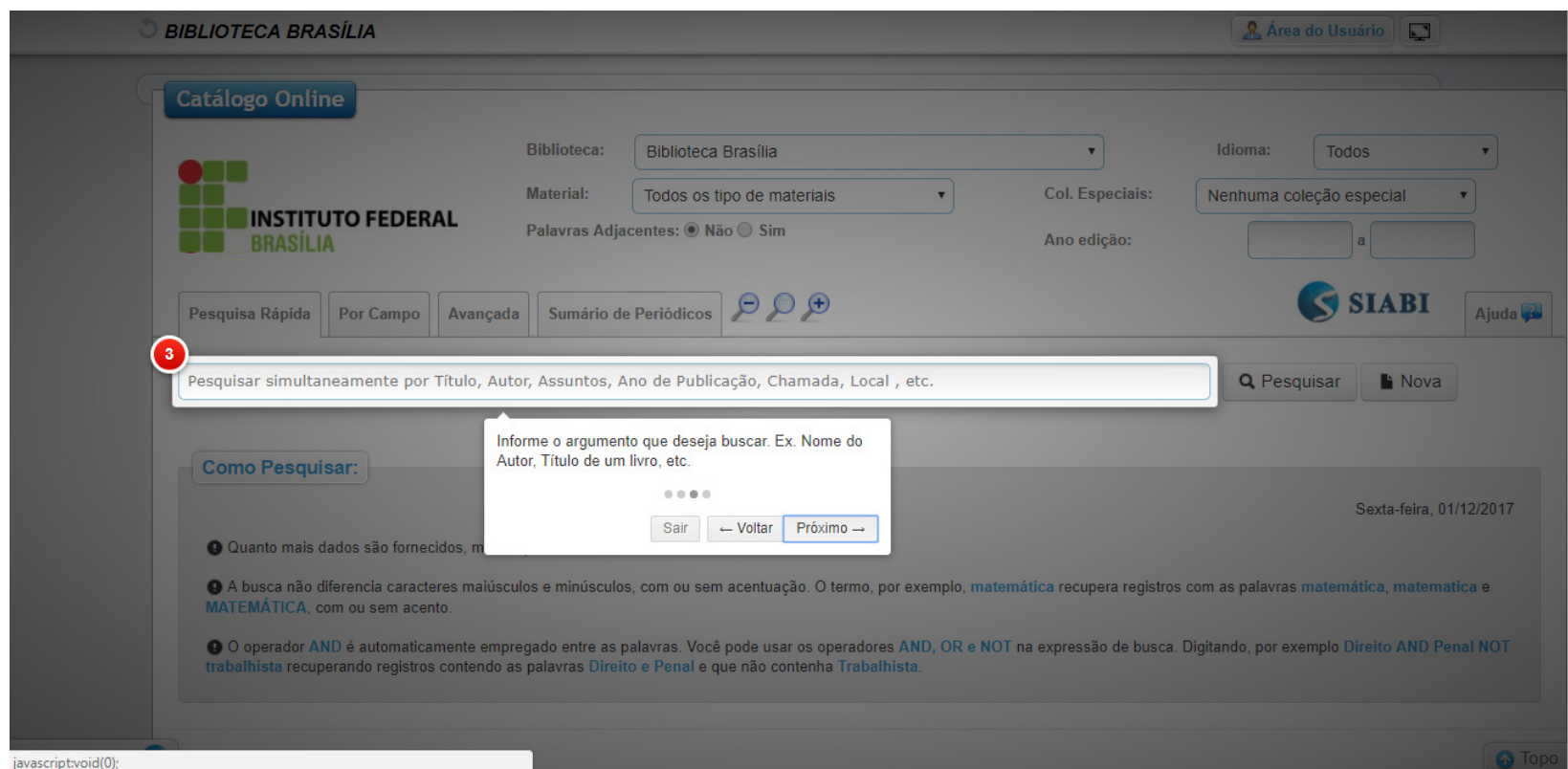
Figura 21. Segundo Passo da Ajuda



Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

A seguir, a Figura 22 apresenta o terceiro passo da ajuda no qual aparece o campo para o usuário digitar o seu termo de busca, na Subárea 2. Há o círculo vermelho com o número três no centro, o campo de digitação e a caixa de orientação com o texto “Informe o argumento que deseja buscar. Ex. Nome do Autor, Título de um livro, etc.”, em seguida os botões: 1) Sair; 2) Voltar; e 3) Próximo. A terceira bolinha está mais escura que as outras indicando ser o passo três.

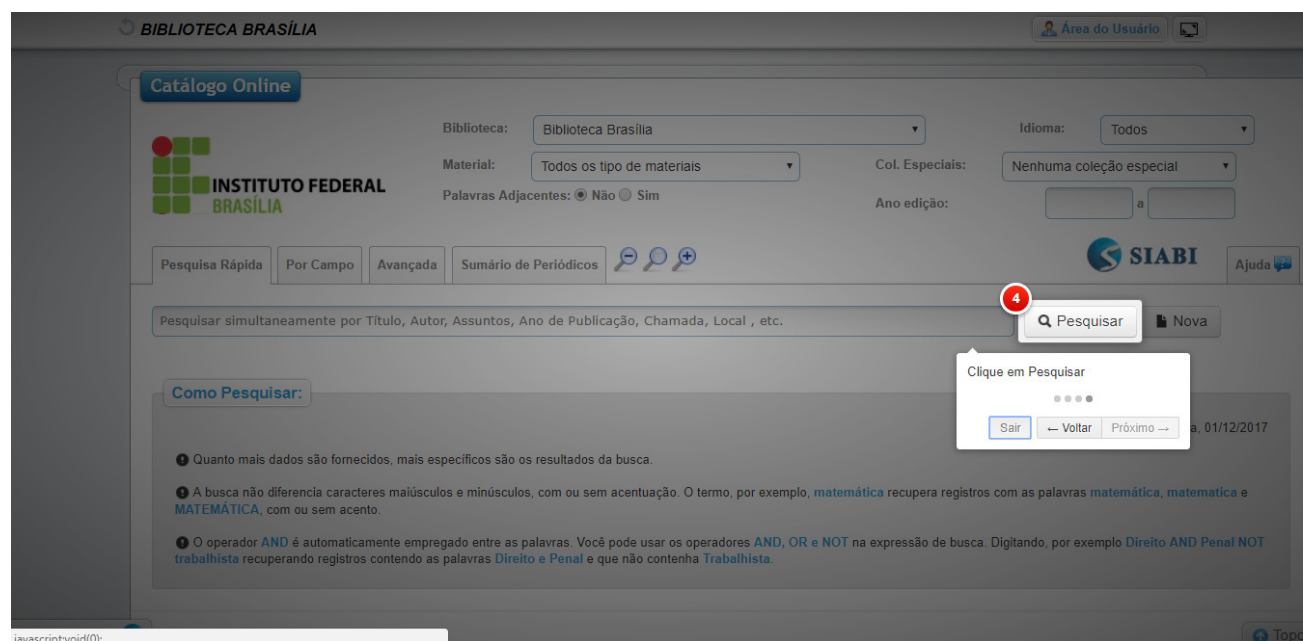
Figura 22. Terceiro Passo da Ajuda



Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

O último passo da ajuda é apresentado na Figura 23 aonde é destacado o botão “Pesquisar”, na Subárea 2, que quando clicado executa a ação de realizar a busca. O círculo aparece com o número quatro no centro. Abaixo do campo está a caixa com o texto “Clique em Pesquisar” e os botões: 1) Sair; 2) Voltar; e 3) Próximo. A última bolinha aparece mais escura que as outras indicando ser o último passo. E assim se encerram as dicas de ajuda para a Pesquisa Rápida. Para sair da opção ajuda, desde o primeiro até o último passo, basta clicar em qualquer canto escurecido da tela a qualquer momento.

Figura 23. Quarto Passo Ajuda



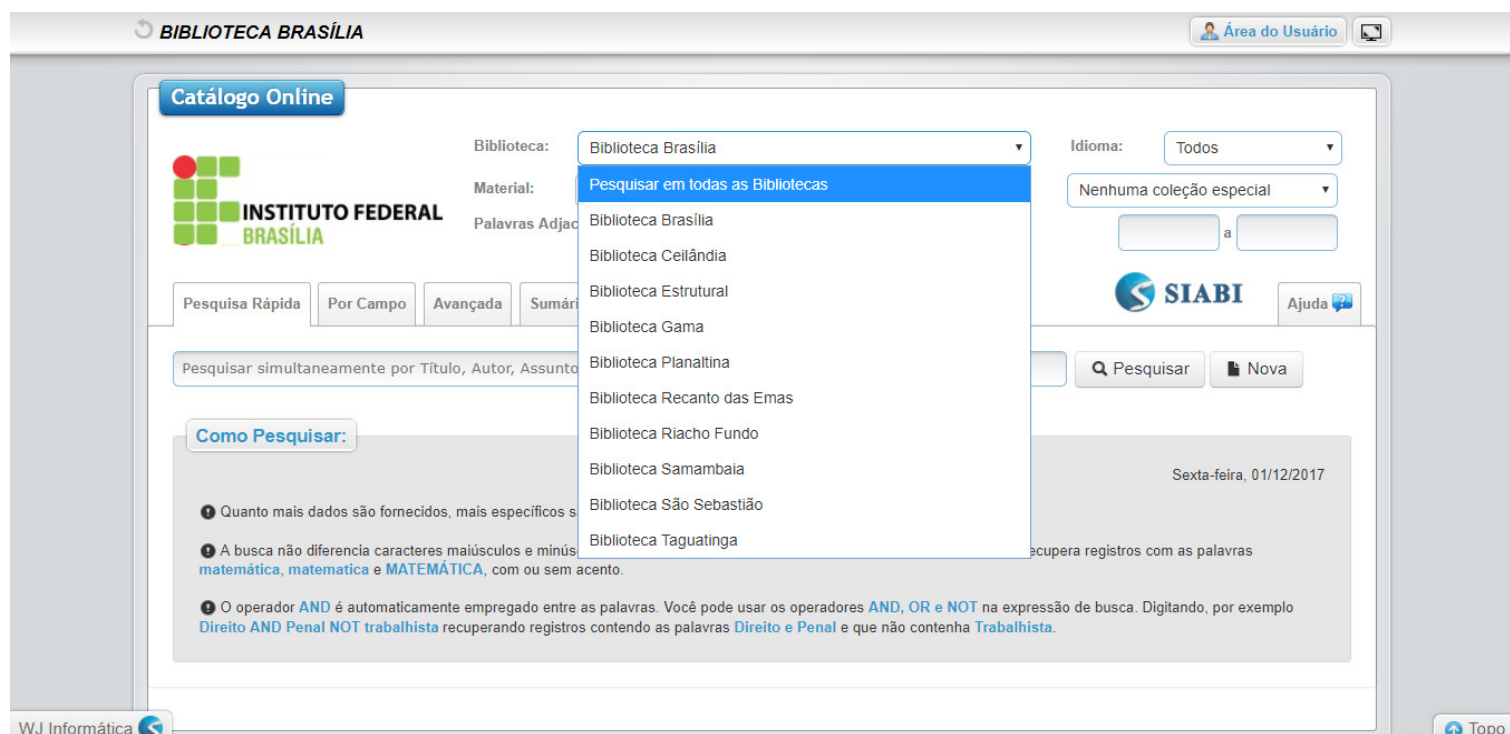
Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

Também há botão ajuda para os outros tipos de busca. Ao final da ajuda a pesquisa é realizada, ou seja, o usuário vai realizando a busca ao seguir os passos da ajuda.

5.2.1.4. BUSCA NO CATÁLOGO

A seguir, serão apresentados os passos para a realização da busca como sugerido na tarefa definida para a realização desta pesquisa. O primeiro passo é a seleção da biblioteca, como mostra a Figura 24, no qual o participante deveria selecionar a opção de “Pesquisar em todas as Bibliotecas”. Esta figura mostra a mesma caixa de seleção descrita anteriormente na Figura 12, porém com a opção “Pesquisar em todas as Bibliotecas” selecionada, marcada em azul.

Figura 24. Seleção da Biblioteca para a Busca



Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

A seguir, a Figura 25 mostra o segundo passo para a realização da busca que é o de digitar o título “Pontinhos” no campo direcionado para o termo de busca. Esta figura apresenta o título pontinhos já digitado no campo de busca.

Figura 25. Digitar o Termo de Busca

The screenshot displays the search interface of the BIBLIOTECA BRASÍLIA. At the top left, the logo for INSTITUTO FEDERAL BRASÍLIA is visible. The search area includes several filters: 'Biblioteca' set to 'Pesquisar em todas as Bibliotecas', 'Material' set to 'Todos os tipo de materiais', 'Idioma' set to 'Todos', and 'Col. Especiais' set to 'Nenhuma coleção especial'. There are also options for 'Palavras Adjacentes' (radio buttons for 'Não' and 'Sim') and 'Ano edição' (year range). Below these filters, there are buttons for 'Pesquisa Rápida', 'Por Campo', 'Avançada', and 'Sumário de Periódicos'. The search term 'pontinhos' is entered in the search input field, with 'Pesquisar' and 'Nova' buttons to its right. A 'Como Pesquisar:' section provides instructions on search syntax, including the use of AND, OR, and NOT operators. The date 'Sexta-feira, 01/12/2017' is shown in the top right corner. The bottom right corner features a 'Topo' button.

Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

A Figura 26, a seguir, apresenta os resultados da busca realizada. No caso, a pesquisa pelo título “Pontinhos”, selecionando a opção “Pesquisar em todas as Bibliotecas” recuperou dois registros. A Subárea 3 apresenta uma tabela com os resultados, nela são apresentados o Título, o Autor, a Chamada, o Ano, o Tipo, a Edição, o Volume, o Registro e um campo “opções” aonde aparece uma pequena lupa.

Figura 26. Resultado da Busca

The screenshot shows the SIABI online catalog interface. At the top, there is a search bar with the text 'pontinhos' and buttons for 'Pesquisar' and 'Nova'. Below the search bar, it displays '2 Resultados para Pesquisa Rápida'. A table of results is shown with columns for selection, title, author, call number, year, type, edition, volume, registration number, and options. Two results are listed: one for a book from 2013 and one for a national periodical. At the bottom, there are navigation controls and a 'Topo' button.

<input type="checkbox"/>	Título	Autor	Chamada	Ano	Tipo	Edição	Volume	Registro	opções
<input type="checkbox"/>	Pontinhos : revista infanto-juvenil para cegos		82-93-056.262 P816	2013	Livro		54	6952	
<input type="checkbox"/>	Pontinhos: revista infantojuvenil para cegos		003.24		Periódico Nacional			9319	

Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

Ao clicar em qualquer área da linha do item de interesse o catálogo mostra as suas informações, como mostra a Figura 27, a seguir. Nesta figura, é apresentada uma outra disposição dos elementos da página a qual podemos dividir em dois lados (Lado 1 e Lado2), aonde o Lado 1 traz a imagem da capa do item, em seguida o botão “Voltar para consulta” e depois o logotipo do IFB e do Siabi. O Lado 2 mostra três blocos: 1) Informações do item; 2) Exemplares para o título; e 3) Reservas para o título. No Bloco 1, o usuário pode escolher o formato que aparecerão as informações, se Formato Padrão, Formato Referência ou Formato Marc 21.

Figura 27. Informações do item

The screenshot displays the catalog interface for the item 'Pontinhos'. On the left side (Lado 1), there is a cover image of the book, a 'Voltar para consulta' button, and the logos for Instituto Federal Brasília and SIABI. The right side (Lado 2) is divided into three main sections:

- Formato Padrão:** This section contains the following details:
 - Registro: 6952 - Livro
 - Autor Principal:
 - Título: **Pontinhos** : revista infanto-juvenil para cegos / Brasil. Ministério da Educação. Instituto Benjamin Constant.
 - Imprenta: [Brasília]: **Divisão de Imprensa Braille**, 2013
 - Descrição física: 37 f. em braille ; v. 54
 - Localização: 82-93-056.262 P816
 - Assuntos Relacionados: [Literatura infantojuvenil](#), [Deficientes visuais](#)
- Exemplares para o Título:** This section contains a table with one record:

Biblioteca	Código	Nota de Descrição	Situação	Previsão de Devolução	Localização
Biblioteca Brasília	023694		Disponível		82-93-056.262 P816

Mostrando 1 a 1 de 1 registros
- Reservas para o Título:** This section is currently empty.

At the top of the right side, there are navigation buttons for 'Início', '6952', and 'Último', along with format selection buttons for 'PADRÃO', 'REFER', and 'MARC 21'. A 'Topo' button is located at the bottom right.

Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017

5.2.1.5. INCONSISTÊNCIAS DO SISTEMA

Durante o acesso ao sítio do Siabi para a descrição do OPAC foram observadas algumas inconsistências e erros que serão apresentados a seguir. Como o erro identificado clicando no botão “voltar” do navegador que ao invés de voltar para a página anterior ele sai do sistema, isso foi identificado em todos os navegadores acessados. Isso não ocorre se for clicado o botão “Voltar para a consulta” posicionado no Lado 1 da tela do OPAC abaixo da imagem do item, como descrito na Figura 27.

Quando clicado no botão “atualizar” do navegador o sistema sai da página aonde estava o OPAC e volta para a página inicial do Siabi.

Acessando o sítio do Siabi, identificou-se que em determinados momentos houve uma diferenciação entre os elementos apresentados na página inicial dependendo do navegador utilizado. O sítio foi acessado pelos navegadores Google Chrome, Microsoft Edge, Safari, Internet Explorer e Mozilla Firefox ao mesmo tempo no dia 01 de dezembro de 2017 e o ícone balança descrito como “Legislação” apareceu enquanto o ícone “Matrícula Web” desapareceu apenas pelo navegador Mozilla, como representado na Figura 28. Nesta figura, a imagem da biblioteca que aparece quando a página foi congelada é a foto das estantes da Biblioteca do *Campus* São Sebastião.

Figura 28. Página inicial do Siabi com ícone Legislação e sem o Matrícula Web

HOME

INSTITUTO FEDERAL BRASÍLIA

PORTAL A BIBLIOTECA ACERVO SERVIÇOS LOCALIZAÇÃO O SISTEMA CONTATO Sistema de Automação de Bibliotecas, Arquivos, Museus e Memoriais.

SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA Área do Usuário

Selecione Biblioteca Pesquisar Acervo SIABI

O Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília (SIBIFB) funciona como centro de informação e referência, comprometido com a ação educativa necessária ao desenvolvimento dos programas de ensino, pesquisa e extensão do Instituto Federal de Brasília (IFB). O SIBIFB caracteriza-se por ser alicerçado no conhecimento da necessidade de avançar, permanentemente, na qualidade da prestação de serviços de apoio acadêmico para seus usuários, adotando as novas Tecnologias de Informação e de Comunicação.

Constituem a estrutura do SIBIFB:

- I. Biblioteca Campus Brasília;
- II. Biblioteca Campus Ceilândia;
- III. Biblioteca Campus Estrutural;
- IV. Biblioteca Campus Gama;
- V. Biblioteca Campus Planaltina;
- VI. Biblioteca Campus Riacho Fundo;
- VII. Biblioteca Campus Samambaia;
- VIII. Biblioteca Campus São Sebastião;
- IX. Biblioteca Campus Taguatinga;
- X. Biblioteca Campus Taguatinga Centro.

Farão parte da estrutura do SIBIFB quaisquer outras bibliotecas que forem criadas no âmbito do IFB.

As Bibliotecas que compõe o SIBIFB ficarão subordinadas a Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão dos respectivos Campi.

O SIBIFB funcionará de forma descentralizada, porém com serviços integrados e padronizados.

Últimas Notícias

02/12/2014 - Leia um livro nas férias!

WJ Informática Topo

Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

Entretanto, em outro momento, o sítio foi acessado pelo mesmo navegador, Mozilla, o ícone “Legislação” não apareceu e o ícone “Matrícula Web” apareceu. Como mostra a Figura 29. Nesta figura, é apresentada a página inicial do Siabi e a imagem da biblioteca que aparece no momento do congelamento da imagem é a da Biblioteca *Campus Brasília*.

Figura 29. Página inicial do Siabi com ícone Matrícula Web e sem o Legislação

HOME

INSTITUTO FEDERAL BRASÍLIA

PORTAL A BIBLIOTECA ACERVO SERVIÇOS LOCALIZAÇÃO O SISTEMA CONTATO

Sistema de Automação de Bibliotecas, Arquivos, Museus e Memoriais.

SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA

Área do Usuário

Selecione Biblioteca
Pesquise no Acervo

SIABI

O Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília (SIBIFB) funciona como centro de informação e referência, comprometido com a ação educativa necessária ao desenvolvimento dos programas de ensino, pesquisa e extensão do Instituto Federal de Brasília (IFB). O SIBIFB caracteriza-se por ser alicerçado no conhecimento da necessidade de avançar, permanentemente, na qualidade da prestação de serviços de apoio acadêmico para seus usuários, adotando as novas Tecnologias de Informação e de Comunicação.

Constituem a estrutura do SIBIFB:

- I. Biblioteca Campus Brasília;
- II. Biblioteca Campus Ceilândia;
- III. Biblioteca Campus Estrutural;
- IV. Biblioteca Campus Gama;
- V. Biblioteca Campus Planaltina;
- VI. Biblioteca Campus Riacho Fundo;
- VII. Biblioteca Campus Samambaia;
- VIII. Biblioteca Campus São Sebastião;
- IX. Biblioteca Campus Taguatinga;
- X. Biblioteca Campus Taguatinga Centro.

WJ Informática

Topo

Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

A página do OPAC foi acessada pelos mesmos navegadores informados anteriormente, e quando foi acessada pelo navegador Google Chrome as dicas de como pesquisar na Subárea 3 não apareceram, como apresentado na Figura 30. Esta figura apresenta a mesma tela inicial do OPAC, como descrito na Figura 11, porém, sem as dicas de como pesquisar.

Figura 30. Página do OPAC sem as dicas de como pesquisar

The screenshot displays the OPAC interface for the Instituto Federal de Brasília. At the top, there is a blue header with navigation icons and the logo of the Instituto Federal de Brasília. Below the header, the text 'Sistema de Automação de Bibliotecas, Arquivos, Museus e Memoriais.' is visible. The main content area is titled 'BIBLIOTECA BRASÍLIA' and features a search section with the following elements:

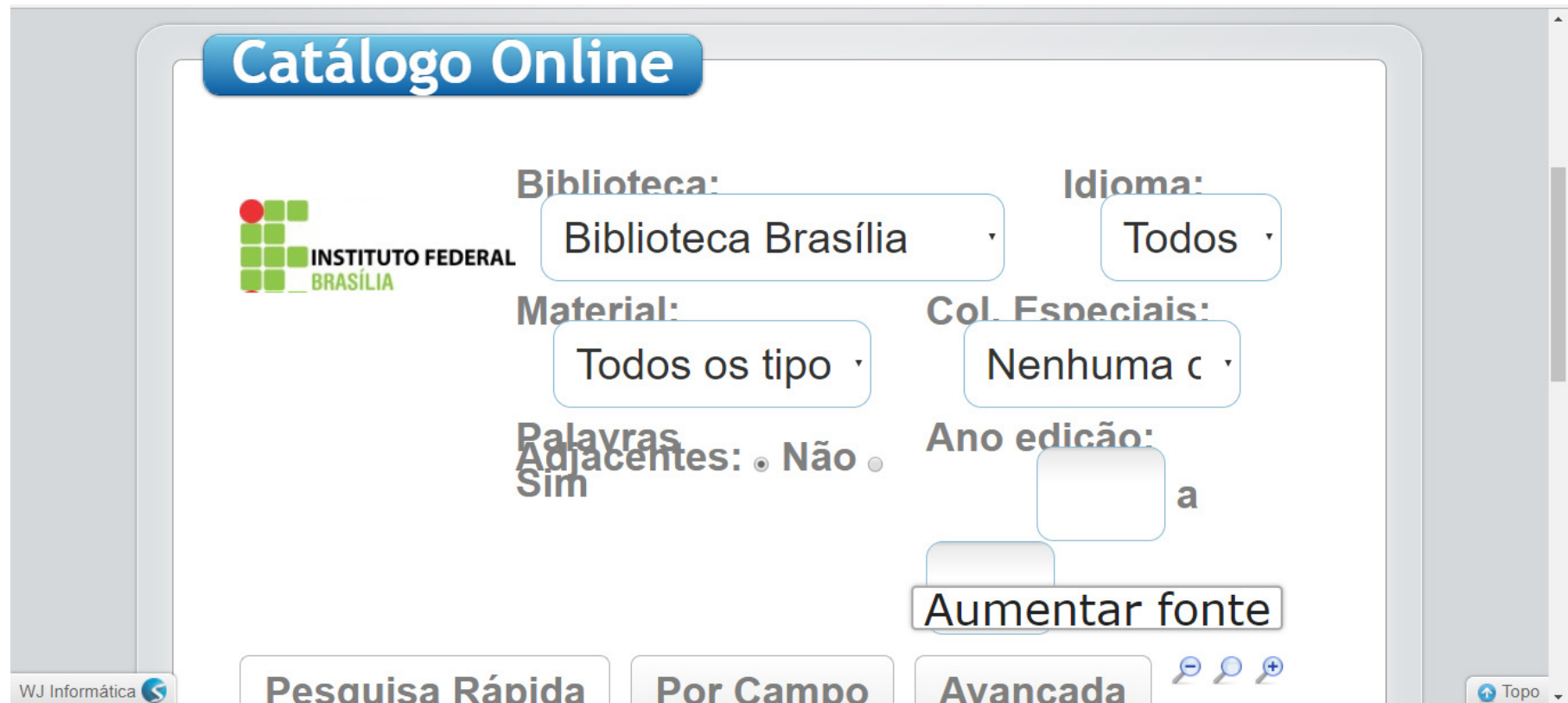
- Catálogo Online** (Online Catalog) button.
- Biblioteca:** Biblioteca Brasília (dropdown menu).
- Material:** Todos os tipo de materiais (dropdown menu).
- Palavras Adjacentes:** Não (selected) / Sim (radio buttons).
- Idioma:** Todos (dropdown menu).
- Col. Especiais:** Nenhuma coleção especial (dropdown menu).
- Ano edição:** [] a [] (input fields).
- Search options: Pesquisa Rápida, Por Campo, Avançada, Sumário de Periódicos.
- Search bar: Pesquisador por sumário de periódico.
- Search buttons: Pesquisar, Nova.
- SIABI logo and Ajuda button.

At the bottom left, there is a 'WJ Informática' logo, and at the bottom right, there is a 'Topo' button.

Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

Ao aumentar a fonte na página do catálogo observou-se que o leiaute não é responsivo, ele não se ajusta à tela permitindo o seu redirecionamento sem perda de funcionalidade, conforme indicado na Recomendação 4.3 do e-MAG, como mostra a Figura 31, a seguir. Nesta figura está a página do OPAC com os seus campos e textos desorganizados devido o aumento da fonte, assim, o sítio ficou confuso e dificultou a leitura da informação.

Figura 31. Página do OPAC com fonte aumentada



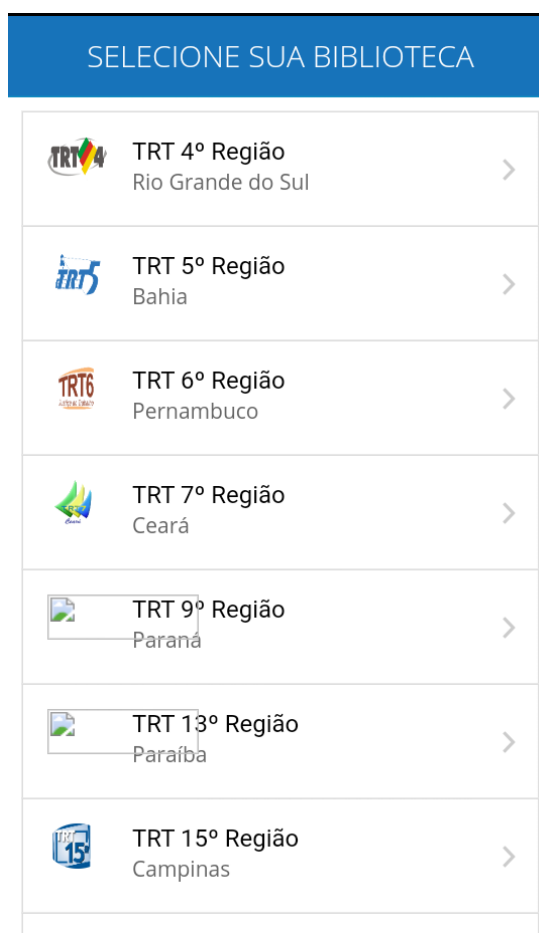
Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

Acessando a opção de Ajuda do Siabi pelo navegador Mozilla Firefox as janelas modais que são apresentadas para auxiliar os usuários a realizarem a busca não apareceram corretamente.

5.2.1.6. SIABI MOBILE

O Siabi oferece a opção Siabi Mobile em forma de aplicativo que pode ser baixado para *smartphones* e acessado pelos próprios usuários. No entanto, não existe esta versão para o sistema desenvolvido para o IFB. Quando acessado, ele oferece a opção das outras instituições públicas as quais o Siabi atende, mas não o IFB, como mostra a Figura 32. Nesta figura é apresentada a tela capturada do *smartphone* com o aplicativo Siabi Mobile aonde tem uma barra superior na cor azul com o texto “SELECIONE SUA BIBLIOTECA”. Abaixo, são apresentadas as opções de bibliotecas com os seus ícones à esquerda, em sequência estão TRT 4º Região Rio Grande do Sul; TRT 5º Região Bahia; TRT 6º Região Pernambuco; TRT 7º Região Ceará; TRT 9º Região Paraná; TRT 13º Região Paraíba; TRT 15º Região Campinas.

Figura 32. Página do aplicativo Siabi Mobile



Fonte: Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília. Siabi Mobile.

5.2.2. AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE PELO VALIDADOR AUTOMÁTICO ASES-WEB

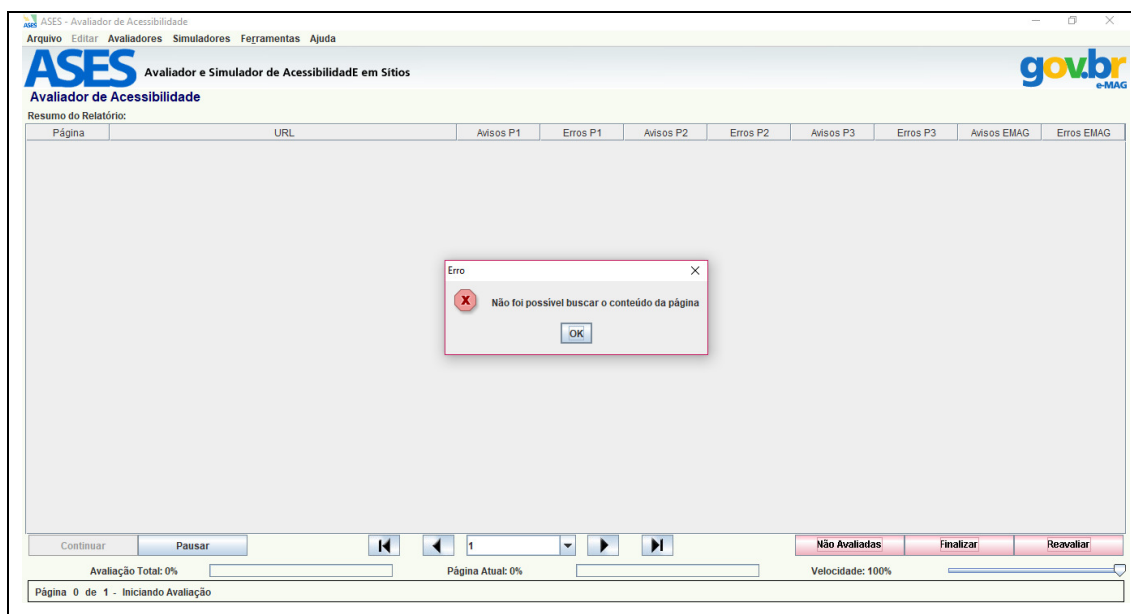
A avaliação da acessibilidade do catálogo foi realizada por meio do programa computacional Avaliador e Simulador de Acessibilidade para Sítios (ASES) elaborado pelo Governo Federal, uma parceria entre o Departamento de Governo Eletrônico (DGE) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), para auxiliar na construção de sítios acessíveis a qualquer pessoa, independente do seu tipo de deficiência e do dispositivo utilizado para navegação.

Este programa se propõe a avaliar, simular e corrigir a acessibilidade de páginas, sítios e portais web extraindo o seu código HTML (url, arquivo ou código fonte) e fazendo a análise do seu conteúdo. Até o presente momento, ele oferece duas versões: 1) Versão Web (Plataforma: Web); 2) Versão Desktop (Plataforma: Windows e Linux.).

Para a avaliação podem ser utilizadas as recomendações do e-MAG (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico) e/ou as regras do WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*), dependendo da versão. Assim, qualquer pessoa pode avaliar e verificar a acessibilidade de uma página web. Este programa pode ser utilizado por desenvolvedores de sítios e portais Web para garantir a acessibilidade.

Para a avaliação do Catálogo foi acessado o seu endereço <siabi.ifb.edu.br>, que engloba todo o sítio do Siabi. Primeiro tentou-se realizar a avaliação por meio da Versão Desktop do ASES, porém não foi possível, pois apresentou erro em todas as tentativas com o endereço do Siabi IFB e em testes com outros endereços de outros sítios também. A Figura 33 demonstra o erro apresentado na Versão Desktop do ASES durante os testes realizados em dezembro de 2017, com o texto “Não foi possível buscar o conteúdo da página”.

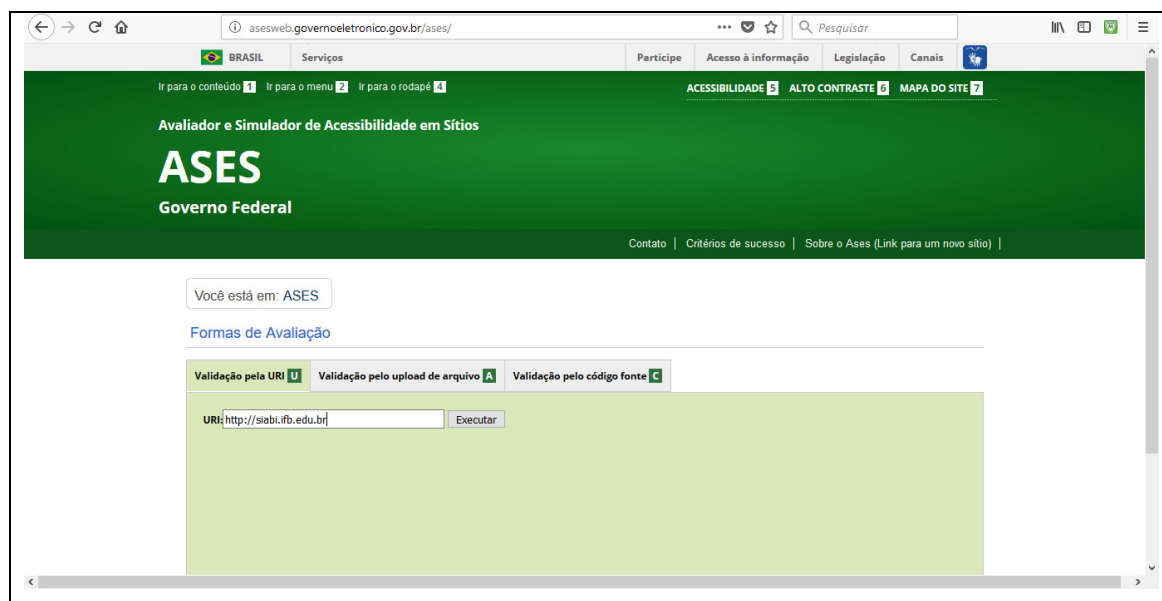
Figura 33. ASES Versão Desktop



Fonte: Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios. Disponível em: <<http://asesweb.governoeletronico.gov.br/ases/>>. Acesso em: 5 dez. 2017.

Por isso, a avaliação da acessibilidade digital do Siabi foi realizada por meio do ASES Versão Web, pela opção “Validar pela URI” que possibilita a validação pelas regras do e-MAG. O programa funciona independentemente das configurações de hardware, exigindo apenas acesso à Internet.

A Figura 34, apresenta a página inicial do ASES aonde é exibido o painel central da aplicação que permite o acesso às principais funções do ASES-Web, que são as seguintes: 1) Validação pela URI (permite que seja feita a validação de um sítio Web pelas regras do e-MAG); 2) Validação pelo *upload* de arquivo (permite que seja feita validação de um arquivo pelas regras do e-MAG); 3) Validação pelo código fonte (permite que seja feita validação de um código fonte específico pelas regras do e-MAG). Na Figura 34 está selecionada a opção de “Validação pela URI”, que foi a opção utilizada para a validação do sítio do Siabi.

Figura 34. Página Inicial do ASES

Fonte: Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios. Disponível em: <<http://asesweb.governoeletronico.gov.br/ases/>>. Acesso em: 9 dez. 2017.

Assim, foi digitada a URI do sítio Siabi IFB, <<http://siabi.ifb.edu.br>>, no campo “URI” para que fosse validado pelo programa, depois, clicou-se no botão “executar”. Logo em seguida foi aberta a página com o resultado da validação, conforme a Figura 35. Nesta figura encontram-se os dados da validação a começar pela página avaliada, com as informações: Página: <http://siabi.ifb.edu.br>; Título: SIABI – SISTEMA DE AUTOMAÇÃO DE BIBLIOTECAS; Tamanho: 16920 Bytes; Data/Hora: 12/12/2017 13:38:09. E em seguida a Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade, que serão detalhados logo mais adiante.

E dessa forma foi obtido o relatório de avaliação automática que será agora detalhado. A avaliação foi realizada pelo ASES-Web no dia 09 de dezembro de 2017, pelo *notebook* da pesquisadora, utilizando o Sistema Operacional Windows 2010, utilizando o navegador Mozilla Firefox, como indicado pelo e-MAG. No entanto, o resultado foi comparado realizando os mesmos passos da validação pelos navegadores Google Chrome e Microsoft Edge, que obtiveram os mesmos resultados.

A nota obtida pelo ASES-Web para o sítio Siabi IFB foi de 70,72%, esse percentual é um índice utilizado pelo programa para sintetizar e quantificar o nível de acessibilidade. Esse nível está representado numa escala de 0% a 100%, aonde o valor de 100% configura uma adoção plena das boas práticas recomendadas pelo e-MAG. A Tabela 19 apresenta o resumo da avaliação de acessibilidade.

Tabela 19. Resumo da Avaliação de Acessibilidade

Seção	Erros	Avisos
Marcação	641	603
Comportamento	1	1
Conteúdo / Informação	41	31
Apresentação / <i>Design</i>	1	0
Multimídia	0	0
Formulários	2	2
TOTAL	686	640

Fonte: Elaborado pela autora.

Dessa forma, os detalhes da avaliação mostraram que, na seção Marcação ocorreram 637 erros referentes à Recomendação 1.1 – Respeitar os Padrões Web; 1 erro sobre a Recomendação 1.3 – Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho; 3 erros a respeito da Recomendação 1.5 – Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo. Os avisos para esta mesma seção foram 578 sobre a Recomendação 1.1 – Respeitar os Padrões Web; 23 referentes à Recomendação 1.2 – Organizar o código HTML de forma lógica e semântica; 1 sobre a Recomendação 1.8 – Dividir as áreas de informação; e 1 sobre a Recomendação 1.9 – Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário.

Para a seção Comportamento foram indicados 1 erro e 4 avisos referentes à Recomendação 2.2 – Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis.

Quanto à seção Conteúdo/Informação foram apresentados 33 erros e 31 avisos

referentes à Recomendação 3.5 – Descrever *links* clara e sucintamente; e 8 erros sobre a Recomendação 3.6 – Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio.

Para a seção Apresentação/*Design* foi indicado 1 erro referente à Recomendação 4.4 – Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente.

Na seção Formulário foram apontados 2 erros referentes à Recomendação 6.2 – Associar etiquetas aos seus campos; 1 aviso sobre a Recomendação 6.4 – Não provocar automaticamente alteração no contexto; e 1 aviso referente à Recomendação 6.7 – Agrupar campos de formulário. O Quadro 8 demonstra os erros e avisos sobre as recomendações e suas respectivas seções.

Quadro 8. Erros e avisos sobre as recomendações do e-MAG

Seção	Recomendação e-MAG	Erro	Aviso
Marcação	1.1 – Respeitar os Padrões Web;	637	578
	1.2 – Organizar o código HTML de forma lógica e semântica	0	23
	1.3 – Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho;	1	0
	1.5 – Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo	3	0
	1.8 – Dividir as áreas de informação	0	1
	1.9 – Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário	0	1
Comportamento	2.2 – Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis	1	4
Conteúdo / Informação	3.5 – Descrever <i>links</i> clara e sucintamente	33	31
	3.6 – Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio	8	0
Apresentação / <i>Design</i>	4.4 – Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente	1	0
Multimídia	Não houve	0	0
Formulários	6.2 – Associar etiquetas aos seus campos	2	0
	6.4 – Não provocar automaticamente alteração no contexto	0	1
	6.7 – Agrupar campos de formulário	0	1

Fonte: Elaborado pela autora.

Dessa forma, a validação do sítio do Siabi pelas regras do e-MAG, por meio da opção “Validação de URI” do ASES-Web, resultou no total de 686 erros e 640 avisos referentes às 13 recomendações e-MAG distribuídas em cinco seções. A seção Multimídia não apresentou erro ou aviso.

5.3. PERCEPÇÃO DO USUÁRIO

Para o levantamento dos dados da percepção dos usuários quanto ao OPAC foram utilizadas entrevistas e observação para o alcance dos OE3, OE4 e OE5.

5.3.1. ACESSO À BIBLIOTECA E AOS SEUS RECURSOS

Dos participantes com baixa visão, todos já utilizaram a biblioteca de seu *campus*, três utilizam diariamente, dois utilizam duas vezes ao mês, um participante uma vez por semestre e o outro uma vez por ano. Dentre eles, dois informaram que usaram a biblioteca para pegar livros emprestados, um para fazer pesquisas, outro para fazer trabalho em grupo e outro utiliza o espaço para estudar. A participante com perda total da visão afirmou não utilizar a biblioteca porque não a considera um espaço acessível.

Dos participantes que já utilizaram a biblioteca, duas conhecem o acervo e os serviços da biblioteca do *campus* e os consideram muito bons ou ótimos. Outra conhece mais ou menos o acervo, “não muito, porque, normalmente, quando ia procurar um livro específico os colegas já tinham pegado, não sobravam exemplares”. E outras quatro participantes que utilizam a biblioteca não conhecem seu acervo e nem os serviços oferecidos. Dessas quatro, uma participante afirmou não conhecer o acervo e os serviços da biblioteca por conta do horário do setor, ela estuda no turno noturno, então, na hora do intervalo ela tentava ir visitar a biblioteca, mas sempre que ela ia ou estava fechada ou estava fechando e ela não consegue ir em outro horário.

Entre os participantes que já utilizaram a biblioteca, três usaram o computador para fazer pesquisas acadêmicas, os outros quatro nunca utilizaram os computadores da biblioteca do seu *campus*. E quanto ao empréstimo de livros, quatro já pegaram livros emprestado e três não. Como já relatado anteriormente, uma das participantes não consegue pegar livros porque os exemplares já estão emprestados para outras pessoas quando ela vai buscar, e a outra é por conta do horário da biblioteca. Um dos entrevistados afirmou que a sua irmã fazia o mesmo curso que ele e, portanto, ela pegava os livros para ele.

Um dos participantes que já pegaram livros emprestados na biblioteca do seu *campus* afirmou que, hoje, não faz mais empréstimos por conta da burocracia para o pagamento da multa. Segundo ele, devido a sua condição visual, ele demora muito tempo para ler um livro, já que não tem livro ampliado, e que acaba perdendo o prazo para renovar ou devolver, o que gera multa na biblioteca. Isso para ele é um problema, porque o processo para pagamento da multa é trabalhoso e isso o impede de utilizar o acervo da biblioteca.

Apenas duas participantes já visitaram outras bibliotecas do IFB.

Durante a realização da pesquisa foi indagado aos participantes se eles se consideravam com prática em bibliotecas e catálogos em linha. Seis pessoas afirmaram ter prática com biblioteca e duas não. Quatro participantes afirmaram ter facilidade para acessar bibliotecas e quatro informaram que têm dificuldades para isso. Quanto à prática com catálogos em linha, apenas duas participantes afirmaram ter prática e informaram já ter acessado os catálogos da Biblioteca Nacional, da UnBe de universidades de São Paulo. Porém, os outros seis participantes não chegaram a utilizar catálogos em linha de outras bibliotecas.

5.3.2. PERCEPÇÃO DO USUÁRIO QUANTO AO OPAC

Quanto ao OPAC do SIBIFB, três participantes afirmaram já ter usado, uma declarou ser fácil. Outra participante teve um pouco de dificuldade, mas foram mais voltadas para as estratégias de busca, como as expressões a serem utilizadas. E a outra participante também achou difícil, mas considera que tenha sido pelo fato dela não ter prática, mas, segundo ela, outro dia conseguiu até renovar um livro.

Sete participantes indicaram, antes da realização da tarefa, que acessariam o catálogo das bibliotecas do IFB, ou da própria biblioteca, ou de casa, ou mesmo de outro lugar.

Todos os respondentes da pesquisa consideraram a biblioteca um setor importante dentro do IFB. Para a Maria, a biblioteca é importante porque “normalmente, é o lugar mais próximo para os alunos acharem os materiais que estão procurando”. Já para o João, ela é importante “pelo fato de ter o conhecimento, de dar direção ao conhecimento”. A Sandra afirmou que a biblioteca é importante “porque, imagina se eu não tivesse a biblioteca aonde eu iria acessar um livro e como eu iria fazer um trabalho? Não tenho dinheiro para comprar livros, então, a biblioteca me ajuda bastante”. E o Pedro a considera importante porque “garante mais acesso à informação”. A Núbia, acha a biblioteca um setor importante dentro do IFB, mas que deveria oferecer mais recurso às pessoas com deficiência visual. Segundo ela,

“se tivesse biblioteca com cabines exclusivas para alunos com deficiência visual, com acústica, para que a gente possa estudar juntamente com o ledor seria bom, porque a gente que não tem a visão precisa conversar em voz alta para aprender o conteúdo das aulas”. Dessa forma, para ela seria imprescindível que as bibliotecas oferecessem computadores com tecnologia assistiva exclusivos para uso dos alunos com deficiência visual, que oferecessem salas de estudos exclusivas para eles estudarem com os leitores, além de todos os recursos que garantissem a acessibilidade.

Os participantes relataram que gostariam que as bibliotecas oferecessem livros ampliados (até mesmo os da bibliografia básica e complementar), materiais em áudio e audiovisuais; informações sobre música, pois um deles é músico e se interessa por este assunto; mais livros e exemplares na área de cálculo; uma quantidade maior de exemplares nas áreas dos cursos; mais livros disponíveis em outras bibliotecas, além da biblioteca do seu *campus*; e mais livros digitais.

5.4. INTERAÇÃO ENTRE O USUÁRIO E O OPAC

Inicialmente, a idealização da pesquisa seria realizar a observação da interação entre o usuário com deficiência visual e o OPAC no próprio ambiente da biblioteca, por meio dos computadores para busca ao catálogo, de maneira natural e com requisições reais dos usuários.

No entanto, isso não foi possível. Considerando que são ao todo dez bibliotecas e que cada biblioteca apresenta uma estrutura distinta e disponibiliza recursos diferentes; considerando o fato dos alunos com deficiência visual constituírem um número pequeno comparado ao número total de alunos matriculados no IFB; considerando que muitos deles tem baixa visão, mas não possuem nenhuma característica que o identifique como pessoa com deficiência visual, visto que muitos nem usam recursos ópticos, o que dificultaria a abordagem apenas no âmbito da biblioteca; e, por fim, considerando as peculiaridades do público da pesquisa e a possibilidade deste público não ser frequentador da biblioteca e de não utilizar o seu catálogo, foi elaborada uma tarefa hipotética para simular a requisição do usuário com deficiência visual ao buscar um documento por meio do OPAC e, assim, possibilitar que estes usuários utilizassem o catálogo e fizessem uma avaliação quanto à acessibilidade digital de sua interface.

Dos participantes que acessaram o catálogo, seis utilizaram o sistema operacional Windows e o navegador Mozilla e apenas uma utilizou sistema operacional IOS e o navegador Safari.

Dentre os sete participantes que acessaram o catálogo, três utilizaram recursos especiais para aumento de tela.

Durante a observação, foi identificado que nenhum dos participantes estava encontrando a informação proposta na tarefa rapidamente, todos demoraram para se situar na página e entender como ela funcionava. Dos sete participantes, seis demonstraram ter dificuldades para encontrar o *link* para o catálogo na página inicial do Siabi. Observou-se que todos os participantes acessaram o catálogo por meio do *link* “Pesquisar Acervo”, nenhum deles utilizou o botão da barra superior, Barra 1.

Apenas dois participantes indicaram compreender facilmente as informações disponibilizadas, os outros cinco demonstraram ter bastante dificuldade para compreender as informações durante a interação. Três participantes tiveram dificuldades para entender o campo para selecionar a opção de “pesquisar em todas as bibliotecas”.

Houve participante que pensou que teria que fazer o *login* no Siabi para realizar buscas no OPAC.

Um dos participantes, mesmo utilizando o recurso de aumento de tela, não conseguiu identificar o campo para digitar o título e realizar a busca. Outra participante teve dificuldade para clicar no *link* para o catálogo (Pesquisar Acervo) devido ao menu *pop-up* que abre automaticamente quando se posiciona a seta do *mouse* em cima do *link* “Selecionar Biblioteca” situado logo acima do *link* “Pesquisar Acervo”. Então, quando ela ia clicar no *link* “Pesquisar Acervo”, devido a sua coordenação motora, ela passava a seta do *mouse* em cima do *link* “Selecionar Biblioteca” e o menu *pop-up* aparecia listando todas as bibliotecas do sistema, isso gerou dificuldades para que ela clicasse no *link* e acessasse o catálogo.

Um dos participantes, na página do catálogo, selecionou a opção de “pesquisar em todas as bibliotecas”, porém logo mais atualizou a página e o navegador voltou automaticamente para a página inicial do Siabi o que interrompeu a realização da busca pelo item. Ele, então, voltou ao catálogo e foi diretamente digitar o título “pontinhos” no campo de busca, não selecionou novamente a opção de “pesquisar em todas as bibliotecas”. Isso impactou na sua busca porque ele não conseguiu recuperar o item. Quando viu que não recuperou nenhum item, ele fez a tentativa de pesquisar novamente, mas ao invés de ir no campo de busca ele foi em “refinar pesquisa” e não conseguiu recuperar o item.

Uma das participantes ao recuperar o item “Pontinhos” clicou no botão “voltar para a

busca” e conseguiu ir para a página de busca do catálogo. No entanto, outra participante clicou no botão voltar do navegador e ele saiu da página do Siabi.

Uma participante, após a realização da busca, informou ter dificuldades para saber a qual biblioteca pertencia o item.

Durante a observação, identificou-se que todos os participantes encontraram alguma dificuldade de acessibilidade na utilização do catálogo. Quatro participantes pediram ajuda, um precisou de ajuda extra, mas não pediu e dois não precisaram de ajuda.

5.5. PERCEPÇÃO DO USUÁRIO APÓS A INTERAÇÃO COM O OPAC

A seguir, serão detalhadas as percepções dos usuários após a interação com o OPAC quanto aos recursos e programas digitais, à usabilidade do OPAC, à sua acessibilidade digital, quanto à interação propriamente dita e a acessibilidade.

5.5.1. PERCEPÇÃO DOS RECURSOS E PROGRAMAS DIGITAIS

Todos os participantes que realizaram a tarefa informaram que o sistema operacional não exerceu nenhuma influência na sua percepção da acessibilidade do catálogo durante a interação. Porém, quando questionados sobre se eles sentiram que o navegador exerceu alguma influência durante a interação, seis afirmaram que não e um afirmou sentir influência do navegador quanto ao seu leiaute.

Cinco participantes afirmaram que seria interessante ter mais de um navegador disponível para escolher qual usar, um participante disse não ser interessante e uma não soube opinar.

Seis participantes conhecem outros navegadores além do Mozilla, todos eles conhecem o Chrome, dois conhecem também o Internet Explorer e um indicou conhecer também o Torch. Quatro desses participantes afirmaram preferir o Chrome para navegar na internet. Uma participante afirmou conhecer apenas o Safari porque é o navegador que ela utiliza exclusivamente pelo seu tablete.

Nenhum dos participantes conhecia leitores de tela, alguns não sabiam do que se tratavam esses programas. Um informou que já ouviu falar do DOSVOX e do Jaws for Windows, mas que nunca chegou a usar. Outra também já ouviu falar do NVDA, do Jaws for Windows e do Virtual Vision. No entanto, eles se demonstraram bastante interessados em conhecer melhor esses programas e os seus benefícios para as pessoas com deficiência visual.

5.5.2. PERCEPÇÃO DA USABILIDADE DO OPAC

Durante a interação com o catálogo, quatro participantes informaram que se sentiram informados sobre o que estava acontecendo, com retornos dentro de um prazo razoável. Dois afirmaram que nem tanto, porque ficaram meio “perdidos”, tiveram incertezas e dificuldades. Uma outra participante que já tinha acessado outros catálogos, como os da Biblioteca Nacional, da BCE/UnB e de outras universidades de São Paulo, relatou que não se sentiu informada. Segundo ela, “tinha muita informação. Para quem não tem costume não sabe nem por onde começar. (...) eu olhei e fiquei assustada. Falta instrução para as pessoas. Quando eu olhei não foi muito confortável. Eu pensei: por onde eu começo?”

Quanto à linguagem utilizada, seis participantes afirmaram se sentir confortáveis e acharam as palavras fáceis e conhecidas. Porém, um participante disse que não se sentiu confortável, porque “teve dificuldade para achar o que procurava”.

Dos sete participantes, três afirmaram que o catálogo se mostrou confuso em algum momento. Uma afirmou que, principalmente, no início, ela não encontrava o *link* para o catálogo e pensou que precisasse fazer *login* para realizar a busca. Outra disse que não sabia aonde pesquisar e nem como voltar. E o outro achou confuso “no modo de pesquisa, não tinha especificado por onde começar”.

Quando questionados se eles escolheram alguma função por engano, apenas uma participante indicou ter escolhido, ela disse que foi quando “voltou errado”, quando ela clicou no botão voltar do navegador para a página de pesquisa e saiu do Siabi. Ela afirmou não ter conseguido retornar facilmente para o local que gostaria.

Quanto aos participantes terem encontrado mensagens de erro durante a interação, cinco afirmaram que não encontraram e dois afirmaram que encontraram, no entanto, eles se referiam ao resultado da busca no catálogo.

Três participantes consideraram que as instruções de utilização do OPAC estavam claras e facilmente recuperáveis, dois não consideraram e dois disseram que mais ou menos. Uma afirmou ter que “deduzir como fazer”, outra considerou “um pouco difícil de usar, pois não tem informação para achar aonde colocar a busca”, ela disse que o sítio estava “desorganizado, com um monte de espaço para colocar”. Outra participante considerou o catálogo “um pouco complicado”. Outra participante disse que “tinha muita informação. Faltam instruções para as pessoas se situarem melhor no catálogo e facilitar a realização da busca pelo item que gostaria”. Outro participante considerou que o catálogo tinha instruções de utilização e que estavam claras, mas disse que “o botão ‘ajuda’ tem que estar mais visível

assim como as opções de ‘tela cheia’, ‘aumentar e diminuir fonte’. Eles precisam estar mais bem posicionados para que as pessoas os encontrem com mais facilidade.

5.5.3. PERCEPÇÃO DA ACESSIBILIDADE DIGITAL

Quanto aos *links*, todos os participantes que realizaram a tarefa consideraram que eles remetiam para o local ao qual se propunham, que todos possuíam descrições adequadas e que o conteúdo era aberto na mesma página. Porém, todos os participantes afirmaram que o catálogo não ofereceu *links* com o conjunto de páginas percorridas, como por exemplo: “você está aqui...”.

Nenhum dos participantes soube opinar quanto aos atalhos e âncoras. Quanto aos gráficos e imagens, quatro informaram que não foram identificados durante a interação e três informaram que eles observaram imagens durante a interação. Cinco dos participantes afirmaram não haver formulários durante a interação e dois identificaram que sim e que os seus elementos estavam descritos corretamente.

Todos os participantes afirmaram não haver CAPTCHA durante a interação e que os botões funcionavam adequadamente com descrições adequadas. Três informaram que havia opção de busca no catálogo e quatro afirmaram que não havia.

Quanto à padronização da estrutura do OPAC, cinco participantes não souberam opinar e dois consideraram que sim, havia padronização da estrutura. O Pedro observou que os menus não tinham subitens e gostou do “menu preto”, achou que ficou muito bom o contraste. No entanto, disse que a barra azul superior com os ícones passou despercebida. Apenas uma participante afirmou que a divisão dos blocos estava compreensível e que ela observou o botão “topo” ao final da página. Todos afirmaram que o catálogo não possuía mapa.

Os participantes que utilizaram recursos de aumento de tela consideraram que estes recursos funcionaram.

Apenas um participante considerou que o catálogo possuía dicas de navegação durante a interação, os outros seis disseram que não havia.

Quatro participantes sentiram problemas de comunicabilidade durante a tarefa por ter se sentido perdido, principalmente no começo e por achar que o catálogo “deve estar mais claro para as pessoas entenderem”. Os outros três disseram que não sentiram este tipo de problema.

5.5.4. PERCEPÇÃO DA INTERAÇÃO

Seis participantes consideraram que os seus conhecimentos e experiências com outros sistemas influenciaram na sua interação com o catálogo, alguns participantes informaram que foi porque “ajudou a entender a lógica do site”, por “já ter entrado em outros sites e saber usar”, por já ter “uma ideia da estrutura” e “porque já conhecia outros de outras bibliotecas”.

Quanto às emoções e sentimentos experienciados durante a tarefa um participante afirmou ter sido a de satisfação, outra informou ser a de dúvida e incerteza, dois indicaram ser indiferente, dois acharam normal e uma disse que não notou nenhuma emoção.

Quanto ao grau de satisfação com relação à experiência da interação com o catálogo um participante afirmou muito satisfatória, cinco informaram ser satisfatória e uma indicou ser indiferente.

Quanto ao grau de facilidade na realização da interação com o catálogo um participante afirmou ser fácil e os outros seis consideraram ser mais ou menos.

Apenas um participante disse que o ambiente físico influenciou na sua interação com o catálogo, os outros seis participantes consideraram que o ambiente físico não exerceu influência na sua interação. Seis participantes se sentiram motivados a utilizar o OPAC outras vezes, uma participante afirmou não se sentir motivada a utilizar o catálogo.

Quatro participantes afirmaram que o OPAC é um sistema com acessibilidade digital, uma informou que ele “está em processo, mas ainda não é”, outra considerou que “é mais ou menos, é preciso melhorar” e a outra disse que “não sei dizer, porque eu encontrei dificuldade, acho que não muito”.

Foi questionado aos participantes se eles pudessem atribuir uma nota para a acessibilidade digital da interface do OPAC, em uma escala de 1 a 10, qual nota eles dariam. Duas pessoas deram nota 9, uma pessoa deu nota 8, três pessoas deram nota 7 e uma deu nota 5. Considerando estas notas atribuídas pelos participantes, a média final para a acessibilidade digital do catálogo seria de 7,42, valor que coincidiu com o do validador automático.

Os participantes também fizeram críticas e sugestões para contribuir com a questão da acessibilidade para o OPAC e para as bibliotecas do IFB. Para a Maria é importante “ter mais claro em que bibliotecas estão os itens”. Para o João “é importante verificar os teclados [dos computadores das bibliotecas]. Às vezes, as letras vão apagando, isso dificulta para a pessoa digitar. E também, ter leitores de tela”.

O Antônio disse que “as cores utilizadas [no catálogo] eram muito parecidas. As

cores acinzentadas, muito parecidas. Seria bom utilizar cores mais contrastantes para facilitar a identificação para a pessoa. Além, dos botões ‘ajuda’, ‘tela cheia’ e ‘aumentar e diminuir fonte’ estarem mais visíveis”. Para a Sandra, o catálogo tem que “ser mais organizado, ter menos informação para ficar mais fácil de achar aonde se pesquisa o livro”. O Pedro afirmou que “tem que se trabalhar melhor o contraste na página do catálogo e torná-lo mais claro para a pessoa. Tinha que ficar mais especificado aonde fazer a busca pelo título”. E segundo a Carla, teria que “ter mais instruções para as pessoas se situarem melhor no catálogo e facilitar a realização da busca pelo item que gostaria”.

A seguir, o Quadro 9 exemplifica a relação entre a percepção dos usuários durante a interação com o OPAC e as recomendações do e-MAG.

Quadro 9. Correlação entre a interação dos usuários e as recomendações do e-MAG

Seção	Recomendação e-MAG	Acertos	Erros
Marcação	1.5 – Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo	Havia âncora para o Topo	Foi identificada apenas uma opção
	1.8 – Dividir as áreas de informação		Os usuários ficaram confusos com a divisão
	1.9 – Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário	A maior parte dos <i>links</i> abriam na mesma janela	Havia <i>link</i> que abria em outra janela
Conteúdo / Informação	3.4 – Informar ao usuário sobre sua localização na página		Os usuários não se sentiram informados
	3.5 – Descrever <i>links</i> clara e sucintamente	Os <i>links</i> estavam bem descritos	
	3.11 – Garantir a leitura e compreensão das informações	Os usuários consideraram o sítio com boa linguagem	
Apresentação / Design	4.1 – Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano		Os usuários se queixaram do contraste das cores da interface do OPAC
	4.3 – Permitir direcionamento sem perda de funcionalidade		Não foi apresentado leiaute responsivo
	4.4 – Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente		Alguns usuários não identificaram o elemento com foco
Formulários	6.4 – Não provocar automaticamente alterações no texto		Não havia botão para ser acionado
	6.5 – Fornecer instruções para a entrada de dados		Os usuários não se sentiram instruídos
	6.7 – Agrupar campos de formulário		A disposição dos campos não ajudou os usuários
	6.8 – Fornecer estratégias de segurança específicas ao invés de CAPTCHA	Não havia CAPTCHA	

Fonte: Elaborado pela autora.

5.5.5. ACESSIBILIDADE

Para a participante Maria, a acessibilidade “é você dar independência e autonomia para quem normalmente não tem. É a quebra de barreiras”. Para o Pedro, “é você poder realizar a sua tarefa sem grandes transtornos”. Para a Vera, “é você dar a chance para pessoas diferentes terem a mesma acessibilidade”.

Para o João, é importante “as pessoas saberem que existem pessoas que tem uma certa dificuldade e que quando forem desenvolver alguma coisa, pensar na outra pessoa. Temos que compreender mais uns aos outros. Tolerar. O mundo foi feito para os perfeitos”.

Para a Núbia, “acessibilidade é tudo. Tanto em termos de informação quanto em termos de socialização. Acessibilidade é muito importante. A gente ‘enxerga’ é com a bengala. É preciso ter acessibilidade em todas as áreas. O maior problema da acessibilidade é o problema cultural. Os outros alunos videntes mostram muito isso. Às vezes, eles se sentam no chão e quando a gente vai passar esbarra neles. Os servidores e funcionários, por exemplo, deixam objetos espalhados pelo *campus* sem informação para as pessoas com deficiência visual. Na lanchonete, tem algumas hastes no caixa, para vocês que são videntes isso é informação, para nós isso é empecilho, é barreira. É preciso enfrentar isso e garantir a acessibilidade para todos. Por exemplo, tem professor que aplica prova de consulta, mas para mim não adianta, pois não tenho como fazer”.

6. ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados se deu com base na estratégia analítica geral de descrição do caso indicada por Yin (2001), na qual objetiva desenvolver uma estrutura descritiva para organizar o estudo de caso já que não há proposições teóricas, associada à estratégia de construção da explanação, onde foram analisados os dados do estudo construindo uma explanação sobre ele. A seguir, serão apresentadas as análises dos dados referentes ao perfil dos usuários, à descrição do catálogo e à avaliação pelo validador automático, à percepção dos usuários quanto ao OPAC, à avaliação da interação entre o usuário e o OPAC e a sua percepção após a interação, e por fim, à avaliação da acessibilidade digital do catálogo.

6.1. PERFIL DOS USUÁRIOS

Para o levantamento do perfil dos usuários desta pesquisa foram consideradas informações sociodemográficas e das suas necessidades de informação. Participaram desta pesquisa oito pessoas, discentes e servidores do IFB. Na amostra existiram participantes do sexo masculino e feminino, vinculados à diferentes unidades da instituição pesquisada, tais como *Campus* Brasília, Estrutural, Riacho Fundo, Samambaia, São Sebastião, Taguatinga e Taguatinga Centro.

Notou-se uma proximidade entre o *campus* em que estavam vinculados e as Regiões Administrativas em que moravam. Apesar disso, relataram se dirigir ao Instituto, principalmente, por meio de ônibus ou carro, mas também existiram casos em que o respondente se dirigia a pé.

A idade dos participantes variou entre 20 e 56 anos. Isso pode ter relação ao fato de que o Instituto oferece cursos em variados níveis, desde o Ensino Médio Integrado à Pós-Graduação. Não participaram da pesquisa estudantes do curso Técnico Integrado, ou seja, pessoas com menos de 18 anos.

Os participantes discentes estavam matriculados em vários cursos, Técnico Profissionalizante para Jovens e Adultos (Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – Proeja), que é um curso voltado para maiores de 18 anos que possuem o Ensino Fundamental completo, mas ainda não concluíram o Ensino Médio; os cursos Técnicos Subsequentes, que são cursos para estudantes que já concluíram o Ensino Médio; e os cursos superiores que se

dividiram entre Tecnólogo e Licenciatura. Em função disso, o nível de escolaridade dos participantes variou entre Ensino Fundamental e Pós-Graduação.

Quanto ao estado civil dos participantes, verificou-se a existência de indivíduos solteiros, casados, em união estável e viúvos.

No que diz respeito às profissões e atividades laborais, os participantes possuíam ocupações diversas, como servidor público, artesão, serviços gerais, brigadista, artista plástica, massoterapeuta, revendedora de cosméticos, pedagogo e estudante. Alguns respondentes também se declararam afastados pelo INSS devido a sua condição visual e desempregados.

Os respondentes que possuíam renda ganhavam desde até um salário mínimo (com o valor de novecentos e trinta e sete reais à época) a mais de sete salários mínimos. A renda familiar dos participantes girava em torno de um salário mínimo até mais de sete salários mínimos. Também houve participante que informou que sua renda familiar contava com benefícios como o Bolsa Escola.

Alguns participantes declararam morar sozinhos e outros informaram residir com mais de uma pessoa, chegando até o número de seis pessoas morando na mesma casa que o participante. Dois participantes informaram terem vindo de outros Estados.

A condição visual dos participantes predominou a baixa visão, mas houve uma participante com cegueira. A natureza da deficiência visual variou entre congênita e adquirida. Para as causas foram apontadas Ceratocone, descolamento de retina, cegueira de um olho, paralisia cerebral por conta da rubéola, parada cardiorrespiratória, toxoplasmose, sequelas da Síndrome de West. Alguns participantes não souberam informar ao certo a causa da deficiência visual. O período da manifestação da deficiência visual para os participantes com natureza adquirida variou entre desde o nascimento a 44 anos de vida.

Os dados sociodemográficos apontaram que houve uma diversificação da amostra, isto entra em conformidade com público atendido pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia em sua essência, pois inclui pessoas de diferentes classes, cultura, raças, entre outras características.

Quanto aos dados referentes às necessidades de informação, observou-se que houve uma considerável diferença entre os participantes com baixa visão e a participante com cegueira, o que indica que a condição visual exerce influência nas relações entre o usuário e a informação, desde as necessidades de informação até o seu uso.

Todos os participantes com baixa visão declararam fazer leitura em tinta com a utilização de recursos de fonte ampliada. No entanto, alguns respondentes afirmaram não

fazer esse tipo de leitura frequentemente e declararam não pedir materiais com fonte ampliada para os professores, por exemplo. Notou-se, nesses casos, uma indicação de não aceitação da condição visual por parte dos usuários que ou estavam em processo de perda da visão ou haviam passado por situações recentes de comprometimento da mesma. Esta negação da nova condição visual pode afetar diretamente o desempenho escolar ou laboral dos usuários quando estes passam a não se utilizarem de recursos que os possibilitem realizar suas atividades de maneira satisfatória.

Apenas a participante com cegueira sabe fazer leitura em Braille, porém, afirma que quase nunca faz esse tipo de leitura porque a considera demorada, tem que despender muito tempo praticando e que quase não tem que leia. No entanto, todos os respondentes consideram o Braille um sistema muito importante, porque “é um meio para o conhecimento”, como afirmou a participante Núbia. Alguns participantes com baixa visão indicaram ter interesse em aprender o Braille, ou porque tem curiosidade ou porque o auxiliaria caso a sua condição visual viesse a ficar mais comprometida, como indicaram ter receio.

Os dados referentes à utilização de informação em áudio mostraram que os participantes desta pesquisa consomem, principalmente, as aulas em áudio (nas áreas dos cursos, nas áreas de Direito e conteúdo para concursos públicos), as aulas gravadas em sala de aula pelos próprios alunos ou pelos ledores, os livros falados (gravação em áudio de livros e textos pelos ledores) e os audiolivros.

Quanto à informação digital, a participante com perda total da visão informou não usar por ter dificuldades com as novas tecnologias visto que alguns fatores podem ter exercido influência como a questão da idade, da renda, da condição social e familiar e da aquisição tardia da deficiência visual. Fatores que não descartam relação com a exclusão digital, pelo contrário. Embora tenha dificuldades para utilizar a informação digital a participante deixou clara a sua vontade em aprender a usar, mas indicou alguns empecilhos para isso e o principal foi a falta de ter alguém que a ensinasse a utilizar os dispositivos digitais.

Este dado reforça o que afirmam Rocha e Duarte (2013) quanto ao fato de que a internet se espalhou pelo mundo promovendo integração, diminuindo distâncias, possibilitando ampla produção, acesso e divulgação de conteúdo, porém essa realidade pode aumentar a exclusão digital se os usuários são privados do acesso à informação por dificuldades de compreensão, acesso ou uso dos conteúdos veiculados nesse ambiente.

No entanto, a maioria da amostra utiliza informação digital há mais de três anos e com bastante frequência, todos os dias. Alguns participantes informaram que utilizam este tipo de informação toda hora.

Quanto ao tipo de informação digital que eles utilizam estão em primeiro lugar as pesquisas acadêmicas e músicas, depois as redes sociais, em seguida livros e jogos, e por último estão as opções de entretenimento e filmes. Os outros tipos informados estão vídeo aulas e outros conteúdos pelo Youtube, sítios para concursos públicos e do IFB.

Alguns participantes apontaram que existem informações que eles gostariam de acessar, mas que não estão digitalmente acessíveis para eles como livros no geral, livros de literatura, textos acadêmicos, sítio da Câmara, do Portal da Transparência e outros sítios do governo.

As informações que os participantes consideram importantes para o seu desenvolvimento pessoal são as relacionadas a informações acadêmicas, literatura, estudos para concursos públicos, idiomas, música, notícias, política, atualidades, livros de autoajuda, a Bíblia, pedagogia, letras, ensino superior, matemática e tecnologia da informação.

Quanto a sua preferência entre informação em áudio, em Braille, digital ou em tinta, os participantes declararam preferir primeiramente a informação em tinta, depois a informação digital e por último a informação em áudio. Nenhum dos participantes indicou preferência por informação em Braille.

Todos os participantes possuem ao menos um tipo de dispositivo para a utilização da informação entre o computador, tablete, *smartphone* ou gravador. Dentre estes, os de maior uso são o computador e o *smartphone*, e os de menor uso são o tablete e o gravador. Porém, alguns respondentes informaram que a sua preferência por dispositivo depende da atividade a ser desempenhada, ou seja, se forem as que exijam deles um esforço maior como as leituras para o curso ou atividades acadêmicas eles afirmaram usar o computador por ter a tela maior e ser mais confortável para atividades mais demoradas e extensas. No entanto, se forem atividades que sejam curtas e mais “leves” como músicas, vídeos, redes sociais, eles preferem o *smartphone*.

Assim, os participantes indicaram a sua preferência pelo computador mais por conta do tamanho da sua tela. A preferência pelo *smartphone* se deu pela comodidade e versatilidade que ele proporciona. O tablete foi indicado como um dispositivo interessante, no entanto, a maioria dos participantes declarou que os mais economicamente acessíveis apresentam a tela pequena, por isso não estão entre os preferidos. Contudo, houve participante que adequou bem o tablete ao seu dia-a-dia e que resolve tudo por ele, tanto que dispensa *smartphone* ou computador. Um dos pontos positivos apontados foi a facilidade que a função de tela sensível ao toque proporciona para fazer a ampliação da tela, além de ser um dispositivo móvel, leve e dinâmico.

Nenhum dos integrantes da amostra chegou a utilizar leitor de tela. Este dado se deve ao fato de que a maioria dos participantes possui baixa visão e que a participante com cegueira não utiliza informação digital. Eles também não utilizam nenhum programa digital especial. Alguns utilizam recursos especiais para dispositivos digitais como contraste e aumento de tela. Outros utilizam recursos ópticos como os óculos, lupas e monóculo.

Os participantes informaram já terem feito ao menos um tipo de curso voltado para informática. Alguns declararam sua prática com a informática em nível avançado, mas outros afirmaram terem muita dificuldade com a informática e que sua prática ainda está em nível básico ou iniciante. Observou-se que este dado influencia diretamente na forma com que os usuários irão usar a informação digital, visto que ter prática com a informática é um pré-requisito para o acesso à informação digital.

Os participantes afirmaram que quando precisam de uma informação eles buscam no Google, ou pelo computador, ou pelo *smartphone* ou pelo tablete. A participante que não utiliza informação digital declarou que se recorre aos ledores para conseguir a informação que precisa e para resolver outras coisas relacionadas ao curso.

A maioria dos usuários apontou encontrar dificuldades para conseguir a informação que necessita, de modo geral. Um dos motivos é que os arquivos não se encontram acessíveis, muitas vezes, são documentos escaneados com péssima resolução que impossibilitam que os usuários acessem às suas informações. Isso está alinhado aos resultados da pesquisa de Malheiros (2009) que apresentou algumas dificuldades de acesso como a falta de documentos digitalizados nas diversas áreas do conhecimento. Segundo esta autora, para que os livros se tornem acessível é necessário que eles sejam escaneados, adaptados e revisados, como no caso dos livros com imagens e tabelas, que precisam de descrição, e no caso dos livros em língua estrangeira, por exemplo. Outros livros estão disponíveis em formato PDF o que dificulta para alguns leitores de tela, como o Virtual Vision, pois não conseguem ler este formato. Dessa forma, Malheiros expõe a solução como sendo a do lançamento do livro digitalizado juntamente com o impresso, assim garantiria um documento acessível, porém há muita discussão ainda quanto aos direitos autorais.

Outras dificuldades apontadas pelos participantes foram a de que as plataformas como o Moodle são de difícil utilização e baixa acessibilidade; a de que não encontram instruções necessárias de como conseguir a informação digital que necessita; ou mesmo por conta das questões relacionadas à acessibilidade, de maneira geral.

Os participantes declararam ainda que gostariam que as bibliotecas oferecessem livros acessíveis da bibliografia básica e bibliografia complementar dos cursos, ou em formato

digital ou com fonte ampliada para que eles pudessem ter maior acesso ao conteúdo. Esse desejo também foi apontado na pesquisa de Silva, Turatto e Machado (2002), onde os acadêmicos com deficiência visual relataram que a universidade deveria ter incorporado ao acervo da biblioteca a literatura básica de cada curso voltada e adaptada aos alunos com deficiência visual, além de computadores com programas de voz para facilitar a realização de trabalhos.

Observou-se que os integrantes da amostra desta pesquisa entendem o valor da informação em suas vidas, pois caracterizam a informação como sendo algo primordial para a aquisição de conhecimento.

6.2. DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DO CATÁLOGO

A descrição do catálogo foi realizada acessando o endereço eletrônico do Siabi <siabi.ifb.edu.br> por meio dos dispositivos computador, tablete e *smartphone*, utilizando os navegadores Google Chrome, Internet Explorer, Microsoft Edge, Mozilla Firefox e Safari, em diferentes momentos.

Para se chegar à página do OPAC é preciso acessar a página inicial do Siabi que apresenta as informações referentes ao SIBIFB, por isso, esta página também foi levada em consideração. Assim, algumas observações foram levantadas a respeito da interface do OPAC e do sítio do SIBIFB, aqui denominado Siabi.

Verificou-se que os *links* estavam bem descritos, remetiam ao lugar que propunham e a sua maior parte abriam na mesma janela, o que é positivo, pois de acordo com a Recomendação 1.9 (BRASIL 2014b), não se deve abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário. Porém, ainda havia *links* que abriam em outra janela sem aviso prévio aos usuários, como os *links* para o sítio do desenvolvedor. Isso dificulta a navegação para os usuários com deficiência visual, pois eles podem não saber que uma nova aba ou janela foi aberta e também podem ter dificuldades para retornar para a janela anterior, pois não poderão utilizar a opção voltar do navegador. Esta recomendação afirma que quando for imprescindível abrir o conteúdo em uma nova janela que isto esteja informado ao usuário no próprio texto do *link*, assim, ele poderá decidir se quer ou não sair da janela em que se encontra e ele saberá que se trata de uma nova janela.

Ainda sobre esta recomendação, foram verificados *pop-ups* na página inicial do Siabi para a opção “Selecionar Biblioteca” aonde abre uma lista das bibliotecas existentes no SIBIFB, porém este *pop-up* fica acima do botão “Pesquisar Acervo” que é um *link* de acesso

ao catálogo, o *link* utilizado por todos os participantes desta pesquisa que realizaram a tarefa, ou seja, um *link* importante para acessar o catálogo. No entanto, este *pop-up* pode prejudicar o acesso ao OPAC como aconteceu com uma participante da pesquisa que ao tentar clicar no *link* “Pesquisar Acervo” foi impedida pelo *pop-up* que abria sem a sua vontade.

Também funciona como *pop-up* o botão “Área do usuário” o que pode dificultar o acesso por pessoas com deficiência, como as que tem paralisia cerebral, como uma das participantes da pesquisa, que possam ter dificuldades para utilizar o *mouse*, por exemplo.

Foi verificado que no sítio do OPAC a opção de ajuda é apresentada em janelas modais. Ainda segundo a Recomendação 1.9, estes tipos de janelas fazem com que a utilização do teclado mantenha o seu foco “atrás” da janela modal, ou seja, os usuários que utilizam o teclado para navegar podem não ter acesso ao conteúdo dessas janelas.

Alguns pontos positivos é que havia âncora para o topo o que pode auxiliar o usuário a voltar para a parte superior da página, que a linguagem utilizada pelo sítio era de fácil compreensão, com palavras conhecidas e que não havia CAPTCHA.

Os elementos da página inicial do Siabi foram considerados desorganizados por alguns usuários. Verificou-se que as disposições de alguns elementos poderiam ser mais bem elaboradas como do botão “Pesquisar Acervo”, *link* principal para o acesso ao OPAC está muito próximo do *pop-up* “Selecionar Biblioteca”, como informado anteriormente, além de estar com pouco destaque e pouco instrutivo para o usuário identificar que se trata de um *link* de acesso ao OPAC. Na observação da interação identificou-se que quase todos os usuários que realizaram a tarefa tiveram dificuldades e perderam tempo procurando o acesso para o OPAC, portanto, ele precisa estar mais bem posicionado na página, bem como, poderiam ser criados outros *links* de acesso ao OPAC além dos dois *links* existentes, preferencialmente em cada ponto estratégico da página inicial do Siabi a fim de facilitar para o usuário encontrar o acesso para o OPAC.

Seria interessante também, para manter uma maior sensação de organização da página, deixar um pouco mais de espaço entre os elementos para que estes não pareçam desorganizados ou “amontoados”.

Os botões de “tela cheia”, “aumentar e diminuir fonte” devem ser mais bem posicionados na página inicial do OPAC para que os usuários consigam visualizar facilmente, como indicado por alguns usuários participantes da pesquisa. É importante que eles estejam na parte superior da página e de preferência nas barras que percorrem todo o sítio, pois estes elementos só aparecem na página inicial do OPAC. Eles também podem estar na área de acessibilidade do sítio, ou mesmo, simultaneamente em outras áreas estratégicas para facilitar

a visualização pelo usuário. Isso também serve para o botão “Ajuda” que foi apontado por alguns participantes como de difícil acesso. Poderia estar mais bem posicionado para que os usuários saibam que existe opção de ajuda, a maioria dos participantes não observou que esta opção existia. Este botão também pode estar em outras partes estratégicas da página para facilitar o seu acesso.

Outro ponto importante é a respeito das cores utilizadas para a interface das páginas, como indicados pelos participantes, é imprescindível que as cores tenham um contraste satisfatório para que os usuários com baixa visão possam utilizá-lo, alguns participantes não conseguiram identificar o campo de pesquisa, por exemplo, por não estar contrastando com o fundo da tela. Assim, algumas informações podem passar despercebidas se esse recurso não for bem aplicado no sítio, como indicado na Recomendação 4.1 que afirma que deve-se oferecer contraste mínimo entre o plano de fundo e primeiro plano.

Na interação com a página inicial do OPAC os usuários indicaram haver muita informação. Houve participante que não soube utilizar a seleção da Biblioteca, que na tarefa deveria ser a de selecionar “Pesquisar em todas as bibliotecas”, e se confundiu com as definições da busca. Como aconteceu durante a realização dos pré-testes, os usuários tiveram dificuldades para selecionar esta opção, porque ela aparece em primeiro lugar na lista, porém a que vem marcada automaticamente quando se abre a página do OPAC é a opção Biblioteca Brasília, ou mesmo, a biblioteca que estiver sendo pesquisada no sítio do SIBIFB, isso dificulta para o usuário selecionar “Pesquisar em todas as bibliotecas”, pois instintivamente eles clicam para baixo procurando esta opção e não a encontram porque ela está acima. A sugestão seria esta opção aparecer marcada automaticamente possibilitando o usuário se deslocar para baixo procurando uma biblioteca específica, se for o caso, assim ele conseguiria se situar melhor durante a pesquisa.

Os participantes da pesquisa sugeriram existir mais instruções de como utilizar o catálogo. Dessa forma, seria interessante que os campos para a delimitação da pesquisa fossem mais instrutivos para usuários inexperientes com catálogos, pois foram identificadas dificuldades com acessibilidade do catálogo, mas também foram identificadas dificuldades pela falta de experiência e prática com OPACs por parte dos participantes. Como apontado por Mey e Silveira (2009), quando afirmam que mesmo os OPACs trazendo tantos benefícios aos usuários eles podem se apresentar incompreensíveis e os usuários podem ainda encontrar muitas falhas na busca, como na estratégia ou na recuperação. Portanto, delimitar bem onde e como se faz a busca pensando nos usuários com deficiência, mas também nos inexperientes e elaborando uma boa disposição dos campos para a delimitação da busca. Assim como, deixar

claro nos resultados da busca a que biblioteca pertence o item, como indicado por uma das participantes. Verificar se as tabelas aonde aparecem os resultados da busca está acessível para os usuários com deficiência visual.

Durante a navegação no sítio do Siabi e do OPAC não foi identificado leiaute responsivo, como indicado na Recomendação 4.3 aonde deve-se permitir direcionamento sem perda de funcionalidade. Isso deve ser implementado, pois causa impacto na interação do usuário com o sistema, visto que quando a fonte for aumentada, as informações se desorganizam, como mostrado na Figura 31.

Durante a interação com o catálogo, ao se clicar no botão voltar do navegador e o botão atualizar o sistema saiu da página do OPAC. Isso aconteceu em todos os navegadores utilizados. É importante verificar estas funções, pois são muito utilizadas pelos usuários e o seu não funcionamento adequado pode dificultar para o usuário acessar a informação que tem interesse ou necessita.

O sítio não possui um mapa, porém, seria interessante ter, pois ele possui a função de melhor orientar o usuário quanto a sua estrutura e as suas opções para navegação.

Quanto à avaliação da acessibilidade digital do OPAC pelo validador automático ASES-Web foi possível identificar os erros relacionados às recomendações apontadas pelo e-MAG. No caso, foram 686 erros e 640 avisos ao todo. Com a avaliação do ASES-Web foi possível também identificar o percentual de 70,72%, numa escala de 0% a 100%, que sintetizou o nível de acessibilidade do catálogo. No entanto, mesmo com essas contribuições, a utilização do validador automático não descarta de maneira alguma a fundamental participação do usuário para avaliação ou desenvolvimento de um sistema, pois somente os próprios usuários podem indicar como irão utilizar e quais os pontos positivos e negativos do sistema, pois trazem a sua vivência, sua cultura e experiência e com isso contribuem muito mais para o aprimoramento e melhoramento de qualquer sistema ou produto.

6.3. PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS QUANTO AO OPAC

Verificou-se que os participantes têm conhecimento da biblioteca do *campus* aonde estuda ou trabalha e que as utiliza ou para empréstimo domiciliar, ou para fazer pesquisas, ou para usar os seus espaços para estudo individual ou em grupo. A frequência não é muito regular entre os respondentes, há usuários assíduos que frequentam a biblioteca diariamente, há os que vão uma vez por semestre ou por ano, e os que realmente não vão, ou por não considerar a biblioteca um ambiente acessível, ou por ter vivido situações que desmotivaram

o seu uso. Poucos participantes apontaram conhecer os acervos das bibliotecas. Estes dados sugerem que sejam realizados mais trabalhos voltados para a divulgação dos serviços e produtos da biblioteca a fim de que os discentes e servidores conheçam o que o setor oferece e possam se beneficiar deles.

Os principais motivos apontados que impedem os participantes de conhecerem a biblioteca, o seu acervo, os seus produtos e utilizarem os seus serviços foram os referentes ao horário da biblioteca, que fecha na hora do intervalo das aulas no período noturno, ao esgotamento dos exemplares quando os usuários vão busca-los e à burocracia para o pagamento das multas.

Quanto à prática com bibliotecas a maioria dos participantes indicou ter, porém poucos tinham prática com OPAC, a maioria nunca chegou a utilizar nenhum catálogo de biblioteca. Dos participantes que já utilizaram o OPAC do SIBIFB uns o consideraram difícil outros o consideraram fácil. Segundo Nielsen e Loranger (2007), usuários menos experientes têm mais dificuldades que os usuários mais experientes para a realização da tarefa. Porém, a maioria dos participantes afirmaram que acessaria o catálogo das bibliotecas do IFB.

Observou-se que os participantes estão convencidos de que a biblioteca é um setor importante dentro do IFB, pois “garante mais acesso à informação”, conforme o participante Pedro. No entanto, é preciso que as bibliotecas divulguem mais os seus recursos para que de alguma forma os alunos e servidores do IFB possam obter maior conhecimento e se beneficiar dos seus serviços e produtos. No entanto, houve participante que afirmou não utilizar a biblioteca porque não a considera um espaço acessível em nenhum aspecto. Ela considera que o setor deveria ter salas de estudos exclusivas para alunos com deficiência visual e possuir também computadores com TA para uso exclusivo dos alunos com deficiência visual.

É fundamental que as bibliotecas estejam preparadas para receber todos os seus usuários independentemente da condição de cada um. Conforme Andrade, Lucas e Nascimento (2015), o usuário da biblioteca é o elemento que mais merece atenção, pois é a razão de ser do sistema. Portanto, é preciso investir na acessibilidade, definida por Rocha, Alves e Duarte (2011) como a condição de acesso que permite às pessoas com deficiência participar de atividades que envolvam a utilização de informação, produtos, serviços e ambientes. Pois, como afirma Abdelrahman (2016), as pessoas com deficiência visual formam um importante segmento da sociedade que deve ter acesso à informação e ao conhecimento igualmente aos outros segmentos da sociedade.

Os principais recursos que os participantes gostariam que as bibliotecas oferecessem foram os livros digitais e livros ampliados, de literatura e livros da bibliografia básica e

bibliografia complementar, materiais em áudio e audiovisuais. É imprescindível que os materiais recomendados pelos professores para o ensino sejam oferecidos pelas bibliotecas de maneira acessível, para que todos os alunos tenham condições de acesso ao conteúdo do curso.

6.4. AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE O USUÁRIO E O OPAC E A SUA PERCEPÇÃO APÓS A INTERAÇÃO

Para a pesquisa foi pensado em aplicar os instrumentos de coleta de dados no ambiente natural da biblioteca, porém, isso não foi possível em todos os *campi* devido a sua estrutura, algumas não tem salas de estudo em grupo aonde pudessem ser feitas as entrevistas sem atrapalhar o andamento da biblioteca e os usuários que estavam estudando no local. Por isso, a pesquisa foi realizada em outros ambientes como as salas de aula, as salas de coordenação e direção. Contudo, a maioria dos participantes informou que o ambiente físico não exerceu influência na sua interação com o OPAC, assim como os sistemas operacionais. Já o layout do navegador influenciou a percepção de um usuário na interação. Os participantes conheciam os navegadores Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari e Torch Browser. A maioria prefere o navegador Google Chrome, porque afirmaram ser mais simples para usar.

Alguns participantes não sabiam da existência de programas leitores de tela. Outros já tinham ouvido falar no sistema DOSVOX, nos leitores de tela Jaws for Windows, Virtual Vision e NVDA, mas nenhum dos participantes chegou a usar. Compreende-se que esse dado está relacionado a questão da maioria dos participantes ter baixa visão e conseguir realizar as suas tarefas sem o leitor de tela e de que a participantes com cegueira não utiliza informação digital, por isso nunca usou este tipo de programa. Porém, os participantes se demonstraram interessados em conhecer os benefícios desses programas.

Durante a realização da tarefa os participantes foram observados e constatou-se que eles não encontraram a informação proposta rapidamente. E alguns participantes não compreenderam facilmente as informações disponibilizadas no OPAC. Todos demonstraram ter dificuldades de acessibilidade na realização da tarefa, sendo que a maioria precisou de ajuda extra no uso do catálogo. No entanto, foi possível identificar que houve uma diversificação da interação durante a tarefa. Segundo Belkin (1978), diferentes usuários respondem ao mesmo conjunto de dados de forma diferente e, ainda, o mesmo usuário responde ao mesmo conjunto de dados de maneira diferente em momentos distintos, e que a natureza da resposta de um utilizador depende, em certa medida, da apresentação dos dados.

Assim, as principais dificuldades observadas foram:

1. Para encontrar os caminhos para o OPAC, ou seja, os *links* que direcionam o usuário para a página do catálogo não foram facilmente visualizados;
2. Os usuários perderam tempo tentando compreender como funcionava a interface do OPAC;
3. Os campos para o preenchimento da busca não foram facilmente compreendidos;
4. Dificuldades para escolher a opção de buscar em todas as bibliotecas;
5. Dificuldades para retornar para a página anterior;
6. Dificuldades para atualizar a página;
7. Dificuldades para entender a qual biblioteca pertencia o item recuperado;
8. Dificuldades relacionadas as cores utilizadas na interface;
9. Dificuldades para identificar a delimitação do campo para inserção do termo de busca.

Alguns participantes declararam que não se sentiram informados sobre o que estava acontecendo, principalmente no início da tarefa. Uma participante, com prática em outros catálogos informou, que “tinha muita informação. Para quem não tem costume não sabe nem por onde começar. (...) eu olhei e fiquei assustada. Falta instrução para as pessoas. Quando eu olhei não foi muito confortável. Eu pensei: por onde eu começo?”.

Porém, os participantes declararam se sentir confortáveis com a linguagem utilizada. Não apareceram mensagens de erro durante a interação dos usuários com o OPAC. Não havia CAPTCHA. Os *links* possuíam descrições adequadas e remetiam para os locais que se propunham. E os recursos de aumento de tela funcionaram adequadamente.

No entanto, seria interessante o sítio apresentar o conjunto de páginas percorridas pelo usuário, criar o mapa do sítio, além de dicas de navegação para que o usuário possa se situar enquanto estiver interagindo com o sistema.

Observou-se que os conhecimentos e experiências dos participantes com outros sistemas influenciaram na interação com o catálogo, o que está relacionado ao letramento informacional que “constitui um processo que integra as ações de localizar, selecionar, acessar, organizar, usar informação e gerar conhecimento, visando à tomada de decisão e à resolução de problemas” (GASQUES, 2010, p. 83).

Sugere-se que os usuários não souberam opinar sobre âncoras e atalhos por desconhecerem esses recursos e por não utilizarem atalhos de teclado para a navegação, como fazem os usuários de leitores de tela. Por isso, não os observaram durante a interação.

Embora tenham sido evidenciadas dificuldades relacionadas à acessibilidade como barreiras geradas pelos *pop-up*, as disposições dos *links*, o direcionamento automático do

usuário para outra página, também foram identificadas dificuldades relacionadas à falta de prática com catálogos como dificuldades para delimitar a busca. O que também impactou no grau de facilidade indicada pelos participantes que foi o de mais ou menos fácil.

Quanto ao fator emocional, foram apontadas emoções relacionadas à satisfação e à dúvida e incerteza. No entanto, a maioria dos participantes afirmou ser indiferente ou normal a emoção notada. Isso pode ter ocorrido pelo fato da tarefa ser hipotética e por isso não ter “valor” expressivo para o usuário quanto à busca pela informação, ou seja, a busca pelo item sugerido não causaria nenhum impacto na vida dos participantes de forma que, se fosse uma requisição real poderia gerar algum tipo de emoção dependendo do acesso ou não à informação.

O grau de satisfação foi identificado como satisfatório, porém houve participante que indicou não se sentir motivado a utilizar o catálogo outras vezes. Para Nielsen e Loranger (2007), nas avaliações subjetivas de satisfação os usuários tendem a atribuir avaliações generosas mesmo quando têm grandes dificuldades para utilizar um sítio, primeiro porque é um desejo humano geral de ser gentil e aceito e, segundo, porque os usuários frequentemente não sabem ao certo como foi o seu desempenho ao utilizar o sítio, se os usuários encontrarem informações para o seu problema acreditam que o sítio foi útil e acabam por não perceber que poderiam contar informações muito mais relevantes que não foram disponibilizadas para eles.

No entanto, o catálogo foi considerado pelos participantes como um sistema em processo para se tornar acessível digitalmente, porém ressaltaram que é preciso trabalhar ainda esta questão para tornar efetiva a sua acessibilidade digital. A nota atribuída por eles foi a 7,42. O que mostra que a acessibilidade digital da interface do OPAC foi considerada satisfatória pelos participantes, mas que precisa melhorar para conseguir atingir às boas práticas de acessibilidade indicadas pelo e-MAG e pelas diretrizes e recomendações de acessibilidade internacionais.

Os participantes também contribuíram com críticas e sugestões para melhorias no sítio. É preciso melhorar o contraste das cores utilizadas na interface. Ajustar o posicionamento dos elementos na página, principalmente, os recursos de ampliar e diminuir fonte, o de tela cheia e o botão ajuda, para que o usuário consiga visualizá-los mais facilmente. Reelaborar a divisão das áreas de informação para que o sítio apareça mais simples e mais “organizado” para o usuário e facilite para ele a realização da sua tarefa. Melhorar a lógica dos formulários para a realização da busca no acervo, agrupando e destacando os campos para a delimitação da busca, rever o seu posicionamento na página, o contraste das cores e oferecer mais instruções para os usuários para que ele possa se situar

melhor na página e realizar a sua busca no catálogo de maneira mais satisfatória.

6.5. AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE DIGITAL DO CATÁLOGO

Considerando os dados coletados na avaliação da acessibilidade do sítio do Siabi IFB a partir da validação pela URI por meio do programa Avaliador e Simulador de Acessibilidade ASES-Web e a partir da avaliação feita pelas pessoas com deficiência visual observou-se que as notas atribuídas à acessibilidade digital foram bem aproximadas. Os usuários atribuíram nota 7,42, numa escala de 0 a 10, e o validador automático indicou um percentual de 70,72%, numa escala de 0% a 100%. O que aponta que as duas avaliações foram aproximadas indicando ser um sistema que precisa ainda de alguns ajustes para ser considerado com boas práticas de acessibilidade.

De acordo com Bush (2011), para que uma informação seja útil ela precisa ser consultada. Por isso, o seu acesso é fundamental. A acessibilidade digital é que vai proporcionar às pessoas com deficiência o acesso à informação requisitada. Assim, é imprescindível que seja garantida a acessibilidade do OPAC visando garantir o acesso à informação pelas pessoas com deficiência. No caso desta pesquisa, para as pessoas com deficiência visual.

Dessa forma, é preciso desenvolver sistemas acessíveis e efetuar manutenções da acessibilidade através de avaliações periódicas, o que exige necessariamente a participação do usuário com deficiência, pois as suas percepções são fundamentais para uma efetiva acessibilidade digital. Segundo Araújo (2003), é preciso incluir os indivíduos nos estudos sobre a informação, assim como suas interações cotidianas, formas de expressão e linguagem, ritos e processos sociais. Visto que a CI é uma ciência social.

Foram feitas correlações entre as avaliações dos usuários, apresentadas no Quadro 9, e do ASES-Web, apresentadas no Quadro 8. Que apontaram algumas semelhanças entre as avaliações como as seções Marcação, Conteúdo/Informação, Apresentação/*Design* e Formulários, com as recomendações 1.5 que indica fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo; 1.8 que refere-se a dividir as áreas de informação; 1.9 que orienta para não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário; 3.5 que instrui para descrever os *links* clara e sucintamente; 4.4 que recomenda possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente; 6.4 adverte para não provocar automaticamente alterações no contexto; e 6.7 que alerta para agrupar campos de formulários. Também foram apontadas outras recomendações nas avaliações feitas pelos usuários ou pelo ASES-Web, com acertos, erros ou avisos, como

mostra o Quadro 10.

Quadro 10. Correlações entre as avaliações dos usuários e do ASES-Web e as recomendações do e-MAG

Seção	Recomendação e-MAG	Acertos	Erros Avisos
Marcação	1.1 – Respeitar os Padrões Web		X
	1.2 – Organizar o código HTML de forma lógica e semântica		X
	1.3 – Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho		X
	1.5 – Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo	X	X
	1.8 – Dividir as áreas de informação		X
	1.9 – Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário	X	X
Comportamento	2.2 – Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis		X
Conteúdo / Informação	3.4 – Informar ao usuário sobre sua localização na página		X
	3.5 – Descrever <i>links</i> clara e sucintamente		X
	3.6 – Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio		X
	3.11 – Garantir a leitura e compreensão das informações	X	
Apresentação / Design	4.1 – Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano		X
	4.3 – Permitir direcionamento sem perda de funcionalidade		X
	4.4 – Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente		X
Formulários	6.2 – Associar etiquetas aos seus campos		X
	6.4 – Não provocar automaticamente alterações no texto		X
	6.5 – Fornecer instruções para a entrada de dados		X
	6.7 – Agrupar campos de formulário		X
	6.8 – Fornecer estratégias de segurança específicas ao invés de CAPTCHA	X	

Fonte: Elaborado pela autora.

Assim, para garantir que o OPAC atenda às recomendações de acessibilidade é imprescindível que sejam observados os pontos apresentados no Quadro 10. Dessa forma, é preciso respeitar os padrões Web, organizar o código HTML de forma lógica e semântica, utilizar corretamente os níveis de cabeçalho, fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo, dividir as áreas de informação, não abrir novas instâncias sem a solicitação dos usuários, não utilizar *pop-up*, não abrir *links* em outras abas e janelas, mas se for preciso

avisar ao usuário no texto do próprio *link*, garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis, informar ao usuário sobre sua localização na página, usar recursos como “migalhas de pão”, descrever os *links* clara e sucintamente, fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio, garantir a leitura e compreensão das informações, oferecer contraste entre plano de fundo e primeiro plano, utilizar leiaute responsivo, evidenciar o elemento com foco, associar etiquetas aos seus campos, não provocar automaticamente alterações no texto, fornecer instruções para entrada de dados, agrupar campos de formulário. Com isso, o OPAC poderá ter acessibilidade digital segundo as boas práticas indicadas pelas recomendações para atender os seus usuários com excelência.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade pode se beneficiar em muitos aspectos com o surgimento das novas tecnologias, como as TIC e a TA. As pessoas puderam realizar as suas atividades de maneira mais rápida, cômoda e dinâmica por meio dos dispositivos digitais, por exemplo. E as pessoas com deficiência puderam realizar tarefas que antes eram impossíveis para elas, como afirmado por Radabaugh (1993 *apud* Bersch, 2017). Isso se repercutiu também para o ambiente das bibliotecas que tem buscado cada vez mais atender melhor os seus usuários oferecendo mais recursos, mais possibilidades e facilidades, como por exemplo os OPACs. Porém, torna-se necessário se questionar se essa nova realidade está de fato beneficiando as pessoas ou criando ainda mais barreiras para que elas realizem suas atividades satisfatoriamente, principalmente no caso das pessoas com deficiência. A partir disso, surgiu a seguinte questão de pesquisa que este trabalho buscou responder: como o OPAC atende o usuário com deficiência visual?

Para a validação dos instrumentos de coleta de dados foram realizados testes pilotos, denominados nesta pesquisa como pré-testes. Os instrumentos foram aplicados com três participantes, uma ex-aluna do IFB e outras duas pessoas que não conheciam o órgão e suas bibliotecas. A aplicação pode indicar alguns ajustes a serem feitos como a exclusão de algumas perguntas e a inclusão de outros aspectos que puderam acrescentar na melhoria dos instrumentos. Os pré-testes contribuíram consideravelmente para a realização da pesquisa pois indicou pontos fortes e pontos fracos dos instrumentos que puderam ser melhorados a partir dos seus resultados.

A pesquisa foi aplicada com oito pessoas com deficiência visual vinculadas ao IFB, sendo discentes e servidores. O contato se deu por intermédio do NAPNE, que proporcionou momentos oportunos para o convite diretamente com o público alvo da pesquisa. A Entrevista Inicial, a Observação da tarefa e a Entrevista Final se deram em um mesmo momento, antes, durante e depois da interação dos participantes com o OPAC, seguindo o Modelo desenvolvido por Kafure (2004) em seu trabalho com a Usabilidade da Imagem na Recuperação da Informação no Catálogo Público de Acesso em Linha, no qual foram feitas abordagens ao usuário antes, durante e depois da utilização do OPAC. Os instrumentos foram aplicados individualmente com cada participante e ocorreram entre os meses de outubro e novembro de 2017.

Com a aplicação da entrevista inicial foi possível identificar o perfil do usuário,

conforme proposto pelo OE1, aonde apontou que a amostra foi composta por discentes e servidores, homens e mulheres, solteiros, casados, em união estável ou viúvo, com idades entre 20 e 56 anos. Em sua maioria com a condição visual de baixa visão, mas também houve participante com cegueira, tanto de natureza congênita ou adquirida, neste último caso, a idade variou entre 3 dias até 44 anos de vida. As principais causas foram Ceratocone, descolamento de retina, cegueira de um olho, paralisia cerebral em decorrência de rubéola, toxoplasmose, parada cardiorrespiratória, sequelas da Síndrome de West.

Os usuários utilizam informação em tinta, em áudio, digital, mas não utilizam informação por meio do Sistema Braille. No entanto, os participantes afirmaram que preferem a informação em tinta, em seguida a informação digital e por último a informação em áudio. Os dispositivos utilizados foram o computador, o *smartphone*, o tablete e o gravador. O tipo de informação em áudio que eles consomem são as aulas gravadas em sala, áudioaulas, os livros falados e os audiolivros. Para o tipo de informação digital forma apontadas as pesquisas acadêmicas, músicas, redes sociais, livros e jogos, entretenimento e filmes, além das vídeoaulas e conteúdos do Youtube, sítios de concursos públicos e do IFB. Nenhum participante da amostra utilizou ou utiliza leitor de tela, muitos não conheciam a que estes programas se propõem. Assim, considera-se que os dados sociodemográficos e os dados referentes às necessidades de informação dos participantes tenham contribuído para o alcance do OE1, pois foi possível com isso, identificar o perfil dos usuários.

Foram feitas descrições da interface da página inicial do Siabi e do OPAC a fim de serem apresentados os seus elementos como as barras, os principais *links* e botões e as áreas de atividades. Tentou-se representar os passos necessários para a realização da tarefa proposta com a apresentação de imagens das interfaces. A avaliação por meio do validador automático foi realizada com o ASES-Web que apontou a nota 70,72%, numa escala de 0% a 100%, para sintetizar e quantificar o nível de acessibilidade do sítio, através da sua URI. Foram identificados erros e avisos nas seções: Marcação, Comportamento, Conteúdo/Informação, Apresentação/*Design*, Formulários. Ao todo, foram resultados em 686 erros e 640 avisos. Esses dados foram considerados suficientes para o alcance do OE2, que visou descrever e avaliar automaticamente o OPAC.

Para o alcance do OE3, foram incluídas questões voltadas para a obtenção de dados referentes ao acesso à biblioteca e os seus recursos e ao catálogo da biblioteca. Observou-se que os usuários conhecem as bibliotecas, mas não utilizam o seu catálogo, muitas vezes, porque utilizam apenas o espaço físico da biblioteca, ou porque quando precisa pegar algum livro emprestado eles vão diretamente no balcão de atendimento. Poucos participantes tinham

prática com OPAC, a maioria nunca acessou nenhum catálogo de biblioteca. Os participantes que já haviam acessado o OPAC do SIBIFB, uns acharam fácil, outros acharam difícil, uma participante estava aprendendo a utilizá-lo e já tinha feito até renovação dos livros. Além de outros dados referentes ao acesso à biblioteca, foi possível extrair das entrevistas informações sobre a percepção dos usuários quanto ao OPAC, o que contribuiu para o alcance do OE3.

Após a entrevista inicial, os participantes foram convidados a realizarem a tarefa que era a de buscar um item por meio do OPAC. Apenas uma participante não aceitou fazer a tarefa porque não utiliza informação digital e não sabe mexer em computador ou dispositivos digitais. Ela demonstrou interesse em aprender, mas por ter perdido a visão há 12 anos, afirmou precisar de alguém que a ensine a utilizar o computador, o *smartphone*, ou outros dispositivos. Os usuários foram convidados a participarem como avaliadores do OPAC o que foi visto como positivo para melhor aceitação dos participantes para a realização da tarefa para que eles não sentissem o preconceito deles estarem sendo avaliados.

A maioria dos participantes que realizou a tarefa enfrentou dificuldades, algumas voltadas para a acessibilidade digital do OPAC e outras voltadas para a falta de prática com catálogos. As principais dificuldades foram referentes a: encontrar os *links* para o OPAC; falta de compreensão de como o OPAC funcionava; preenchimento da busca; opção de buscar em todas as bibliotecas; retornar para a página anterior; qual biblioteca pertencia o item recuperado; as cores utilizadas na interface; identificar a delimitação do campo para inserção do termo de busca. Houve participante que não conseguiu finalizar a tarefa, e outros só finalizaram porque tiveram que pedir ajuda, ou seja, não desempenharam a tarefa de forma independente e autônoma. Observou-se que a ajuda foi fundamental para que o usuário realizasse a tarefa, o que sugere que se não fosse possível a ajuda o usuário não conseguiria recuperar o item. Assim, torna-se importante observar as questões de acessibilidade e corrigilas e também as questões voltadas para a instrução dos usuários quanto ao uso do catálogo. Gusmão *et al.* (2009) sugerem que para melhorar o atendimento ao usuário é preciso que seja feita maior divulgação, distribuição de manuais de utilização do catálogo. Segundo Figueiredo (1994), parte das falhas dos usuários provém do seu desconhecimento quanto ao uso do catálogo. Por isso, é necessário que o usuário receba mais orientações a respeito do catálogo por meio de cartilhas ou manuais de utilização, orientações em visitas técnicas ou mesmo por meio de oficinas voltadas para o uso do catálogo. Desse modo, entende-se que o OE4 foi alcançado com sucesso, pois pode avaliar a interação entre o usuário e o OPAC.

Após a realização da tarefa, os participantes foram entrevistados utilizando a técnica da entrevista semiestruturada e o instrumento de coleta de dados denominado roteiro para a

Entrevista Final aonde foram trabalhadas perguntas referentes à percepção do usuário após a interação com o OPAC, ou seja, após a realização da tarefa. Os dados indicaram que a maioria dos participantes não sentiram influência do sistema operacional, do navegador ou do ambiente físico.

Os participantes identificaram algumas dificuldades na realização da tarefa, porém, observou-se que eles não souberam relatar ao certo quais foram as dificuldades. Por isso, a técnica de observação participante foi considerada válida para contrastar os dados obtidos por meio da observação e os dados obtidos por meio da percepção do usuário, que muitas vezes, são diferentes. Por exemplo, alguns participantes pediram ajuda durante a realização da tarefa, mas ao responder a Entrevista Final, declararam que não precisaram de ajuda.

Os participantes tiveram dificuldades, principalmente, quanto a não se sentirem informados sobre o que estava acontecendo, quanto às instruções do sítio e quanto a se sentirem confusos na interação com o catálogo. No entanto, consideraram a experiência entre muito satisfatória e satisfatória. O grau de facilidade predominou o mais ou menos fácil. E a média da nota atribuída, numa escala de 0 a 10, foi de 7,42. Considera-se que com estes instrumentos tenha-se alcançado o OE5 que era o de investigar a percepção do usuário após a interação.

Os *campi* aonde foi possível realizar a pesquisa foram o Brasília, Estrutural, Riacho Fundo, Samambaia, São Sebastião, Taguatinga e Taguatinga Centro. O *Campus* Planaltina informou não haver pessoas com deficiência visual vinculada no segundo semestre de 2017. Dessa forma, faltaram os *campi* Ceilândia e Gama. Essa foi uma das limitações da pesquisa, pois não foi possível atingir a amostra pretendida, que era a de realizar a pesquisa com todas as pessoas com deficiência visual vinculadas ao IFB, devido a não conseguir acesso às pessoas por não estarem no *campus* nos dias das visitas, por não atenderem aos telefonemas realizados, ou responderem aos *e-mails* enviados. Foram realizadas várias visitas buscando conversar com as pessoas e fazer o convite, porém alguns estavam em evento fora, ou estavam viajando ou não estavam indo mais às aulas. Dessa forma, de 18 pessoas vinculadas ao IFB, foi possível fazer a pesquisa com 8 delas.

Outra limitação da pesquisa foi quanto à tarefa que, no início seria espontânea, mas que por algumas razões teve que ser uma tarefa hipotética. Isso se deu porque seriam dez bibliotecas e que cada biblioteca tem uma estrutura diferente da outra e disponibiliza recursos distintos; os alunos com deficiência visual representam um número pequeno comparado ao número total de alunos matriculados no IFB e muitos deles tem baixa visão, mas não possuem nenhuma característica que o identifique como pessoa com deficiência visual, não usam

recursos ópticos, o que dificultaria a abordagem apenas no âmbito da biblioteca; e porque foram consideradas as peculiaridades do público da pesquisa e a possibilidade deste público não ser frequentador da biblioteca e de não utilizar o seu catálogo.

Assim, foi elaborada uma tarefa hipotética para simular a requisição do usuário com deficiência visual ao buscar um documento por meio do OPAC e, assim, possibilitar que estes usuários utilizassem o OPAC e fizessem uma avaliação quanto à acessibilidade digital de sua interface. Os usuários acessariam o OPAC para recuperar o item “Pontinhos”, uma revista do Benjamim Constant. Com isso, seria possível obter a percepção dos usuários quanto à interação e a acessibilidade o OPAC e também seria possível realizar a observação da tarefa. Desse modo, a tarefa atendeu a contento aos objetivos da pesquisa, que não consideraram as requisições dos usuários, mas sim a sua percepção quanto ao catálogo. Foi possível comparar uma tarefa de um usuário com a de outro, pois os passos seriam basicamente os mesmos, e foi possível descrever o catálogo com base na tarefa proposta.

Dessa forma, o OPAC foi considerado um sistema com acessibilidade digital até certo ponto, tendo ainda alguns aspectos para melhorar e vir a ser um sistema que atenda às boas práticas de acessibilidade, como recomendado pelo e-MAG. Sendo assim, sugere-se que sejam levadas em consideração as diretrizes e recomendações de acessibilidade, de modo particular, as recomendações apresentadas pelo e-MAG, por tratar especificamente de sítios brasileiros. Desde modo, que sejam levadas também em consideração as observações apontadas nesta pesquisa, assim como a realização de manutenções da acessibilidade, com avaliações periódicas ou sempre que houver alguma atualização ou modificação no sistema ou seus conteúdos, considerando também as indicações de Vieira e Baptista (2010) quanto ao desenvolvimento de funcionalidades que enriqueçam os OPACs e proporcionem espaços mais interativos e colaborativos, como os SOPACs. Que seja possibilitado também ao usuário fazer um passeio pelo sítio a fim de conhecê-lo e dessa maneira explorar melhor seu conteúdo e utilizar melhor os seus recursos.

A partir dos relatos dos participantes da pesquisa, sugere-se que as bibliotecas atuem na ampliação dos estudos de seus usuários para servirem de base para a delimitação do seu horário de funcionamento, do quantitativo de exemplares oferecidos, a possível adequação ao tempo de empréstimo domiciliar para algum segmento dos usuários, como por exemplo, para as pessoas com deficiência visual, mais precisamente baixa visão, que exige um tempo maior para a leitura dos livros.

A realização de estudos de usuários pode apontar resultados sobre as necessidades de informação dos usuários com deficiência visual que contribuam para políticas de

desenvolvimento de coleções das bibliotecas do SIBIFB, como a formação de acervo físico em Braille e em áudio, e de acervo virtual ou digital voltados para os eixos e cursos do IFB.

Sugere-se ainda, que as próximas aquisições sejam contempladas com documentos digitais, ampliados, em áudio e audiovisuais para atender às necessidades de informação dos seus usuários com deficiência visual, ou com outras condições. A adoção de Tecnologia Assistiva para as pessoas com deficiência visual, como os ampliadores e leitores de tela, teclados com letras maiores, é uma possibilidade que poderia ampliar o atendimento a esses usuário. Atualmente existem aplicações gratuitas que podem dar este apoio. Também seria importante a possibilidade de disponibilizar computadores de uso exclusivos para as pessoas com deficiência visual, assim como as salas de estudo em grupo.

A criação dos NAPNEs denota que a instituição tem voltado seu olhar para essa questão. Neste sentido, é importante que o IFB continue apoiando esses núcleos em todos os *campi*, fortalecendo sua estrutura e atuação, para que estejam diretamente ligados aos discentes que precisam de apoio, por exemplo, para a aceitação da sua condição visual, visto que alguns participantes mesmo necessitando não pedem provas ampliadas aos professores, ou outra condição em que os alunos possam se encontrar, pois isso impacta no desempenho e vida acadêmica e até mesmo na permanência, conclusão do curso e formação profissional.

Identificou-se ainda, que alguns estudante não tem amplo conhecimento sobre a atuação dos núcleos, dessa forma, sugere-se que os NAPNES possam ampliar sua divulgação, por exemplo, indicando os seus contatos telefônicos ou endereços de *e-mail* nas páginas dos *campi* no sítio do IFB; nos murais direcionados aos alunos; nas redes sociais ou outros canais existentes. A atuação deste núcleo é de suma importância para os estudantes com deficiência visual e envolve atividades como indicação de tecnologias e recursos, como os leitores de tela, a capacitação dos estudantes, estimulando-os a utilizá-las a fim de melhorar o seu desempenho acadêmico. Os dados apontam que muitos participantes se demonstraram interessados em conhecer os leitores de tela. Essa atuação abarca ainda a conscientização dos professores a se adequarem à realidade destes alunos, como por exemplo, não aplicando provas de consulta, mas oferecendo outras alternativas de avaliação para eles; ou mesmo com ações de combate às barreiras atitudinais, como apontado pela participante que relatou ter dificuldades ao se deparar com colegas sentados pelas áreas por onde as pessoas transitam.

De forma geral, foi possível observar que o IFB se mostra comprometido com as questões de acessibilidade como um todo. Sugere-se que as ações voltadas para isso possam ser cada vez mais ampliadas, desde os pisos táteis aplicados de maneira efetiva para as pessoas com deficiência visual, à retirada de barreiras arquitetônicas, mas, principalmente, à

quebra de barreiras atitudinais, fortalecendo os NAPNES e oferecendo às pessoas com deficiência visual um ambiente mais acessível e agradável, atendendo ao proposto em seu PDI 2014 – 2018 quanto aos valores referentes ao “respeito à diversidade e à dignidade humana” e à “promoção da inclusão” (INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA, 2014).

Indica-se como agenda para pesquisas futuras a realização de estudos sobre a acessibilidade em catálogo para outros tipos de usuários com deficiência. Pesquisa sobre acessibilidade em bibliotecas digitais. Pesquisa comparativa dos catálogos existentes no Brasil com os catálogos utilizados em outros países levando em consideração o seu desenvolvimento e a acessibilidade. Estudos de usuários com deficiência considerando seus dados sociodemográficos e suas necessidades de informação. Estudos sobre a inclusão e permanência das pessoas com deficiência no ensino técnico-profissionalizante. Como também, o questionamento da quantidade de alunos matriculados versus a quantidade de alunos com deficiência dentro dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e universidades.

Esta pesquisa contribuiu para comprovar que, de acordo com Rocha, Alves e Duarte (2011), a CI é uma área que promove a democratização da informação e da inclusão e igualdade informacional.

A seguir, o Quadro 11 representa o alcance dos objetivos desta pesquisa relacionando-os com o método, as técnicas, os instrumentos e a análise dos dados.

Quadro 11. Alcance dos objetivos específicos

Objetivos	Método	Técnicas de coleta	Instrumentos de coleta	Análise dos dados
OE1	Estudo de caso	Entrevista semiestruturada	Roteiro da entrevista inicial	Pode oferecer o perfil dos usuários participantes da pesquisa com base nos dados sociodemográficos e sobre as suas necessidades de informação
OE2		Análise descritiva	OPAC e Validador automático	Foi possível fazer a descrição detalhada da interface do OPAC e também a avaliação da sua acessibilidade por meio do validador automático ASES-Web.
OE3		Entrevista semiestruturada	Roteiro da entrevista inicial	Possibilitou a investigação da percepção dos usuários referente ao catálogo e também sobre a biblioteca e seus recursos.
OE4		Observação participante	Roteiro para a análise da tarefa	Ofereceu um contraste com as informações passadas pelos participantes sobre a interação com o OPAC proporcionando a avaliação da interação entre o usuário e o catálogo.
OE5		Entrevista semiestruturada	Roteiro de entrevista final	Possibilitou a investigação da percepção que os usuários tiveram da interação com o catálogo.

Fonte: Elaborado pela autora.

8. REFERÊNCIAS

- ABDELRAHMAN, O. H. Use of Library Technology and Services by the Visually-impaired and the Blind in the University of Khartoum, Sudan. *Journal of Library & Information Technology*, v. 36, n. 3, p. 93-97, mar. 2016.
- ACESSIBILIADE na prática. c2011. Disponível em: <<http://www.acessibilidadenapratica.com.br/>>. Acesso em: 25 mar. 2017.
- O AMPLIADOR de ideias. 2017. Disponível em: <<http://oampliadordeideias.com.br/>>. Acesso em: 25 mar. 2017.
- ANDRADE, S.; LUCAS, E. R. O.; NASCIMENTO, M.J. Acessibilidade para usuários da informação com deficiência: um estudo de artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação. *Biblionline*, João Pessoa, v. 11, n. 1, p. 1-20, 2015. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/view/24550>>. Acesso em: jan. 2017.
- AQUINO ZÚÑIGA, S. P.; GARCÍA MARTÍNEZ, V.; IZQUIERDO, J. La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior: un estudio de caso. *Sinética*, n. 39, mayo 2012. Disponível em: <<https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/81/873>>. Acesso em: 13 mar. 2016.
- ARAÚJO, C. A. A. A Ciência da Informação como ciência social. *Ciência da Informação*, v.32, n.3, p.21-27, set./dez. 2003. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/985/1026>>. Acesso em: 07 mar. 2016.
- ARAÚJO, C. A. A. Perspectivas contemporâneas de estudos de usuários da informação: diálogos com estudos de usuários de arquivos, bibliotecas e museus. In: CASARIN, H. C. S. (Org.). *Estudos de usuário da informação*. Brasília: Thesaurus, 2014.
- ARNAIS, M. A. O.; LANDIM, F. A.; CAMPOS, M. S. F. Entre leitores humanos e leitores digitais. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS BRAILLE, 8., 2014, São Paulo. *Relatos de Experiências...* São Paulo: FEBAB, 2014. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000014788/cb29d87b99f4f2b715576385d5b24fe0>>. Acesso em: 03 fev. 2016.
- ARNAIS, M. A. O.; STADOAN, D.B.; ZATTERA, V. Acessibilidade sob diferentes pontos de vista: caminhos percorridos pelo pesquisador com deficiência visual. *Revista Gestão & Conexões*, Vitória, v. 3, n.1, jan./jun. 2014. Disponível me: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5018590>>. Acesso em: 12 abr. 2016.
- ASSUNÇÃO, C. A. R. *Inclusão e ideologias no contexto da globalização: uma investigação à luz da Análise de Discurso Crítica*. 2016. 332 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Instituto de Letras, Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.repositorio.unb.br/handle/10482/22119>>. Acesso em: 20 jul. 2017.
- AVALIADOR E SIMULADOR DE ACESSIBILIDADE EM SÍTIOS. ASES. 2017. Disponível em: <<http://asesweb.governoeletronico.gov.br/ases/>>. Acesso em: 10 jul. 2017.
- BAPTISTA, J. A. L. S. *A invenção do Braille e a sua importância na vida dos cegos*. Cruz Quebrada, Portugal: Gráfica 2000, 2000.
- BAPTISTA, S. G.; CUNHA, M. B. Estudo de usuários: visão global dos métodos de coleta de dados. *Perspectiva em Ciência da Informação*, v. 12, n. 2, p. 168-184, maio/ago. 2007. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/pci/v12n2/v12n2a11>>. Acesso em: 11 mar. 2016.

BELKIN, N. J. Information concept for information Science. *Journal of Documentation*, v.34, n.1, p. 55-65, mar. 1978. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/eb026653>>. Acesso em: 22 mar. 2016.

BENGALA Branca. c2014. Disponível em: <<http://www.bengalabranca.com.br/>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BERSCHE, R.; TONOLLI, José. Introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva. *Bengala Legal*. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

BERSCH, R. *Introdução à Tecnologia Assistiva*. Porto Alegre: [s.n.], 2017. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.

BONAVISION Auxílios Ópticos. Disponível em: <<http://www.bonavision.com.br/index.html#top>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BORGES, C. V. S. *et al.* Proposta de acesso inclusivo dos portadores de deficiência visual na Biblioteca Universitária José de Alencar da Faculdade de Letras da UFRJ. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECA BRAILLE, 8., 2014, São Paulo. *Resumo expandido...* São Paulo: FEBAB, 2014. Disponível em: <<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/320>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

BORGES, J. A. DOS VOX um novo acesso dos cegos à cultura e ao trabalho. *Benjamin Constant*, Rio de Janeiro, n.3, maio 1996. Disponível em: <<http://www.ibc.gov.br/revistas/198-edicao-03-maio-de-1996>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

BORKO, H. Information Science: what is it? *American Documentation*, v. 19, n. 1, 1968.

BOWMAN, G. Uma nova concepção de cegueira. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, São Paulo, v. 26/28, 1995/1997. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2011/10/pdf_1b573ac13a_0019261.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, 1988.

BRASIL. *Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001*. Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm>. Acesso em: 18 fev. 2017.

BRASIL. *Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004*. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília: Senado Federal, 03 dez. 2004.

BRASIL. *Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009*. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm>. Acesso em: 15 jul. 2017.

BRASIL. *E-MAG Checklist de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais*. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2010. Disponível em:

<<https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/eMAG-Checklist-acessibilidade-desenvolvedores.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

BRASIL. *Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011*. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm>. Acesso em: 12 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm>. Acesso em: 05 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília. *Resolução nº 024/2013-CS-IFB*, de 16 de outubro de 2013. Regulamenta o funcionamento e as atribuições dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE. 2013. Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/attachments/5694_024_Regulamento%20Napne.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília. *Resolução nº 010/2014-CS-IFB*, de 06 de maio de 2014. Aprova o Regulamento do Sistema de Bibliotecas do Instituto Federal de Brasília – SIBIFB. 2014. Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6397/Resolu%C3%A7%C3%A3o%2010_%20Aprova%20o%20Regulamento%20do%20Sistema%20de%20Bibliotecas%20do%20Instituto%20Federal%20de%20Bras%C3%ADlia.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais*. Brasília: SEESP/MEC, 2003. (Saberes e práticas da inclusão; 4). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/serie4.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. *e-MAG: Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. Versão 3.1*. Brasília: SLTI/MP, 2014b. Disponível em: <<https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/eMAGv31.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2017.

BRASIL. Presidência da República; Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República – SDH/PR; Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, SNPDP. *Cartilha do Censo 2010: Pessoas com Deficiência*. Brasília: SNPDP, 2012. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia-reduzido.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

BUSH, V. Como podemos pensar. *Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 14-32, mar. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-47142011000100002&script=sci_arttext>. Acesso em: mar. 2016.

CALVA GONZÁLEZ, J. J. Prefácio. In: CUNHA, M.B.; AMARAL, S.A.; DANTAS, E.B. *Manual de estudo de usuários da informação*. São Paulo: Editora Atlas, 2015.

CASELLI, B. C. A. *Acesso à informação digital por portadores de necessidades especiais visuais: estudo de caso do Telecentro Acessível de Taguatinga*. 2007. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/2489>>. Acesso em: 18 mar. 2017.

COELHO, C. M. M. *et al.* Tecnologia assistiva para acessibilidade de pessoas com deficiência visual a ambientes virtuais de aprendizagem. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA; ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2016, São Carlos. *Anais...* São Carlos, SP: SIED:EnPED, 2016. Disponível em: <<http://www.grupohorizonte.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1719/870>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL (CODEPLAN). Secretaria de Estado de Planejamento e Orçamento do Distrito Federal. Brasília: CODEPLAN, 2013. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/images/CODEPLAN/PDF/Pesquisas%20Socioecon%C3%B4micas/POL%C3%8DTICAS%20SOCIAIS/Perfil%20das%20pessoas%20com%20defici%C3%Aancia%20no%20DF.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

CONEGLIAN, A. L. O.; CASARIN, H. C. S. Deficientes como usuários de informação. In: CASARIN, H.C.S. (Org.). *Estudos de usuário da informação*. Brasília: Thesaurus, 2014.

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3. ed. São Paulo: ArtMed, 2010.

CUNHA, M. B. Metodologias para estudo dos usuários de informação científica e tecnológica. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v. 10, n. 2, p. 5-19, jul./dez. 1982. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30984118/CUNHA_1982.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1517777234&Signature=bakL0o2qKjD6azh450HTOImqx9M%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMetodologias_para_estudo_dos_usuarios_de.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2017.

CUNHA, M. B. Prefácio. In: CASARIN, H. C. S. (Org.). *Estudos de usuário da informação*. Brasília: Thesaurus, 2014.

CUNHA, M. B.; AMARAL, S. A.; DANTAS, E. B. *Manual de estudo de usuários da informação*. São Paulo: Editora Atlas, 2015.

CUNHA, M. B.; CAVALCANTI, C. R. O. *Dicionário de biblioteconomia e arquivologia*. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 2008.

CUSIN, C. A. *Acessibilidade em Ambientes Informacionais Digitais*. 2010. 156 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, SP, 2010. Disponível em: <http://200.145.6.238/bitstream/handle/11449/103359/cusin_ca_dr_mar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 mar. 2017.

DIAS, C. *Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis*. 2. ed. Rio de Janeiro: Altabooks, 2007. 296p.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. *E-MAG desenvolvedor: módulo 2 web acessível*. Brasília: ENAP, 2015. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2710/3/Modulo_2_Web_Acessivel_desenvolvedor.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2017.

FIGARO, R. A triangulação metodológica em pesquisas sobre a comunicação no mundo do trabalho. *Revista Fronteiras: estudos midiáticos*, São Leopoldo, RS, v. 16, n. 2, p. 124-131, maio/ago. 2014.

FIGUEIREDO, N. M. Aspectos especiais de estudos de usuários. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 12, n. 2, p. 43-57, jul./dez., 1983. Disponível em: <<http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/390/1/NICECI1983.pdf>>.

Acesso em: 13 mar. 2017.

FIGUEIREDO, N. M. *Estudos de uso e usuários da informação*. Brasília: IBICT, 1994.

FREIRE, A. P. *Acessibilidade no desenvolvimento de sistemas web: um estudo sobre o cenário brasileiro*. 2008. 154f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-06052008-101644/en.php>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

GASQUES, K. C. G. D. Arcabouço conceitual do letramento informacional. *Ci. Inf.*, Brasília, DF, v. 39, n. 3, p. 83-92, set./dez. 2010. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1268/1446>>. Acesso em: 17 jul. 2017.

GUIMARÃES, I. J. B. *Acessibilidade em Websites de Comércio Eletrônico: avaliação através da interação com usuário cego*. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, 2016. Disponível em: <<http://btd.d.biblioteca.ufpb.br/bitstream/tede/8312/2/arquivototal.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2017.

GUSMÃO, A. O. M. *et al.* Avaliação do catálogo em linha da Biblioteca do CESUR. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis*, v. 14, n. 1, p. 279-292, jan./jun. 2009. Disponível em: <<https://www.revista.acbsc.org.br/racb/article/view/654/722>>. Acesso em: 14 mar. 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA. *Plano de desenvolvimento institucional: 2014 a 2018*. Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.ifb.edu.br/attachments/article/3933/Plano_de_Desenvolvimento_Institucional_2014_2018_IFB.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2017.

KAFURE, I. *Usabilidade da imagem na recuperação da informação no catálogo público de acesso em linha*. 2004. 311 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Estudos Sociais Aplicados, Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2004. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/5864>>. Acesso em: 05 fev. 2017.

KOTHARI, C. R. *Research methodology: methods & techniques*. New Delhi: New Age International Limited Publishers, c2004.

LANCASTER, F. W. *Avaliação de serviços de bibliotecas*. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1993.

LANCASTER, F. W. *Indexação e resumos: teoria e prática*. Brasília: Briquet de Lemos Livros, c2003.

LAZZARIN, F. A.; SOUSA, M. R. F. Aspectos que interferem no acesso à informação e interação dos usuários cegos com o OPAC em bibliotecas universitárias. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 20, n. 1, p. 75-91, jan./mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362015000100075&script=sci_arttext>. Acesso em: 10 fev. 2017.

LE COADIC, Y. F. *A Ciência da Informação*. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 2004.

MACK, N. *et al.* *Qualitative research methods: a data Collector's Field Guide*. United States of America: Family Health International, c2005.

MALHEIROS, T. M. C. *Estudo do usuário deficiente visual e subsídios para uma política de desenvolvimento de coleções da Biblioteca Central da Universidade de Brasília*. 2009. 93 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Universitária) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em: <<http://bdm.unb.br/handle/10483/701>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

- MALHEIROS, T. M. C. *Necessidade de informação do usuário com deficiência visual: um estudo de caso da Biblioteca Digital e Sonora da Universidade de Brasília*. 2013. 306 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/14147>>. Acesso em: 23 mar. 2017.
- MARCELINO, C. S.; SIEBRA, S. A. Análise da Interação de Usuários com Repositórios Institucionais de Instituições Federais de Ensino Superior Brasileiras. *Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*, v. 13, Edição Especial, 2016. p. 300-309. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaoorg/article/view/22123/18488>>. Acesso em: 13 abr. 2017.
- MARCONDES, C. H. *et al.* (Org.). *Bibliotecas digitais: saberes e práticas*. Salvador: UFBA; Brasília: IBICT, 2005.
- MAZZONI, A. A. *et al.* Aspectos que interferem na construção da acessibilidade em bibliotecas universitárias. *Ciência da Informação*, Brasília, v.30, n.2, p.29-34, maio/ago. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v30n2/6209>>. Acesso em: 12 mar. 2017.
- MEY, E. S. A.; SILVEIRA, N. C. *Catálogo no plural*. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 2009.
- MORESI, E. (Org.). *Metodologia da pesquisa*. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2003.
- NASCIMENTO, J. A. M. *Usabilidade no contexto de gestores, desenvolvedores e usuários do Website da Biblioteca Central da Universidade de Brasília*. 2006. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/2102>>. Acesso em: 25 fev. 2017.
- NIELSEN, J. *10 Usability Heuristics*. Nielsen Norman Group. 1994. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em: 20 fev. 2017.
- NIELSEN, J.; LORANGER, H. *Usabilidade na Web*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- NOURI, A. *A study about research & research methods*. [S.l.]: Arab British Academy for Higher Education, [200?].
- OFTALMOPEDIATRIA. Disponível em: <<http://www.ofthalmopediatria.com.br/>>. Acesso em 25 mar. 2017
- OTLET, P. *Documentos e Documentação: discurso pronunciado no Congresso de Documentação Universal, Paris, 1937*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional (Separata).
- PACHECO, E. (Org.). *Institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica*. São Paulo: Moderna, 2011.
- PIMENTEL, M. G. *Inclusão digital e usuários com deficiência visual no DF: estudo de acessibilidade na sociedade da informação*. 2011. 352 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/8731>>. Acesso em: 27 mar. 2017.
- PINHEIRO, L. V. Fronteiras e horizontes da pesquisa em ciência da informação no Brasil. In: ALBAGLI, S. (Org.). *Fronteiras da ciência da informação*. Brasília: IBICT, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ibict.br/bitstream/123456789/446/1/Fronteiras%20da%20Ci%C3%AAncia%20da%20Informa%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2017.
- POTY, E. P. *et al.* Acessibilidade: adequação das bibliotecas universitárias de Teresina aos portadores de deficiência visual. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDANTES DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO, CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO, 35., 2012,

- Belo Horizonte. *Trabalhos...* Belo Horizonte: UFMG, 2012. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/moci/article/view/1680/1142>>. Acesso em: 30 abr. 2017.
- PROJETO DOSVOX. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/>>. Acesso em: 25 mar. 2017.
- RIBAS, J. *Preconceito contra as pessoas com deficiência: as relações que travamos com o mundo*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Preconceitos; v. 4).
- ROCHA, J. A. P.; ALVES, C. D.; DUARTE, A. B. S. E-acessibilidade e usuários da informação com deficiência. *Inclusão Social*, Brasília, v.5, n.1, p. 78-91, jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1668>>. Acesso em: 19 mar. 2017.
- ROCHA, J. A. P.; DUARTE, A. B. S. (IN)acessibilidade na web para pessoas com deficiência visual: um estudo de usuários à luz da cognição situada. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. *Trabalhos...* Florianópolis: UFSC, 2013. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/ECIC-9BFKDS>>. Acesso em: 22 mar. 2017.
- ROCHA, J. A. P.; DUARTE, A. B. S. Diretrizes de acessibilidade web: um estudo comparativo entre as WCAG 2.0 e o e-MAG 3.0. *Inclusão Social*, Brasília, v. 5, n. 2, p. 73-86, jan./jun. 2012. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1678>>. Acesso em: 23 mar. 2017.
- SALES, R.; ALMEIDA, P. P. Avaliação de fontes de informação na Internet: avaliando o site do NUPILL/UFSC. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v.4, n.2, p.67-87, jan./jun. 2007. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2022/2143>>. Acesso em: 17 mar. 2017.
- SASSAKI, R. K. Como chamar as pessoas que tem deficiência. In: SASSAKI, R. K. *Vida independente: história, movimento, liderança, conceito, filosofia e fundamentos*. São Paulo: RNR, 2003. p. 12-16.
- SASSAKI, R. K. *Inclusão: construindo uma sociedade para todos*. 8. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2010.
- SEKARAN, U. *Research methods for business: a skill-building approach*. United States of America: John Wiley & Sons, c2003.
- SILVA, C. C. M.; TURATTO, J.; MACHADO, L. H. Os deficientes visuais e o acesso à informação. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, v. 7, n. 1, 2002. Disponível em: <<https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/368/439>>. Acesso em: 22 mar. 2017.
- SILVA, V. C. Apesar do Google reforçar o papel do catálogo nas BMO. *Actas do Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas*. Portugal, n. 9, p. 1-6, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/541/332>>. Acesso em: 14 mar. 2017.
- SILVEIRA, D. S. *et al.* Acessibilidade de Informações em Portais Governamentais para Deficientes Visuais: O Caso da Receita Federal do Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO INOVAÇÃO E INCLUSÃO SOCIAL, 11., Rio de Janeiro, 2010. *Trabalhos...* Rio de Janeiro: UFRJ, 2010. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000010618/8f667e231c35045e76542b4d3afe9b7a/>>. Acesso em: 13 mar. 2017.
- SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA. SIABI. Disponível em: <<http://siabi.ifb.edu.br/>>. Acesso em: 15 maio 2017.

THE SOCIAL OPAC. Disponível em: <<http://thesocialopac.net>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

SONZA, A. P. *et al.* (Org.). *Acessibilidade e tecnologia assistiva: pensando a inclusão sociodigital de PNEs*. Bento Gonçalves, RS: Presidência da República, 2013. (Série Novos Autores da Educação Profissional e Tecnológica). Disponível em <http://www.planetaeducacao.com.br/portal/conteudo_referencia/acessibilidade-tecnologia-assistiva.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2017.

SONZA, A. P. Uso e desenvolvimento de tecnologia assistiva na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. In: NASCIMENTO, F. C.; FLORINDO, G. M. F.; SILVA, N. S. (Org.). *Educação profissional e tecnológica inclusiva: um caminho em construção*. Brasília: Editora IFB, 2013.

SONZA, A. P.; SANTAROSA, L.; CONFORTO, D. Ambientes Virtuais Acessíveis sob a perspectiva de usuários deficientes visuais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 19., Fortaleza, 2008. *Anais...* Fortaleza: SBC, 2008. p. 74-83. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/690/676>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

SOUZA, J. F. Atendimento aos estudantes com deficiência visual na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. In: NASCIMENTO, F.C.; FLORINDO, G.M.F.; SILVA, N.S. (Org.). *Educação profissional e tecnológica inclusiva: um caminho em construção*. Brasília: Editora IFB, 2013.

UNICAMP. Faculdade de Ciências Médicas. Disponível em: <<http://www.fcm.unicamp.br/fcm/>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

VIEIRA, D. V.; BAPTISTA, S. G. Uma análise do perfil de um Social OPAC presente na Biblioteca 2.0. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., Rio de Janeiro, 2010. *Anais...* Rio de Janeiro: ANCIB, 2010. 9 p. Disponível em: <<file:///C:/Users/1737635/Downloads/3585-5853-2-PB.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

W3C Brasil. c2011. Disponível em: <<http://www.w3c.br/Home/WebHome>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

W3C. Web Accessibility Initiative. c2017. Disponível em: <<https://www.w3.org/WAI/Resources/Overview>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

WINCKLER, M. A.; PIMENTA, M. S. Avaliação de usabilidade de sites Web. In: NEDEL, Luciana Porcher. (Org.). *Escola de Informática da SBC Sul (ERI 2002)*. Porto Alegre, 2002, v. 1, p. 85-137.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. São Paulo: ArtMed, 2001.

APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Universidade de Brasília
 Faculdade de Ciência da Informação (FCI)
 Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar voluntariamente da pesquisa **Acessibilidade do catálogo em linha para usuário com deficiência visual**, sob a responsabilidade da pesquisadora **Laysse Noletto Balbino Teixeira**. A pesquisa consiste em um estudo de usuários com o intuito de verificar a acessibilidade digital do catálogo público de acessos em linha (OPAC) por meio de técnicas de entrevistas e de observação, da descrição do catálogo e da avaliação por meio de validadores automáticos.

O objetivo desta pesquisa é **verificar a acessibilidade digital do OPAC para o usuário com deficiência visual**.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará por meio **da realização de uma primeira entrevista com o intuito de identificar o seu perfil sociodemográfico, suas necessidades informacionais e sua percepção do OPAC; depois, por meio de uma tarefa que será a de pesquisar o item “Pontinhos” por meio do OPAC; e, por último, será realizada uma segunda entrevista visando investigar a sua percepção quanto à acessibilidade digital do OPAC na interação. Essas três etapas serão realizadas no âmbito da Biblioteca do Campus com o próprio computador deste setor disponibilizado aos usuários na data combinada e terá o tempo estimado de 30 minutos para a sua realização.**

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são os de **se sentir desconfortável durante as entrevistas, se sentir indisposto(a) durante a pesquisa e/ou de se sentir insatisfeito(a) durante a interação com o catálogo**, caso isso aconteça, podemos agendar um outro dia ou mesmo interromper a pesquisa no momento em que desejar. Se você aceitar participar, estará contribuindo para o **levantamento da discussão sobre a questão da acessibilidade em meios digitais para pessoas com deficiência visual e para maior visibilidade do desenvolvimento deste tema na Ciência da Informação e em outras áreas e campos de pesquisa, além do aprimoramento dos catálogos em linha das bibliotecas acadêmicas para usuários com deficiência visual.**

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Todas as despesas que você e seu acompanhante, caso seja necessário, tiverem relacionadas diretamente à pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) serão cobertas pela pesquisadora responsável.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, você deverá buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na **Universidade de Brasília** podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda da pesquisadora por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Rubrica Participante

Rubrica Pesquisadora

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: **Laysse Noleto Balbino Teixeira, ou Ivette Kafure Muñoz, na Universidade de Brasília**, nos telefones (061)3107-2601, ou (061)3081-3920, ou (061)98406-0746, disponível inclusive para ligação a cobrar. O(a) Senhor(a) também pode entrar em contato pelo *e-mail*: layssenoleto@gmail.com ou ivettekead@gmail.com.

O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3107-1947 ou do *e-mail* cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10:00hs às 12:00hs e de 13:30hs às 15:30hs, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, *Campus* Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com a pesquisadora responsável e a outra com o Senhor (a).

Nome / assinatura Participante

Laysse Noleto Balbino Teixeira
Pesquisadora Responsável

Brasília, ____ de _____ de _____.

APÊNDICE II – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciência da Informação (FCI)
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF)

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **Acessibilidade do catálogo em linha para usuário com deficiência visual**. Seus pais permitiram que você participe. Queremos **verificar a acessibilidade digital do catálogo público de acesso em linha (OPAC) para o usuário com deficiência visual**. Os adolescentes que irão participar dessa pesquisa têm de 14 a 17 anos de idade. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita na **Biblioteca do Campus**, onde você participará de uma entrevista inicial para saber seu perfil, suas necessidades de informação e sua ideia do catálogo da biblioteca; depois você será convidado(a) a buscar um item no site da biblioteca; e por último, participará de outra entrevista para saber o que você achou da busca que fez e se considera o site acessível ou não. Para isso, será usado/a papel, caneta, gravador de voz e/ou câmera de vídeo.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são os de **se sentir desconfortável durante as entrevistas, se sentir indisposto(a) durante a pesquisa e/ou de se sentir insatisfeito(a) durante a interação com o catálogo**, caso isso aconteça, podemos agendar um outro dia ou mesmo interromper a pesquisa no momento em que desejar. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelos telefones (061)98406-0746, ou (061)3081-3920, da pesquisadora **Laysse Noletto Balbino Teixeira**, ou ainda pelo (061)3107-2601 da orientadora **Ivette Kafure Muñoz**, na Faculdade de Ciência da Informação da **Universidade de Brasília**, inclusive pode ser ligado a cobrar. Mas há coisas boas que podem acontecer como **falarmos e estudarmos mais sobre a questão da acessibilidade em meios digitais para pessoas com deficiência visual e aumentar o desenvolvimento deste tema na Ciência da Informação e em outras áreas e campos de pesquisa, também podemos melhorar os catálogos em linha das bibliotecas acadêmicas para usuários com deficiência visual**.

Se você morar longe da Biblioteca do *Campus*, nós daremos a seus pais dinheiro suficiente para transporte, para também acompanhar a pesquisa. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der.

Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar os adolescentes que participaram da pesquisa. Quando terminarmos a pesquisa vamos divulgar os resultados na **Universidade de Brasília** e estes resultados também podendo ser publicados posteriormente, mas os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda da pesquisadora por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Rubrica Participante

Rubrica Pesquisadora

Se você tiver alguma dúvida, você pode perguntar a mim, **Laysse Noletto Balbino Teixeira**, que sou a pesquisadora responsável. Eu escrevi os telefones na parte de cima desse texto. Seus pais também têm os contatos do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília.

O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura deste termo ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10:00hs às 12:00hs e de 13:30hs às 15:30hs, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, *Campus* Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte.

Eu _____ aceito participar da pesquisa **Acessibilidade do catálogo em linha para usuário com deficiência visual**, que tem o objetivo de **verificar a acessibilidade digital do OPAC para o usuário com deficiência visual**. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Assinatura do adolescente participante

Laysse Noletto Balbino Teixeira
Pesquisadora Responsável

Brasília, ____ de _____ de _____.

APÊNDICE III – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM E SOM DE VOZ



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciência da Informação (FCI)
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF)

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM E SOM DE VOZ PARA FINS DE PESQUISA

Eu, _____, autorizo a utilização da minha imagem e som de voz, na qualidade de participante/entrevistado(a) na pesquisa intitulado **Acessibilidade do catálogo em linha para usuário com deficiência visual**, sob responsabilidade de **Laysse Noletto Balbino Teixeira** vinculada ao **Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília**.

Minha imagem e som de voz podem ser utilizadas apenas para *análise por parte da equipe de pesquisa*.

Tenho ciência de que não haverá divulgação da minha imagem nem som de voz por qualquer meio de comunicação, sejam elas televisão, rádio ou internet, exceto nas atividades vinculadas ao ensino e a pesquisa explicitadas acima. Tenho ciência também de que a guarda e demais procedimentos de segurança com relação às imagens e sons de voz são de responsabilidade do(a) pesquisador(a) responsável.

Deste modo, declaro que autorizo, livre e espontaneamente, o uso para fins de pesquisa, nos termos acima descritos, da minha imagem e som de voz.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o(a) pesquisador(a) responsável pela pesquisa e a outra com o(a) participante.

Assinatura do (a) participante

Laysse Noletto Balbino Teixeira
Pesquisadora Responsável

Brasília, ____ de _____ de _____

APÊNDICE IV - ROTEIRO PARA A ENTREVISTA INICIAL

A presente pesquisa é parte do requisito para a obtenção do Título de Mestre do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Faculdade de Ciência da Informação, da Universidade de Brasília, e possui o objetivo de **verificar a acessibilidade digital do catálogo público de acesso em linha para o usuário com deficiência visual**. Busca responder a questão de pesquisa de como o OPAC atende os usuários com deficiência visual. Está voltada para o acesso à informação por usuários com deficiência visual e também para a inclusão.

Esta entrevista semi-estruturada tem o intuito de identificar o seu perfil sociodemográfico, suas necessidades informacionais e a sua percepção quanto ao OPAC e teve como base para a sua elaboração o trabalho de Malheiros (2009).

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Usuário _____
2. *Campus* _____
3. Discente:
 - a. Curso: _____
 - b. Turno: _____
 - c. Semestre/Período: _____
 - d. Ano de ingresso: _____
 - e. Forma do ingresso: _____
4. Docente:
 - a. Área de formação: _____
 - b. Área de atuação: _____
 - c. Curso(os) em que leciona: _____
 - d. Ano de ingresso na instituição: _____
 - e. Como se dirige para o trabalho: _____
5. Técnica/o Administrativa/o:
 - a. Cargo: _____
 - b. Ano de ingresso na instituição: _____
 - c. Como se dirige para o trabalho: _____
6. Sexo: a) Feminino b) Masculino
7. Idade: _____
8. Nível de escolaridade:
 - a. Ensino Fundamental
 - b. Ensino médio
 - c. Ensino superior
 - d. Pós-graduação
9. Estado civil:
 - a. Solteira/o
 - b. Casada/o
 - c. União estável
 - d. Divorciada/o – separada/o
 - e. Viúva/o
10. Região administrativa em que reside: _____
11. Condição visual: a) Cegueira b) Baixa visão

12. Natureza da deficiência visual: a) Congênita b) Adquirida
13. Causa da deficiência visual _____
14. Idade _____
15. (Apenas para discente) Trabalha?
- a. Sim
 - i. Qual a profissão? _____
 - ii. Onde trabalha? _____
 - iii. Como se dirige para o trabalho: _____
 - b. Não
16. Faixa de renda mensal: (renda do usuário)
- a. Até um salário mínimo (R\$ 937,00)
 - b. Dois salários mínimos (R\$ 1.874,00)
 - c. Três salários mínimos (R\$ 2.811,00)
 - d. Quatro salários mínimos (R\$ 3.748,00)
 - e. Cinco salários mínimos (R\$ 4.685,00)
 - f. Seis salários mínimos (R\$ 5.622,00)
 - g. Mais de sete salários mínimos (mais de R\$ 6.559,00)
 - h. Não tem renda
 - i. Recebe benefícios:
 - i. Qual/quais: _____
17. Faixa de renda familiar mensal:
- a. Até um salário mínimo (R\$ 937,00)
 - b. Dois salários mínimos (R\$ 1.874,00)
 - c. Três salários mínimos (R\$ 2.811,00)
 - d. Quatro salários mínimos (R\$ 3.748,00)
 - e. Cinco salários mínimos (R\$ 4.685,00)
 - f. Seis salários mínimos (R\$ 5.622,00)
 - g. Mais de sete salários mínimos (mais de R\$ 6.559,00)
 - h. Não tem renda
 - i. Recebe benefícios:
 - i. Qual/quais: _____
18. Você mora com sua família? () Sim () Não
19. Reside com quantas pessoas? _____

DADOS SOBRE AS NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO

20. Faz leitura em tinta: (Apenas para baixa visão)
- a. Sim: Como? _____
 - i. Com que frequência:
 1. Sempre
 2. Às vezes
 3. Quase nunca
 - b. Não
 - c. Observações: _____
21. Sabe ler em Braille:
- a. Sim:
 - i. Utiliza atualmente? a) sim ; b) não _____
 - ii. Gosta? a) sim ; b) não _____
 - iii. Utiliza com que frequência:
 1. Sempre
 2. Às vezes

3. Quase nunca
- b. Não
- c. Acha importante?
22. Você utiliza informação em áudio? (Ex.: audiolivros) Informação em áudio é a voz ou música digitalizada que podem ser executadas por computador. Execução ou transmissão de som em formato digital (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 38).
- a. Sim
- b. Não – Por que?
23. Você utiliza informação digital? Informação digital é a informação que está armazenada em suporte eletrônico legível por máquina e pode conter texto, som ou imagem (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 202).
- a. Sim
- i. Desde quando?
1. Há menos de três meses
 2. Há seis meses
 3. Há um ano
 4. Há dois anos
 5. Há três anos
 6. Há mais de três anos
- ii. Em quais dispositivos?
1. Computador
 2. Tablete
 3. *Smartphone*
 4. Outros: _____
- iii. Qual a sua preferência para os dispositivos? (Em escala crescente de preferência)
1. Computador _____
 2. Tablete _____
 3. *Smartphone* _____
 4. Outros: _____
- b. Não – Por que? (Pular para a pergunta 26)
24. Qual/quais o(s) principal/principais programa(as) digital/digitais (softwares) e/ou recursos especiais para computador/tablete/*smartphone* você utiliza? (Se a resposta da pergunta 23 for afirmativa)
- a. Programa (software):
- i. 1. _____
 - ii. 2. _____
 - iii. 3. _____
 - iv. 4. _____
 - v. 5. _____
- b. Recursos:
- i. Aumento de tela
 - ii. Contraste
 - iii. Outros: _____
25. Você utiliza recurso ópticos como óculos, lupa e outros? (Apenas para Baixa Visão)
- a. Sim – Qual/quais:
- b. Não
26. Que tipo de informação digital você acessa? (Se a resposta da pergunta 23 for afirmativa)
- a. *E-mail*

- b. Ler livros
 - c. Jogar
 - d. Ouvir música
 - e. Assistir filmes
 - f. Fazer cursos – Qual/quais: _____
 - g. Fazer pesquisas acadêmicas/científicas
 - h. Acessar notícias
 - i. Acessar redes sociais
 - j. Entretenimento – Especificar: _____
 - k. Observações:
27. Que tipo de informação você gostaria de acessar, mas que não está digitalmente acessível? (Se a resposta da pergunta 23 for afirmativa)
28. Você prefere a informação em áudio, digital, Braille ou em tinta, em escala de preferência? (Caso o usuário a utilize, conforme respostas das perguntas 20, 21, 22 e 23, em escala crescente de preferência)
- a. Áudio _____
 - b. Braille _____
 - c. Digital _____
 - d. Tinta _____
29. Possui computador em casa:
- a. Sim – Você o utiliza?
 - i. Sim: com que frequência?
 - 1. Uma vez na semana
 - 2. Duas vezes na semana
 - 3. Três vezes na semana
 - 4. Quatro vezes ou mais na semana
 - 5. Todos os dias
 - 6. Outro: _____
 - ii. Não – Por que? _____
 - b. Não
30. Possui tablete próprio:
- a. Sim – Você o utiliza?
 - i. Sim: com que frequência?
 - 1. Uma vez na semana
 - 2. Duas vezes na semana
 - 3. Três vezes na semana
 - 4. Quatro vezes ou mais na semana
 - 5. Todos os dias
 - 6. Outro: _____
 - ii. Não – Por que? _____
 - b. Não
31. Possui *smartphone* próprio:
- a. Sim – Você o utiliza?
 - i. Sim: com que frequência?
 - 1. Uma vez na semana
 - 2. Duas vezes na semana
 - 3. Três vezes na semana
 - 4. Quatro vezes ou mais na semana
 - 5. Todos os dias
 - 6. Outro: _____

- ii. Não – Por que? _____
- b. Não
32. Há outro(s) dispositivo(s) que você utilize?
- a. Sim – Qual/quais? _____
1. Com que frequência:
 - a. Uma vez na semana
 - b. Duas vezes na semana
 - c. Três vezes na semana
 - d. Quatro vezes ou mais na semana
 - e. Todos os dias
 - f. Outro: _____
- b. Não
33. Em escala crescente de preferência quais dispositivos você mais utiliza?
1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
34. Você faz/fez algum curso de informática?
- a. Sim – Em que local:
 - b. Não
35. Você tem alguma dificuldade com a informática?
- a. Sim
 - b. Não
36. Como você considera a sua prática com o computador?
- a. Nível iniciante
 - b. Nível intermediário
 - c. Nível avançado
37. Qual tipo de informação você considera importante para o seu desenvolvimento? (Didática, econômica, financeira, política, literária, sobre pessoas, notícias em geral, etc.)
38. Quando você precisa de uma informação como, onde e/ou com quem você a procura?
39. Você enfrenta facilidades ou dificuldades para conseguir a informação que você necessita, de maneira geral? (Onde, como, com quem conseguir, etc.)
- a. Sim – Quais:
 - b. Não
40. O que significa a informação para você? Qual o valor que ela tem?

DADOS SOBRE O ACESSO À BIBLIOTECA E SEUS RECURSOS

41. Você utiliza/utilizou a Biblioteca do *Campus*:
- a. Sim
 - i. Com que frequência:
 1. Diariamente
 2. Três vezes ou mais na semana
 3. Duas vezes na semana
 4. Uma vez na semana
 5. Uma vez por mês
 6. Uma vez a cada dois meses
 7. Uma vez por semestre
 8. Uma vez por ano
 - ii. Para que você utiliza/utilizou?

- b. Não – Por que? (Pular para a pergunta 43)
42. Você conhece o acervo e os serviços oferecidos pela Biblioteca do *Campus*? (Se a resposta da pergunta 41 for afirmativa)
- a. Sim – O que achou?
- b. Não – Por que?
43. Você utiliza o computador da Biblioteca do *Campus*? (Se a resposta da pergunta 41 for afirmativa)
- a. Sim – Para que?
- i. *E-mail*
- ii. Ler livros
- iii. Jogar
- iv. Ouvir música
- v. Assistir filmes
- vi. Fazer cursos – Qual/quais: _____
- vii. Fazer pesquisas acadêmicas/científicas
- viii. Acessar notícias
- ix. Acessar redes sociais
- x. Entretenimento – Especificar: _____
- xi. Outros:
- b. Não – Por que?
44. Você já pegou algum item emprestado? (Se a resposta da pergunta 41 for afirmativa)
- a. Sim – De qual assunto?
- b. Não – Por que?
45. Você já visitou/usou alguma outra Biblioteca do IFB?
- a. Sim – Quando?
- b. Não – Por que?
46. Você tem prática com Bibliotecas?
- a. Sim – Qual geralmente você utiliza?
- b. Não
47. Você tem facilidades ou dificuldades para acessar bibliotecas?
- a. Sim – Quais?
- b. Não
48. Você tem prática com catálogos em linha de bibliotecas?
- a. Sim
- b. Não
49. Utilizou/utiliza algum outro catálogo de biblioteca?
- a. Sim – Qual/quais?
- b. Não

DADOS SOBRE A PERCEPÇÃO DO USUÁRIO QUANTO AO OPAC

50. Você já utiliza/utilizou o OPAC?
- a. Sim
- i. Quando? _____
- ii. Para que? _____
- b. Não – Por que? (Pular para a pergunta 54)
51. Você teve facilidades ou dificuldades para acessar o OPAC da biblioteca do *campus*? (Se a pergunta 48 for afirmativa)
- a. Sim – Quais?
- b. Não

52. Você acessaria o OPAC da própria biblioteca do *campus*? (Se a resposta da pergunta 48 for afirmativa)
- Sim
 - Não – Por que?
53. Você acessaria o OPAC de casa ou de outro lugar? (Se a pergunta 48 for afirmativa)
- Sim
 - Não – Por que?
54. Você acha a Biblioteca um setor importante no IFB?
- Sim – Por que?
 - Não – Por que?
55. O que você gostaria que a Biblioteca oferecesse para proporcionar o seu acesso à informação que você precisa/deseja?

REFERÊNCIAS

CUNHA, M.B.; CAVALCANTI, C.R.O. *Dicionário de biblioteconomia e arquivologia*. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2008.

MALHEIROS, T.M.C. *Estudo do usuário deficiente visual e subsídios para uma política de desenvolvimento de coleções da Biblioteca Central da Universidade de Brasília*. 2009. 93 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Universitária) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

APÊNDICE V - ROTEIRO PARA A TAREFA

A presente pesquisa é parte do requisito para a obtenção do Título de Mestre do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Faculdade de Ciência da Informação, da Universidade de Brasília, e possui o objetivo de **verificar a acessibilidade digital do catálogo público de acesso em linha para o usuário com deficiência visual**.

A realização desta tarefa simula uma requisição do usuário com deficiência visual ao buscar itens por meio do OPAC. A demanda é hipotética, no entanto, a interação acontecerá de maneira real e natural na busca pelo documento no OPAC, pois se dará no ambiente da biblioteca com seus recursos e serviços, com o intuito de **avaliar a interação entre o usuário e o OPAC**.

Inicialmente, será feita uma entrevista semi-estruturada com o usuário visando obter sua percepção do catálogo, depois disso o usuário será convidado a realizar a tarefa de buscar um item por meio do catálogo da biblioteca. Neste momento, será utilizada a observação como instrumento de coleta de dados, que poderá ser gravada em vídeo, caso o usuário esteja de acordo.

DESCRIÇÃO DA TAREFA

Ir à biblioteca e recuperar o item com título “Pontinhos: revista infanto-juvenil para cegos”, do Instituto Benjamin Constant, volume 54, ano de 2013, pelo OPAC utilizando o computador do setor para acesso dos usuários, depois voltar para a tela de pesquisa e buscar algum item de seu interesse.

Público alvo: usuário com deficiência visual

Local: Bibliotecas dos *campi* do IFB

Sistema de informação: Catálogo público de acesso em linha das bibliotecas do IFB

Selecionar: todas as bibliotecas.

Item a ser buscado no catálogo:

- Título: Pontinhos: revista infanto-juvenil para cegos
- Autor: Instituto Benjamin Constant
- Descrição: documento impresso em Braille com 37 folhas, volume 54 do ano de 2013
- Depois, voltar ao campo de pesquisa e buscar por qualquer item de seu interesse

APÊNDICE VI - ROTEIRO PARA A OBSERVAÇÃO

A presente pesquisa é parte do requisito para a obtenção do Título de Mestre do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Faculdade de Ciência da Informação, da Universidade de Brasília, e possui o objetivo de **verificar a acessibilidade digital do catálogo público de acesso em linha para o usuário com deficiência visual**.

Busca responder a questão de pesquisa de como o OPAC atende os usuários com deficiência visual. Está voltada para o acesso à informação por usuários com deficiência visual e também para a inclusão.

A presente observação tem o intuito de investigar a interação entre o usuário com deficiência visual e o OPAC e teve como base para a sua elaboração o trabalho de Kafure (2004).

DADOS DA OBSERVAÇÃO DURANTE A INTERAÇÃO

1. Usuário _____
2. O usuário está encontrando a informação proposta na tarefa rapidamente?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Observações: _____
3. Quais estão sendo os passos realizados pelo usuário para ter acesso a informação que procura? _____
4. O usuário compreende facilmente a informação disponibilizada no OPAC?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Observações: _____
5. Está tendo dificuldades de acessibilidade na utilização do OPAC?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Observações: _____
6. Está precisando de ajuda extra no uso do OPAC?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Observações: _____

REFERÊNCIA

KAFURE, Ivette. *Usabilidade da imagem na recuperação da informação no catálogo público de acesso em linha*. 2004. 311 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Estudos Sociais Aplicados, Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

APÊNDICE VII - ROTEIRO PARA A ENTREVISTA FINAL

A presente pesquisa é parte do requisito para a obtenção do Título de Mestre do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Faculdade de Ciência da Informação, da Universidade de Brasília, e possui o objetivo de **verificar a acessibilidade digital do catálogo público de acesso em linha para o usuário com deficiência visual**.

Esta entrevista semi-estruturada tem o intuito de investigar a percepção do usuário com deficiência visual quanto à acessibilidade digital do OPAC na interação e teve, como base para a sua elaboração os trabalhos de Brasil (2010), Nielsen (1994) e de Rocha e Duarte (2012).

DADOS INICIAIS

1. Usuário: _____
2. Tecnologia Assistiva (leitor de tela, ampliador de imagens, etc.): _____
3. Navegador e versão: _____
4. Sistema Operacional: _____

DADOS QUANTO À PERCEPÇÃO DOS RECURSOS E PROGRAMAS DIGITAIS

5. O sistema operacional exerceu alguma influência direta na sua percepção da acessibilidade do catálogo durante a interação?
 - a. Sim _____
 - b. Não _____
6. O navegador exerceu alguma influência direta na sua percepção da acessibilidade do catálogo durante a interação?
 - a. Sim _____
 - b. Não _____
7. Você acha que seria interessante ter mais de um navegador disponível para escolher qual utilizar?
 - a. Sim – Por que? _____
 - i. Você indicaria algum? _____
 - b. Não – Por que? _____
 - c. Não sabe _____
8. Você conhece outro(os) navegador(es)?
 - a. Sim – Qual/quais?
 - i. Chrome _____
 - ii. Internet Explorer _____
 - iii. Mozilla _____
 - iv. Safári _____
 - v. Outro(s): _____
 - vi. Qual você prefere? _____
 - b. Não _____
9. Você utilizou leitor de tela?
 - a. Sim – Qual? _____
 - b. Não _____
10. Você acha que seria interessante ter mais de um leitor de tela disponível para escolher qual utilizar?

- a. Sim – Por que? _____
 - i. Você indicaria algum? _____
 - b. Não – Por que? _____
 - c. Não sabe
11. Você conhece outros leitores de tela?
- a. Sim – Qual/quais?
 - i. DosVox
 - ii. Jaws for Windows
 - iii. NVDA
 - iv. Orca
 - v. Virtual Vision
 - vi. VoiceOver
 - vii. Outro(s): _____
 - viii. Qual você prefere? _____
 - 1. Por que? _____
 - b. Não
12. Quais outros recursos e/ou programas digitais você utilizou para a realização da tarefa? _____

DADOS SOBRE A PERCEPÇÃO DA USABILIDADE DO OPAC

13. Durante a interação com o OPAC, você se sentiu informado(a) sobre o que estava acontecendo, com retornos dentro de um prazo razoável?
- a. Sim
 - b. Não
 - c. Observações: _____
14. Durante a interação com o OPAC você se sentiu confortável com a linguagem utilizada?
- a. Sim - As palavras eram fáceis e conhecidas?
 - i. Sim
 - ii. Não
 - b. Não – Por que? _____
15. Em algum momento durante a interação o catálogo se mostrou confuso?
- a. Sim
 - b. Não
16. Durante a interação você escolheu alguma função por engano?
- a. Sim – Conseguiu retornar facilmente para o local que gostaria?
 - i. Sim
 - ii. Não
 - b. Não
17. Você encontrou mensagens de erro durante a interação?
- a. Sim
 - i. Estavam em linguagem simples?
 - 1. Sim
 - 2. Não
 - b. Não
18. As instruções de utilização do OPAC estavam claras e facilmente recuperáveis?
- a. Sim

- b. Não

DADOS SOBRE A PERCEPÇÃO DA ACESSIBILIDADE DIGITAL QUANTO AOS LINKS

19. Os *links* remetiam para o local ao qual se propunham?
- a. Sim
 - b. Não
 - c. O conteúdo era aberto na página de navegação atual? a) Sim b) Não
20. Os *links* possuíam descrição?
- a. Sim – Eram adequadas?
 - i. Sim
 - ii. Não
 - b. Não

QUANTO AOS ATALHOS DE TECLADO

Atalhos de teclado são comandos utilizados para remeter o usuário a pontos estratégicos do sítio, possibilitando maior agilidade, pois levam a pontos específicos das páginas. O ideal é que as dicas dos principais atalhos sejam apenas números (e não teclas de ativação como o Alt, Shift+Alt, etc., pois mudam conforme o navegador) e que estejam no topo de todas as páginas do sítio, pois nem sempre o acesso se dá pela Página Principal. É importante existir atalhos para ir ao início do conteúdo, ao início do menu e ao campo de busca, no mínimo (ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 2015).

21. O catálogo oferecia atalhos de teclado?
- a. Sim
 - b. Não
22. Os atalhos de teclado possuíam descrição adequada?
- a. Sim
 - b. Não
23. Funcionavam corretamente?
- a. Sim
 - b. Não
24. Existiam dicas desses atalhos principais no topo das páginas?
- a. Sim
 - b. Não

QUANTO AS ÂNCORAS

As âncoras são *links* para uma mesma página como, por exemplo, “Início de Menu”, “Fim de Menu”, “Início de Conteúdo”, “Fim de Conteúdo”. A âncora é usada para mudar de um ponto a outro em uma mesma página e deve estar adequadamente descrita e seguir exatamente a sua função (ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 2015).

25. O Catálogo ofereceu âncoras para facilitar a navegação?
- a. Sim
 - b. Não
26. As Âncoras possuíam descrição adequada?
- a. Sim
 - b. Não
27. Funcionavam corretamente?

- a. Sim
- b. Não

QUANTO À LOCALIZAÇÃO DO USUÁRIO

28. O OPAC, especialmente as páginas internas, ofereceu *links* com o conjunto das páginas percorridas, como por exemplo: “Você está aqui...”?
- a. Sim
 - b. Não

QUANTO AO CONTEÚDO

29. Havia gráficos e/ou imagens?
- a. Sim
 - i. Possuíam descrição?
 - 1. Sim
 - a. A descrição era adequada?
 - i. Sim
 - ii. Não
 - b. A descrição iniciava com a informação do que se tratava a imagem?
 - i. Sim
 - ii. Não
 - 2. Não
 - b. Não
30. Havia formulários?
- a. Sim - Os elementos dos formulários estavam descritos corretamente?
 - i. Sim
 - ii. Não
 - b. Não
31. Caso tenha sido utilizado o recurso de CAPTCHA, havia alternativa em áudio? CAPTCHA é um teste interativo humano para diferenciar computadores de seres humanos (ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 2015).
- a. Sim
 - b. Não
32. Os botões funcionavam adequadamente? Botões são caixas designadas com alguma função para que o usuário possa selecionar e ativar a função desejada, por exemplo, botão “sim”, botão “avançar”, etc. (ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 2015).
- a. Sim
 - b. Não
33. Os botões possuíam descrição?
- a. Sim – Estavam adequadas?
 - i. Sim
 - ii. Não
 - b. Não
34. Havia opção de busca no OPAC?
- a. Sim – O resultado de busca é de fácil acesso?

- i. Sim
 - ii. Não
- b. Não

QUANTO A ESTRUTURA DO OPAC

35. O OPAC possuía padronização quanto a sua estrutura?
- a. Sim
 - b. Não
36. A divisão dos blocos estava compreensível? Para facilitar a navegação e compreensão do sítio é importante estabelecer uma divisão por blocos visando uma melhor organização lógica. Os mais comuns são “topo”, “conteúdo”, “menu”, “rodapé”. A divisão em blocos é a base para a utilização de atalhos e facilita o acesso rápido à área desejada (ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 2015).
- a. Sim
 - b. Não
37. O conteúdo era sonorizado (lido) antes do menu?
- a. Sim
 - b. Não
38. Quanto ao menu, os seus itens possuíam subitens?
- a. Sim – Esses itens de menu possuíam descrição para mostrar e ocultar os subitens?
 - i. Sim
 - ii. Não
 - b. Não
39. O OPAC possuía um mapa?
- a. Sim – O mapa possuía *links* para todas as páginas do catálogo?
 - i. Sim
 - ii. Não
 - b. Não

QUANTO À ACESSIBILIDADE

40. (Para usuários com baixa visão) Os recursos de acessibilidade para baixa visão funcionaram?
- a. Aumentar a fonte - a) Sim b) não
 - b. Diminuir fonte - a) Sim b) não
 - c. Tamanho normal da fonte – a) Sim b) não
 - d. Alto contraste - a) Sim b) não
 - e. Outros: _____
41. O Catálogo possuía dicas de navegação, inclusive para leitores de tela?
- a. Sim
 - i. Elas estavam adequadamente descritas?
 - 1. Sim
 - 2. Não
 - ii. Eram de fácil compreensão?
 - 1. Sim
 - 2. Não

- b. Não
42. Você sentiu algum problema relacionado a comunicação/comunicabilidade durante a tarefa?
- a. Sim – Qual: _____
- b. Não

DADOS SOBRE A PERCEPÇÃO DA INTERAÇÃO

43. Você acha que o seu conhecimento e experiência com outros sistemas influenciou sua interação com o OPAC?
- a. Sim – Como?

- b. Não – Por que?

44. Ao realizar a tarefa quais foram as principais emoções experienciadas que você pode notar?
- a. Positivas
- i. Satisfação
 - ii. Entusiasmo
 - iii. Alegria
 - iv. Bem estar
 - v. Agrado
 - vi. Outra(s): _____
- b. Negativas
- i. Frustração
 - ii. Raiva
 - iii. Tristeza
 - iv. Decepção
 - v. Ansiedade
 - vi. Outra(s): _____
45. Em grau de satisfação como você descreve essa experiência da interação com o OPAC, levando em consideração o objetivo da tarefa?
1. Muito satisfatória
 2. Satisfatória
 3. Indiferente
 4. Insatisfatória
 5. Muito insatisfatória
46. Como você descreve o grau de facilidade na realização da tarefa?
1. Muito fácil
 2. Fácil
 3. Mais ou menos
 4. Difícil
 5. Muito difícil
- b. Você precisou pedir ajuda durante a realização da tarefa? a) Sim b) Não
47. Você acha que o ambiente físico exerceu alguma influência durante a realização da tarefa?

- a. Sim
 - b. Não
48. Você se sentiu motivado(a) a utilizar o OPAC? Você voltaria a utilizá-lo?
- a. Sim
 - b. Não
49. O que é acessibilidade para você?
-
-
-
-
50. Com base nesta experiência, você considera este OPAC um sistema de informação com acessibilidade digital?
- a. Sim – Dentro de uma escala de 1 a 10 (onde 1 é muito insatisfeito e 10 muito satisfeito) qual nota você daria para a acessibilidade digital do OPAC? - 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 -
 - b. Não – Por que? _____

REFERÊNCIAS

BRASIL. *E-MAG Checklist de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais*. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2010. Disponível em: <<https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/eMAG-Checklist-acessibilidade-desenvolvedores.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. *E-MAG desenvolvedor: módulo 2 web acessível*. Brasília: ENAP, 2015.

NIELSEN, J. *10 Usability Heuristics*. Nielsen Norman Group. 1994. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

ROCHA, J.A.P.; DUARTE, A.B.S. Diretrizes de acessibilidade web: um estudo comparativo entre as WCAG 2.0 e o e-MAG 3.0. *Inc. Soc.*, Brasília, DF, v.5, n.2, p. 73-86, jan./jun. 2012.

ANEXO I – CARTA DE APRESENTAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciência da Informação (FCI)
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF)

Brasília, ____ de _____ de 2017

Assunto: Solicitação de colaboração para realização de trabalho prático de dissertação.

Caro(a) Senhor(a),

Venho, por meio deste, solicitar a colaboração desta instituição possibilitando que a aluna **Laysse Noletto Balbino Teixeira** realize o trabalho prático de dissertação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF), da Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília (UnB) sobre a Acessibilidade do catálogo em linha para usuários com deficiência visual.

O trabalho prático consiste em **verificar a acessibilidade digital do OPAC para o usuário com deficiência visual**. Ele será realizado por intermédio de pré-teste e realização de entrevistas e observação da tarefa, a fim de colaborar com a produção de conteúdo e contribuir com as pesquisas realizadas na Ciência da Informação, em especial na área de Comunicação e mediação na interação entre o usuário e a informação. Assim, a pesquisa em linhas gerais contempla as seguintes etapas e procedimentos:

- Análise preliminar; pesquisa bibliográfica sobre os temas: estudo de usuários, tecnologia da informação e comunicação e tecnologia assistiva, acesso à informação, catálogos em linha, acessibilidade da informação, entre outros.
- Coleta de dados: esta etapa consiste em aplicar o pré-teste e a realização de uma primeira entrevista com o intuito de identificar o perfil sociodemográfico do usuário com deficiência visual, suas necessidades informacionais e a sua ideia do OPAC da Biblioteca do *Campus*. Posteriormente, será realizada uma tarefa com o intuito de investigar a sua interação com o catálogo da Biblioteca. Por último, será realizada uma segunda entrevista visando investigar a sua percepção quanto à acessibilidade digital do OPAC na interação.
- Sistematização e análise de dados: análise de dados em relação às informações coletadas no pré-teste e a realização das duas entrevistas e a observação da realização da tarefa de interação entre o usuário e o OPAC.
- Formalização e discussão dos resultados: esta etapa consistirá na formulação de um diagnóstico pontual e descrição de resultados.

Em síntese, são estes os aspectos metodológicos mais importantes do trabalho a ser desenvolvido pela aluna. Para eventuais esclarecimentos, coloco-me a vossa disposição pelos telefones: 3107-2633 ou pelo *e-mail*: ivettek@unb.br.

Atenciosamente,

Profa. Ivette Kafure *e-mail*: ivettek@unb.br – ivettekead@gmail.com

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4609811632387529>

Grupo de Pesquisa: Fatores Humanos na Interação e Comunicação da Informação

Página do Grupo de Pesquisa: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3208626299418459>

ANEXO II – TERMO DE CONCORDÂNCIA DE INSTITUIÇÃO PARTICIPANTE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

DECLARAÇÃO

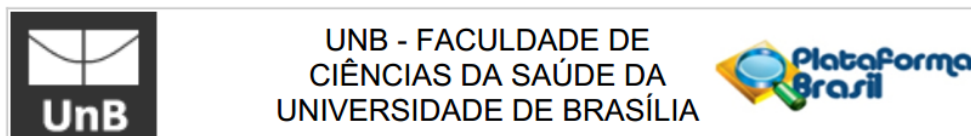
A Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB) declara para os devidos fins que está ciente quanto ao Projeto intitulado "Acessibilidade do catálogo em linha para usuário com deficiência visual", desenvolvido pela servidora Laysse Noletto Balbino Teixeira junto ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília, com coparticipação do Instituto Federal de Brasília (IFB — CNPJ 10.791.831/0001/82)). Declara-se ainda que, no momento, o IFB não possui um CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) constituído.

Brasília, 20 de novembro de 2017.

A photograph of a handwritten signature in blue ink that reads 'Daniele Rosa' written over a horizontal line.

Prof. Dra. Daniele dos Santos Rosa
Pró-Reitora de Pesquisa e Inovação Substituta

INSTITUTO FEDERAL
BRASÍLIASGAN 610, Módulos D, E, F e G, sala 203, 2º andar - Brasília/DF, Brasil. CEP 70860-100
Telefone: +55(61) 2103-2110 – Fax: (61) 2103-2144www.ifb.edu.br

ANEXO III – COMPROVANTE DE ENVIO DE PROJETO**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Acessibilidade do catálogo em linha para usuário com deficiência visual

Pesquisador: LAYSSE NOLETO BALBINO TEIXEIRA

Versão: 2

CAAE: 77563417.5.0000.0030

Instituição Proponente: Faculdade de Ciência da Informação

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 113725/2017

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto Acessibilidade do catálogo em linha para usuário com deficiência visual que tem como pesquisador responsável LAYSSE NOLETO BALBINO TEIXEIRA, foi recebido para análise ética no CEP UnB - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília em 26/09/2017 às 15:27.

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com