



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS DE PALMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO (PROFNIT)

DANIEL ALVES LOPES

**ACESSIBILIDADE WEB DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS: UMA PROPOSTA DE
POLÍTICA DE COMUNICAÇÃO DIGITAL ACESSÍVEL DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO TOCANTINS (UFT)**

PALMAS/TO
2022

DANIEL ALVES LOPES

**ACESSIBILIDADE WEB DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS: UMA PROPOSTA DE
POLÍTICA DE COMUNICAÇÃO DIGITAL ACESSÍVEL DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO TOCANTINS (UFT)**

Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT).

Orientador Prof Dr: José Lauro Martins.

PALMAS/TO
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

L864a Lopes, Daniel Alves .

Acessibilidade web do sistema de bibliotecas: uma proposta de política de comunicação digital acessível da Universidade Federal do Tocantins (UFT) . / Daniel Alves Lopes. – Palmas, TO, 2022.

140 f.

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, 2022.

Orientador: José Lauro Martins

1. Acessibilidade digital. 2. Avaliação de websites. 3. Inclusão digital. 4. Política de acessibilidade digital. I. Título

CDD 346.8

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

DANIEL ALVES LOPES

**ACESSIBILIDADE WEB DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS: UMA PROPOSTA DE
POLÍTICA DE COMUNICAÇÃO DIGITAL ACESSÍVEL DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO TOCANTINS (UFT)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT). Foi avaliada para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia aprovada em sua forma final pelo orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: ____ / ____ / ____

Banca Examinadora

Prof. Dr. (José Lauro Martins), UFT

Prof. Dr. (Francisco Gilson Rebouças Porto Junior), UFT

Prof^a. Dr^a. (Célia Regina Simonetti Barbalho), UFAM

PALMAS/TO
2022

Para pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis (RADABAUCH, 1993).

AGRADECIMENTOS

Toda gratidão a minha família, por estar e me incentivar em todos os momentos. Um agradecimento especial a minha mãe, pelo exemplo de força e determinação e por ser meu porto seguro nos momentos mais difíceis.

Ao meu orientador José Lauro pela paciência e dedicação sobre minha orientação. Agradecer também pela confiança que depositou em mim e em meu trabalho.

Aos professores e colegas do Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação da Universidade Federal do Tocantins, pelo aprendizado. Agradecimento especial aos meus colegas Priscila, Dilson e Yuri por me apoiarem tanto nessa jornada árdua que é a Pós-graduação.

Agradeço a Universidade Federal do Tocantins que me concedeu suporte e condições para o meu crescimento profissional e intelectual.

E a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para esse trabalho.

RESUMO

O estudo apresenta a temática da acessibilidade web sobre a perspectiva do portal da Biblioteca da Universidade Federal do Tocantins (SISBIB/UFT), como forma de avaliar o referido portal, de modo a verificar se este é acessível conforme as diretrizes definidas pelo Emag e Wcag, procurando identificar as principais barreiras de acesso e suas possíveis necessidades. Esse processo permitiu entender a situação da acessibilidade web no portal do SISBIB/UFT, assim como suscitar a discussão sobre acesso, uso e inclusão social nesse espaço. Para isso, foi extraído do portal o conteúdo HTML da página, logo em seguida esses dados foram submetidos à validação automatizada, por meio do programa Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES) em conformidade aos critérios estabelecidos nas diretrizes do Emag e pelos validadores de CSS e marcação em conformidade com as diretrizes do WCAG. A pesquisa foi organizada pelo método qualitativo com uma abordagem de exploratória, que utilizou uma revisão bibliográfica dos componentes que irão fundamentar o problema de pesquisa e os objetivos propostos, considerando diferentes bases de dados, periódicos e livros sobre as perspectivas da acessibilidade web, padrões e diretrizes de acessibilidade web, legislação correspondente a acessibilidade, inclusão e Tecnologias Assistiva. Com resultado, da avaliação da acessibilidade web, foi possível constatar que o portal do SISBIB/UFT não está acessível, sendo possível observar diferentes barreiras de acesso, o que evidenciam a necessidade de correção e manutenção. Assim o estudo propôs uma política de comunicação digital acessível, como forma de traçar ações e procedimentos para o atual cenário da acessibilidade digital dos produtos e serviços online disponíveis pelo sistema de bibliotecas da UFT (SISBIB/UFT), de forma a ampliar a acessibilidade web na biblioteca e democratizar o acesso a todas as informações disponibilizadas pela instituição.

Palavras-Chave: Acessibilidade digital; Avaliação de websites; Inclusão digital; Política de acessibilidade digital.

ABSTRACT

The study presents the theme of web accessibility on the perspective of the portal of the Library of the Federal University of Tocantins (SISBIB/UFT), as a way to evaluate the web accessibility of that portal, in order to verify whether it is accessible according to the guidelines defined by Emag and Wcag, seeking to identify the main barriers to access and their possible needs. This process will allow us to understand how web accessibility is found in the SISBIB/UFT portal, as well as to raise the discussion about access, use and social inclusion in this space. For this, the HTML content of the page will be extracted from the portal, then this data will be submitted to automated validation, through the Evaluator and Accessibility Simulator in Sites (ASES) program in accordance with the criteria established in the Emag guidelines and by CSS validators and marking in accordance with wcag guidelines. The research is organized by the qualitative method with an exploratory approach, which will use a bibliographic review of the components that will support the research problem and the proposed objectives, considering different databases, journals and books on the perspectives of web accessibility, standards and guidelines of web accessibility, legislation corresponding to accessibility, inclusion and Assistive Technologies. As a result, from the evaluation of web accessibility, it was possible to verify that the SISBIB/UFT portal is not accessible, being possible to observe different barriers of access, which evidence the need for correction and maintenance. Thus, the study will bring an accessible digital communication policy, as a way to trace actions and procedures for the current scenario of digital accessibility of online products and services available by the UFT library system (SISBIB/UFT), in order to increase web accessibility in the library and democratize access to all information provided by the institution.

Keywords: Digital accessibility; Evaluation of websites; Digital inclusion; Digital accessibility policy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Acessibilidade comunicacional na UFT..... | 19 |
| Figura 2 - Total de Matrículas de Graduação, segundo o Tipo de Deficiência, Transtorno Global do Desenvolvimento ou Altas Habilidades/Superdotação Declarados Brasil 2018..... | 21 |
| Figura 3 - Página inicial do portal SISBIB/UFT..... | 31 |
| Figura 4 - Processo para construção de um padrão do W3C..... | 47 |
| Figura 5 - Diretrizes e componentes de acessibilidade web..... | 50 |
| Figura 6 - Tela inicial do serviço de avaliação de marcação..... | 58 |
| Figura 7 - Tela inicial do serviço de avaliação de validação de CSS..... | 62 |
| Figura 8 - Tela inicial de avaliação do programa Ases..... | 63 |
| Figura 9 - Avaliação de acessibilidade digital do SISBIB/UF..... | 64 |
| Figura 10 - Avaliação por recomendação em linhas de códigos..... | 65 |
| Figura 11 - Tela inicial do software Wave..... | 67 |
| Figura 12 - Tela de resultados do software WAVE..... | 68 |
| Figura 13 - Padrão 3:1..... | 70 |
| Figura 14 - Padrão 4,5: 1..... | 70 |
| Figura 15 - Padrão 7:1..... | 70 |
| Quadro 1 – Dados de alunos com deficiência mediante auto declaração da Universidade Federal do Tocantins - UFT..... | 43 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|------------|---|
| AVA | Ambientes Virtuais de Aprendizagem |
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| ARIA | Aplicações de Internet Rica Acessível |
| ATAG | Diretrizes de Acessibilidade de Ferramenta de Autoria |
| CAT | Comitê de Ajudas Técnicas |
| CCS | Folha de Estilo em Cascata |
| CGIBR | Comitê Gestor da Internet no Brasil |
| CONSUNI | Conselho Universitário |
| COPESE | Egrégio Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão |
| COPESE | Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão |
| COVID-19 | Doença do Novo Coronavírus |
| DGE | Departamento de Governo Eletrônico |
| EAD | Ensino a distância |
| ECMA | Associação da Indústria dedicada à padronização de Sistemas de informação e Comunicação |
| EMAG | Modelo de acessibilidade do Governo Eletrônico |
| HTML | Linguagem de Marcação de hipertexto |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| INEP | Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira |
| ISO | Organização Internacional de Normalização |
| ITS BRASIL | Instituto de Tecnologia Social |
| IFRS | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul |
| MCTI | Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações |
| MEC | Ministério da Educação |
| ONU | Organizações das Nações Unidas |
| PAEI | Programa de Acessibilidade e Educação Inclusiva |
| PCD | Pessoa com Deficiência |
| PROFNIT | Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação |
| SAI | Serviço de atendimento informacional |
| SEDH/PR | Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República |
| SISBIB | Sistema de Bibliotecas |

| | |
|---------|--|
| TA | Tecnologias Assistiva |
| UAAG | Diretrizes de Acessibilidade do Agente do Usuário |
| W3C | Consórcio mundial da Web |
| WAI | Iniciativa de Acessibilidade Web |
| WAVE | Ferramenta de Avaliação de Acessibilidade Web |
| NVDA | Acesso não visual à área de trabalho |
| OS | Sistema Operacional |
| UFT | Universidade Federal do Tocantins |
| WCAG | Diretrizes de acessibilidade de Conteúdo Web |
| PDI | Plano de Desenvolvimento Institucional |
| CAPTCHA | Teste de Turing público completamente automatizado para diferenciar computadores e humanos |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| SUMÁRIO EXECUTIVO | 14 |
| 1 INTRODUÇÃO | 16 |
| 1.1 Problema de pesquisa | 20 |
| 1.1.1 Justificativa..... | 23 |
| 1.2 Objetivos | 27 |
| 1.2.1 Objetivo Geral | 27 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos | 27 |
| 1.3 Metodologia | 28 |
| 1.3.1 Procedimentos Metodológicos | 29 |
| 1.3.2 Descrição do ambiente: SISBIB/UFT | 32 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 35 |
| 2.1 Acessibilidade Web | 35 |
| 2.2 Legislação Brasileira e Acessibilidade Web | 38 |
| 2.3 Acessibilidade digital e as bibliotecas universitárias | 42 |
| 2.4 Acessibilidade na UFT | 43 |
| 2.4.1 Programa de Acessibilidade e Educação Inclusiva (PAEI)..... | 44 |
| 2.4.2 Seção de Acessibilidade Informacional (SAI)..... | 45 |
| 2.5 World Wide Web Consortium | 47 |
| 2.5.1 Padrões Web..... | 49 |
| 2.5.1.1 Diretrizes de Acessibilidade Web | 50 |
| 2.5.1.2 Diretrizes de Acessibilidade de Conteúdo da Web..... | 52 |
| 2.5.1.3 Acessibilidade do Agente do Usuário | 53 |
| 2.5.1.4 Diretrizes de Acessibilidade de Ferramenta de Autoria..... | 53 |
| 2.5.1.5 Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico Brasileiro | 54 |
| 2.6 Tecnologias assistiva | 55 |
| 3 ANÁLISE E RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES DE ACESSIBILIDADE DIGITAL DO SISBIB/UFT | 59 |
| 3.1 Avaliação de Marcação | 59 |
| 3.2 Avaliação CSS | 62 |
| 3.3 Avaliação do ASES | 64 |
| 3.4 Simulador e avaliador de contraste sobre a ótica do software WAVE | 67 |
| 3.5 Avaliação de Acessibilidade Manual | 72 |
| 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 77 |
| 4.1 Trabalhos futuros | 79 |
| REFERÊNCIAS | 80 |

| | |
|--|------------|
| APÊNDICE A – PROPOSTA DE POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL E INFORMACIONAL WEB DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS | 89 |
| APÊNDICE B – POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL E INFORMACIONAL WEB DO SISBIB/UFT | 90 |
| APÊNDICE C - RECOMENDAÇÕES DE ACESSIBILIDADE WEB AO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UFT | 103 |
| APÊNDICE D – MEMORIAL..... | 104 |
| APÊNDICE E – CANVAS APLICADO A POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE WEB DO SISBIB UFT | 106 |
| APÊNDICE F – MATRIZ SWOT APLICADO A POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE WEB DO SISBIB UFT..... | 107 |
| ANEXO A - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO ASES..... | 108 |

SUMÁRIO EXECUTIVO

O estudo apresenta a temática da Acessibilidade web sobre a perspectiva do portal da Biblioteca da Universidade Federal do Tocantins (SISBIB/UFT), como forma de avaliar a acessibilidade web do referido portal, de modo a verificar se este é acessível conforme as diretrizes definidas pelo Emag, visando identificar as principais barreiras de acesso e suas possíveis necessidades. Esse O estudo apresenta a temática da Acessibilidade web sobre a perspectiva do portal da Biblioteca da Universidade Federal do Tocantins (SISBIB/UFT), como forma de avaliar a acessibilidade web do referido portal, de modo a verificar se este é acessível conforme as diretrizes definidas pelo Emag. Esse processo permitirá entender como se encontra a acessibilidade web no portal do SISBIB/UFT, assim como suscitar a discussão sobre acesso, uso e inclusão social nesse espaço.

A pesquisa busca levantar dados referentes aos processos de acessibilidade web do portal do SISBIB/UFT, de modo a entender como os serviços e produtos informacionais oferecidos, são acessíveis às pessoas com deficiência. A partir das avaliações, o estudo trará análises dos processos da acessibilidade web de forma a sinalizar o cenário atual do (acesso informacional) dos produtos e serviços online disponíveis pelo SISBIB/UFT de modo a gerar dados que possam ampliar a acessibilidade web no portal da biblioteca como forma de democratizar o acesso a todas as pessoas com deficiência. Compreende ainda o desenvolvimento da política de comunicação digital acessível como produto social/tecnológico, visando contribuir com a padronização e coordenação de ações e práticas referentes a acessibilidade web.

No que confere o produto da dissertação, este compreende a Política de comunicação digital acessível tem como finalidade oferecer diretrizes referentes à manutenção, monitoramento, comunicação digital e procedimentos administrativos referentes a acessibilidade web. O produto visa facilitar processos que se constituam em ações que possam eliminar barreiras de acesso e uso de produtos e serviços informacionais oferecidos pelo Sistema de bibliotecas da UFT (SISBIB/UFT).

O estudo possui aderência efetiva ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), pois, visa atender uma demanda teórico-científica no campo tecnológico e

educacional, com vista a subsidiar uma solução ao do processo de acessibilidade web do SISBIB/UFT, vislumbrando a melhoria no acesso e uso da comunidade universitária sobre os produtos e serviços informacionais de modo igualitário.

Nessa perspectiva, a pesquisa tem grande impacto social e educacional no estado, uma vez que o SISBIB/UFT atende cinco campi, em diferentes regiões, levando serviços e produtos informacionais para toda comunidade. Assim, o desenvolvimento da política de acessibilidade web visa contribuir com a melhoria desse processo, torna-se uma ação importante do ponto de vista social, político e educacional da instituição, de forma a garantir a todos os usuários a oportunidade igualitária de acesso a educação e informação científica.

A política tem como abrangência o sistema de bibliotecas da universidade Federal do Tocantins, contudo, a proposta pode ser também aplicada a em outros setores da universidade, uma vez que o acesso a produtos e serviços informacionais digitais, está permeada a universidade como um todo.

A pesquisa visa subsidiar uma inovação de processo de aspecto teórico-prático com a perspectiva de colaborar com o acesso e disseminação dos produtos e serviços informacionais do SISBIB/UFT através do desenvolvimento da política de acessibilidade web. Com vista a contribuir com a qualidade do ensino, pesquisa e extensão no meio universitário.

A política possui solução de média complexidade, uma vez que as modificações estão centradas na reorganização da estrutura dos códigos fontes da página examinada e na organização das atividades de manutenção da acessibilidade web, de forma a permitir que boa parte dos erros mais frequentes na página web possa ser solucionados, permitindo assim uma melhoria significativa quanto ao processo de acessibilidade web.

1 INTRODUÇÃO

A *web* vem ao longo dos anos possibilitando diversos recursos que revolucionaram o modo como às pessoas se comunicam, estudam, trabalham entre diversas outras ações desempenhadas na sociedade. Concebida em 1989 por Tim Berners-Lee, esse espaço sempre teve a proposição de ser um lugar acessível a todas as pessoas; contudo, essa não é a realidade de milhares de usuários da rede que possui alguma deficiência, pois, muitos websites ainda não estão adequados conforme às necessidades desse público (BERNERS-LEE, T., 1970).

Pensando nesse contexto, Tim Berners-Lee em parceria com outros programadores do Consórcio da mundial da Web (W3C), desenvolveu as diretrizes internacionais de acessibilidade na *web*, denominada de Iniciativa de Acessibilidade Web (WAI), em 1997, com o propósito de elaborar estratégias, recomendações, diretrizes e recursos para ajudar a tornar a *web* mais acessível para as pessoas com deficiência (PCD) e mobilidade reduzida. Essa iniciativa reuniu diversas organizações, indústrias e governos a fim de promover um espaço *web* acessível e democrático a todas as pessoas, levando ao desenvolvimento de outras iniciativas de acessibilidade *web* pelo mundo (W3C, 2007).

Com o desenvolvimento da iniciativa WAI, a acessibilidade que antes era associada mais ao processo físico, passa também a estar inserida no meio digital. Nesse sentido, a acessibilidade *web* tem como propósito tornar o espaço digital em um lugar plural, capaz de garantir que o acesso possa ser alcançado por qualquer indivíduo, independentemente de limitação temporária ou permanente (SOUZA; TABOSA, 2014). Para Pereira; Machado; Carneiro (2013 p. 124) “Acessibilidade *Web* significa que pessoas com deficiência podem perceber, compreender, navegar e interagir com a *Web*, englobando todas as deficiências que afetam o acesso, incluindo deficiências visuais, físicas, auditivas, mentais e intelectuais.”

Mediante esse contexto, entende-se que a acessibilidade *web* necessita de recursos, ferramentas e dispositivos tecnológicos que possibilite as PCDs utilizarem a *web* conforme suas limitações e necessidades. Dessa forma, a tecnologia assistiva possui um papel fundamental nesse processo, uma vez que permite promover uma mediação entre indivíduos e dispositivos, auxiliando as funções comprometidas pela deficiência, de modo a transpor barreiras de acesso aos produtos, serviços demais processos realizados na *web* (GALVÃO, 2013).

Outro processo importante ao desenvolvimento da acessibilidade *web*, está no contexto legislativo, que tem como princípio promover leis e fiscalizar sua execução, de modo a assegurar os direitos dos cidadãos ao acesso e uso de diferentes espaços, entre eles os dos espaços digitais. Nesse contexto, o país possui diversos dispositivos legais que favorecem a acessibilidade *web*, contudo, ainda há pouca fiscalização e punição para que essas medidas sejam inseridas de modo efetivo no espaço *web*, o que por vezes, contribui com o processo da perpetuação de barreiras de acesso e de exclusão das PCD.

Diante disso, a legislação brasileira possui mecanismos legais que reservam os direitos e garantias fundamentais ao cidadão no que confere a acessibilidade *web*; o país registra leis, normas, decretos, boletins, acordos entre outros instrumentos legais nacionais e internacionais que descrevem esse direito para todos os cidadãos de forma substancial. Nessa medida, esses documentos fortalecem as prerrogativas ao cidadão com deficiência em requerer e exercer seus direitos sobre os diferentes processos pelo qual é dever do estado, prover esse acesso e uso ao espaço *web* a todos os cidadãos, conforme a Constituição Brasileira e outros instrumentos jurídicos e legais sancionados no país.

Assim, buscando atender essas configurações legais e eliminar barreiras de acesso/uso de modo a reforçar a acessibilidade *web* no Brasil, o governo federal, junto à Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI), criou em 2004 o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (EMAG), com vistas a estabelecer diversas recomendações aos *websites* do Governo Federal e outros que visam tornar-se acessíveis.

Nessa perspectiva, o Modelo foi desenvolvido com base nas diretrizes internacionais do consórcio da W3C por meio das Diretrizes para acessibilidade para Conteúdo *Web* (Wcag). O padrão brasileiro denominado de Modelo de acessibilidade do Governo Eletrônico (Emag), visa assegurar padronizações e recomendações para tornar as páginas *web* acessíveis, conforme necessidades e limitações dos indivíduos PCD, oportunizando o acesso a produtos, serviços e informações de modo democrático e igualitário a todos (BRASIL, 2014).

Contudo, mesmo com a iniciativa do Emag, o país ainda não proporciona requisitos de acessibilidade *web* eficientes, conforme pesquisa realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGIBR), órgão responsável por diversos processos relacionado à internet no país e que está vinculado ao Ministério da Ciência

Tecnologia e Inovações (MCTI). Em 2010 o Comitê analisou a adesão aos padrões das páginas HTML de sites como domínios reservados ao Governo Federal, por meio de testes realizados pelo programa Ases. Entre as análises realizadas, foi possível constatar que dos 6,3 milhões de páginas HTML coletadas, apenas 2% das páginas governamentais não possuíam erros de codificação referentes à acessibilidade *web*, outros 98% possuíam barreiras de acesso às PCD (BRASIL, 2011).

Ainda segundo dados de Calegari e Ferraz (2018), o número de páginas acessíveis do governo federal era de 5,7%, o que totaliza cerca 94,3% de páginas inacessíveis em todo território nacional. Os dados do CGIBR e de Calegari e Ferraz permitem observar uma melhora de 3%, entre os anos de 2010 há 2018 sobre os números de páginas acessíveis no país, entretanto esse percentual ainda é pequeno, se comparado aos 94,3% de páginas inacessíveis no Brasil.

Associados a essa porcentagem de 94,3% de páginas *webs* federais com barreiras de acessibilidade, encontra-se o quantitativo de pessoas com deficiências no Brasil, que segundo último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizado em 2010, é de 45 milhões brasileiros com alguma deficiência. O que ressalta o grande impacto que a acessibilidade *web* pode proporcionar a milhares de pessoas no Brasil e sua relevância enquanto processo social no país.

Conforme os dados apresentados sobre o cenário nacional, percebe-se como a acessibilidade *web* ainda é pouco expressiva no país, demonstrando a profunda desigualdade informacional entre pessoas sem deficiência e pessoas com deficiência. Nessa perspectiva, esses dados ressaltam cada vez mais a necessidade de promover estudos, legislações, produtos e serviços efetivos à área, de modo a permitir que esses processos tenham maior visibilidade e efetividade sobre ações e políticas públicas que possibilite o acesso igualitário e plural, frente a informação e comunicação no país.

Não obstante a essa realidade pouco inclusiva, o mundo vivenciou em 2020 o desenvolvimento e disseminação do vírus Sars Cov 2, mais conhecido como COVID 19, que reconfigurou o comportamento social e informacional das pessoas, uma vez que o combate e disseminação do vírus, perpassa pelo o isolamento social, o que compromete o acesso às bibliotecas e seus recursos de informação, aprofundado ainda mais a desigualdade ao processo de acessibilidade e inclusão sobre esses espaços.

A partir desse novo contexto, as universidades, e conseqüentemente as bibliotecas universitárias, tiveram que reorganizar suas atividades, seus recursos e objetivos, em prol desse novo cenário imposto. Desse modo, práticas antes realizadas sobre as perspectivas do processo presencial e físico, foram reorganizadas ao contexto do ambiente digital. Assim, Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), tornaram essenciais o desenvolvimento e continuidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito universitário.

Esse novo panorama, levantou diferentes discussões acerca da organização e readequação dos serviços e produtos informacionais, levando as unidades de informação a oferecerem ou mesmo intensificarem a oferta de recursos informacionais nos ambientes *web*. Nessa perspectiva, serviços como *chats*, capacitações e eventos *online*, revistas eletrônicas, repositórios institucionais, entre outros, serviços já desempenhados pelas bibliotecas, passaram a ser realizados de totalmente online, configurando assim, uma nova realidade imposta pela pandemia.

Nessa perspectiva, esse processo também revelou dificuldades das bibliotecas universitárias em oferecer recursos educacionais em ambientes *web* com acessibilidade digital, conforme relata a pesquisa de Freire, Paiva e Fortes (2021) sobre a acessibilidade digital durante a pandemia da Covid 19, nas instituições de ensino superior públicas brasileiras. O estudo constatou que das 110 instituições pesquisadas, apenas 46 possuíam livros produzidos em formato digital, desse número apenas 16 possuía livros digitais acessíveis.

Diante desse cenário pouco inclusivo e tendo a biblioteca universitária como um espaço que por si só deve ser democrático no que confere o acesso à informação, comunicação, cultura e bem estar, é que está pesquisa se insere, de modo a pensar como a acessibilidade *web* é tratada nos meios informacionais da

Universidade Federal do Tocantins (UFT),¹ especificamente no âmbito do Sistema de Bibliotecas (SISBIB/UFT), de maneira a verificar esse processo no conteúdo informacional e estrutural de seu *website*.

Diante disso, é importante ressaltar que o SISBIB/UFT, em parceria com o Programa de Acessibilidade e Educação Inclusiva (PAEI), desenvolveu o Serviço de Atendimento Informacional (SAI), que tem como objetivo oferecer atendimento especializado ao acesso, produtos e serviços informacionais a PCD, por meio de recursos de Tecnologias Assistiva (TA). Assim, as bibliotecas dos cinco campi possuem ferramentas que visam inserir alunos, docentes e demais servidores ao processo facilitado da comunicação e informação; entretanto esse serviço está em pleno funcionamento, apenas no campus de Arraias, os demais aguardam melhor infraestrutura e treinamento especializado para o desenvolvimento das ações (UFT, 2017).

Nessa perspectiva educacional e informacional Melo (2002), discorre que a acessibilidade *web* e as TA, quando disponíveis aos usuários da biblioteca de modo organizando e igualitário, produzem benefícios com o processo de inclusão e do reconhecimento de direito ao acesso dos recursos e dispositivos, o que lhe concede maior autonomia sobre a utilização dos serviços e produtos oferecidos pela biblioteca.

1.1 Problema de pesquisa

A pesquisa visa traçar avaliações sobre os requisitos de acessibilidade *web* do SISBIB/UFT, de modo a verificar se eles se encontram em conformidade com os padrões Emag e Wcag. O estudo visa ainda avaliar diversos aspectos de conteúdo e

¹ Inicialmente o trabalho tinha como proposta o desenvolvimento de um relatório técnico frente ao processo de acessibilidade *web*, de forma a sinalizar o cenário atual dos produtos e serviços digitais do portal do SISBIB/UFT, subsidiado ao desenvolvimento posterior de um manual de avaliação de acessibilidade *web*, contudo, houve mudanças na trajetória da pesquisa, que fez redirecionar os resultados rumo a um novo produto tecnológico, no qual pudesse abarcar o escopo inicial do trabalho e seus resultados. Assim, pensando num produto que pudessem ampliar a percepção desses processos no ambiente digital da biblioteca e democratizar o acesso a todas as informações científicas disponibilizadas pela SISBIB/UFT, que a proposta da Proposta de política de acessibilidade comunicacional e informacional *web* do sistema de bibliotecas da universidade federal do Tocantins foi construída.

estrutura do portal que possam causar dificuldades a navegação e acesso às pessoas com deficiências. Assim, o estudo surge por meio da seguinte questão norteadora: **o portal do SISBIB/UFT proporciona requisitos de acessibilidade web adequado aos padrões Emag e Wcag?** A partir da questão norteadora, a pesquisa concentra-se em fomentar a investigação ações, ferramentas que possam viabilizar soluções para a resolução do problema apresentado.

Mediante esse contexto, a avaliação da acessibilidade *web* aborda um processo que corresponde às verificações de barreiras de acessibilidade ao portal do SISBIB/UFT, de forma a mapear possíveis barreiras de acesso de produtos e serviços disponibilizados no portal, contribuindo assim com futuras ações que visam difundir a acessibilidade *web* por meio de produtos e serviços cada vez mais acessíveis a instituição.

Nesse sentido, a proposta aqui apresentada, realizou um diagnóstico inicial frisando identificar as principais barreiras de acesso ao conteúdo e estrutura web do endereço eletrônico: <https://ww2.uft.edu.br/sisbib>, correspondente a página inicial do SISBIB/UFT, com indicações e recomendações conforme apontadas nas avaliações digitais e manuais da página, de forma a propor a instituição recomendações frente às adequações das barreiras de acesso.

O processo foi realizado através da validação automatizada e manual. No que confere a avaliação automatizada, está foi realizada por meio do programa Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES), que avalia os possíveis erros de construção do código fonte da página analisada, por meio do padrão Emag. O programa visa apresentar a relação de códigos que não estão em conformidade com o padrão estabelecido pelo Emag, indicando sua correção.

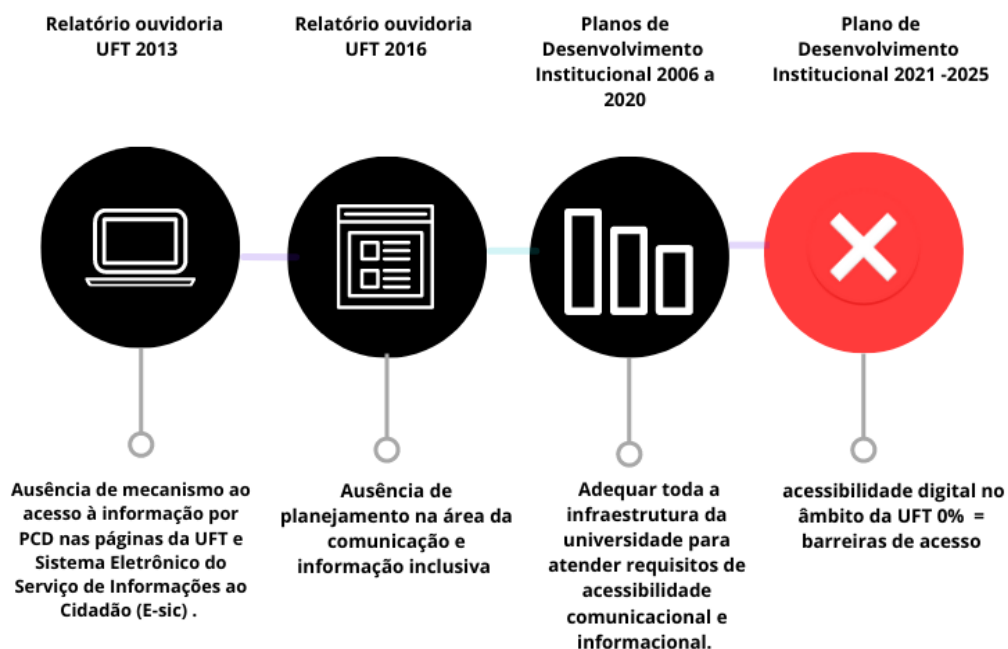
Foi realizado também a avaliação com outros validadores automáticos por meio do padrão Wcag, entre eles o Wave, Markup e CSS, tendo como objetivo avaliar aspectos relacionados à cor, tamanho dos elementos da página web, design, aparência dos layouts e fontes entre outros elementos essenciais ao acesso de PCD.

Dessa maneira, é importante salientar, que as pesquisas de acessibilidade *web* possuem uma série de fases avaliativas com usuários para minimizar os erros que causam barreiras ao acesso, assim, a pesquisa tem como limitante, a realização de avaliações manuais (orientados) com usuários/PCD, uma vez que tal processo demandaria múltiplas etapas de entrevistas, testes e acesso a recursos de

tecnologias assistiva, como computadores, programas, mobiliário adequado, além da presença física dos usuários, processo esse inviabilizado pelas medidas de segurança impostas pela COVID-19, estando assim, fora do alcance do pesquisador.

Outro processo importante frente as barreiras de acesso no ambiente digital, está na falta de normativas e políticas organizacionais da Instituição, a qual deve ser constituída para viabilizar ações e procedimentos necessários a acessibilidade *web* no espaço digital, aspectos esses evidenciados nos relatórios da ouvidoria interna de 2013-2016 e nos Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2006-2010; 2011-2015; 2016-2020 e por fim 2021-2025) da UFT apresentados na Figura 1.

Figura 1 – Acessibilidade comunicacional na UFT.



Fonte: autoria própria, 2021.

Nessa perspectiva, é possível verificar ao longo dos anos e dos diferentes documentos apresentados, a ausência de políticas e ações efetivas no que confere a acessibilidade digital, o que coloca em risco o acesso igualitário às PCD aos recursos informacionais da Instituição. Assim, em paralelo a pesquisa, desenvolveu-se como produto técnico a Política de Acessibilidade Comunicacional e Informacional *Web* do SISBIB/UFT, com o intuito de promover ações e procedimentos orientados a acessibilidade digital no SISBIB/UFT, buscando com

isso reorganizar ações e demais processos efetivos no combate à exclusão digital da comunidade acadêmica.

Por fim, o estudo teve como propósito levantar informações relevantes sobre o estado da acessibilidade *web* do SISBIB/UFT e indicar ações específicas que visem desenvolver cada vez mais recursos, ferramentas e tecnologias assistiva a comunidade universitária, de modo a proporcionar acesso à informação e ao conhecimento sem barreiras, uma vez que o espaço *web* também constitui uma importante ferramenta de ensino e aprendizagem a comunidade interna e externa da UFT.

1.1.1 Justificativa

A acessibilidade *web* se configura como um processo que visa possibilitar o uso de ferramentas, recursos e processos que possam garantir o acesso a serviços, produtos e informações na internet por qualquer pessoa, independentemente de limitações, sejam elas físicas ou mentais. Esse processo também incide sobre direitos amparados pela legislação brasileira, no qual prevê a garantia do acesso aos espaços, meios de comunicação e informação, inclusive a internet.

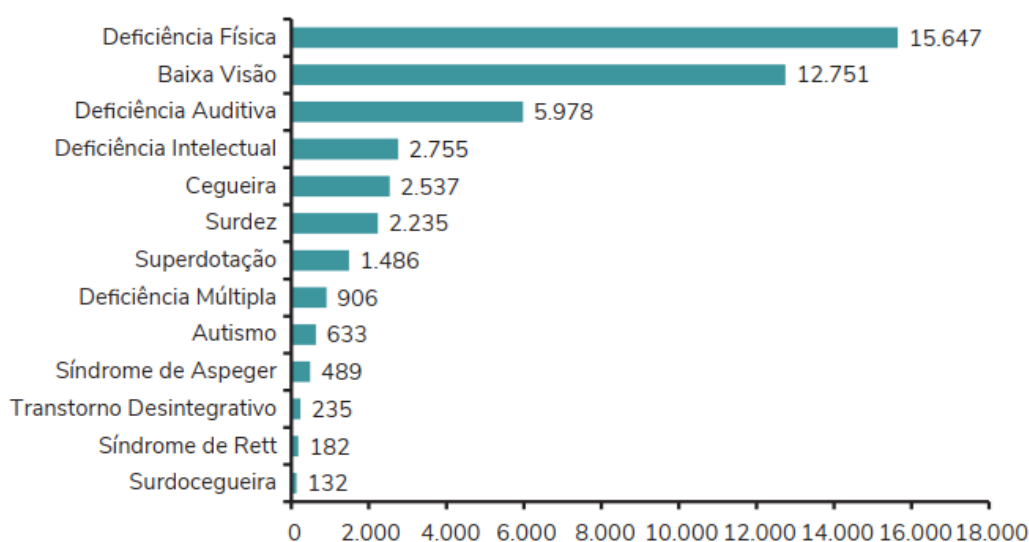
Sendo assim, a W3C, a Lei nº 13.146/2015, Decreto nº 5296/2004 e Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) através da NBR950, enfatizam e destacam o conceito de acessibilidade, sob a perspectiva de tornar fácil ou possível o uso dos dispositivos, serviços e produtos oferecidos com segurança e autônomo, de modo igualitário e democrático a todos.

Nessa perspectiva, é preciso pontuar dados que permitam entender como está a realidade do país em relação às PCD, assim como o processo de acessibilidade *web*, de forma a evidenciar os contrastes entre ambas e a urgente necessidade do país em promover ações relacionadas a acessibilidade *web*. Segundo dados do último censo do IBGE realizado em 2010, o estado do Tocantins, *locus* dessa pesquisa, possuía 308 mil pessoas com alguma deficiência, o que representa 23% da população do estado, número esse expressivo frente às PCD (IBGE, 2010).

Na educação superior, as PCD representam um dado significativo. Segundo censo do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), realizado em 2018, o Brasil possui 43.633 alunos (as) com alguma (s)

deficiência (s) matriculados no ensino superior público e privado. “Entre as declarações mais comuns são: deficiência física (34,0%), baixa visão (27,7%) e deficiência auditiva (13,0%)” (INEP, 2020, p.38). Os dados a seguir (Figura 2), caracterizam o percentual dos tipos de deficiências encontradas nas universidades públicas e privadas do Brasil.

Figura 2 - Total de Matrículas de Graduação, segundo o Tipo de Deficiência, Transtorno Global do Desenvolvimento ou Altas Habilidades/Superdotação Declarados – Brasil – 2018



Fonte: Inep, 2018.

Nesse contexto, observado na figura 2, é importante perceber o quantitativo de alunos-(as) do ensino superior que apresentam uma pluralidade de deficiências encontradas, destacando a importância no atendimento adequado sobre o ponto de vista da acessibilidade física e digital nas universidades brasileiras, uma vez que esses espaços contribuem de forma ativa sobre os pilares da educação universitária, a saber o ensino, pesquisa e extensão.

Esse contexto, frente os números de PCD no país e no ensino superior, evidencia a necessidade de observar outros processos importantes que assegurem a garantia e disponibilidade da acessibilidade física e digital no país por meio de dispositivos legais, os quais viabilizam e garante o direito ao acesso e inclusão desses cidadãos. Desse modo, o Decreto nº 5.296/2004 que regulamenta as leis nº 10.048/2000, e nº 10.098/2000, que estabelecem normas gerais e critérios básicos para a promoção de acessibilidade às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, define no Art. 24 que:

Os estabelecimentos de ensino de qualquer nível, etapa ou modalidade, públicos ou privados, proporcionarão condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes ou compartimentos para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, inclusive salas de aula, bibliotecas, auditórios, ginásios e instalações desportivas, laboratórios, áreas de lazer e sanitários.

§ 1º Para a concessão de autorização de funcionamento, de abertura ou renovação de curso pelo Poder Público, o estabelecimento de ensino deverá comprovar que:

I - Está cumprindo as regras de acessibilidade arquitetônica, urbanística e na comunicação e informação previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica ou neste Decreto;

II - Coloca à disposição de professores, alunos, servidores e empregados portadores de deficiência ou com mobilidade reduzida ajudas técnicas que permitam o acesso às atividades escolares e administrativas em igualdade de condições com as demais pessoas [...]; (BRASIL, 2004).

Como forma de propiciar o direito ao acesso à educação de qualidade garantindo por lei, assim como subsidiar a discussão sobre a inclusão social e digital desses alunos na comunidade universitária, por meio dos meios de comunicação e informação, faz-se necessário o debate da acessibilidade *web* também nas bibliotecas universitárias, uma vez que esse espaço exercem um papel fundamental na construção do ensino-aprendizagem. Além disso, o espaço *web* é um importante condutor ao desenvolvimento educacional e social da comunidade acadêmica, sendo essencial que esse ambiente esteja acessível a todas as pessoas, através de conteúdos, serviços e produtos informacionais, de forma a garantir acesso e maior comunicação frente aos diferentes indivíduos e suas múltiplas necessidades informacionais.

Associado a esse processo informacional, a biblioteca universitária tem como objetivo oferecer a comunidade acadêmica, todo arsenal comunicativo e informativo no que confere a perspectiva científica, possibilitando aos usuários o acesso as mais diversas bases de dados, revistas, jornais entre outros produtos e serviços informacionais que esteja sob o suporte físico e digital, de modo a ser uma facilitadora no processo de acesso ao conhecimento, assegurando assim o atendimento a todos os usuários, independentemente de sua condição, possibilitando, uma formação mais integrativa e democrática frente ao acesso e uso de produtos e serviços educacionais (ANZOLIN; SERMANN, 2006).

Mediante esse contexto, a proposta da pesquisa examina a acessibilidade *web* do SISBIB/UFT, de modo a verificar como o *website* tão importante para o

desenvolvimento da pesquisa científica, cultura e comunicacional da universidade, conduz o acesso aos produtos e serviços informacionais dispostos. Assim, o estudo traça uma avaliação sobre as conformidades da página *web* para verificar as possíveis falhas quanto à acessibilidade digital, de modo a aperfeiçoar e recomendar soluções práticas as possíveis falhas encontradas, buscando assim, contribuir com a melhoria ao acesso dos serviços e produtos informacionais do SISBIB/UFT.

Assim, uma vez identificadas às lacunas direcionadas a acessibilidade *web*, o SISBIB/UFT poderá organizar medidas e ações que possam sanar os eventuais problemas evidenciados na pesquisa, corrigindo-os de modo a tornar seus produtos e serviços informacionais mais acessíveis a toda comunidade, assim como servir de subsídios a outros estudos pertinentes a temática.

Logo, como ação frente essa lacuna, desenvolveu-se como produto técnico, a Política de Acessibilidade Comunicacional e Informacional Web do SISBIB/UFT; diretrizes que visam direcionar ações e procedimentos a serem realizados em ambiente *web*, de modo a organizar e padronizar atividades relativas a acessibilidade *web* do SISBIB/UFT, com vista a supressão de obstáculos frente ao acesso e uso da comunicação e informação digital sobre os produtos e serviços oferecidos pelo portal do SISBIB/UFT.

Dessa maneira, entende-se que o desenvolvimento dessa pesquisa e do produto técnico pode somar aos planos prospectados pela instituição, uma vez que vai ao encontro do programa SAI que atua como o suporte informacional à comunidade acadêmica e ao PDI 2021-2025, que tem como proposta a acessibilidade comunicacional na Universidade sobre o acesso aos produtos, serviços e canais informacionais do SISBIB/UFT.

É importante ressaltar, conforme dados do próprio PDI 2021-2025 da UFT, que a instituição não atende aos requisitos necessários a acessibilidade digital, tendo até 2021 0% de adequação e infraestrutura digital necessárias ao suporte para a comunidade universitária frente aos produtos e serviços informacionais disponibilizados pela instituição (UFT, 2021). Este fato demonstra a urgente necessidade de ações estratégicas que possam viabilizar processos efetivos de acessibilidade e inclusão digital na instituição.

Diante deste cenário, o estudo possui aderência efetiva ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), pois, visa atender uma demanda teórico-científica no campo

tecnológico e educacional, com vista a subsidiar uma solução ao aperfeiçoamento do processo de acessibilidade web do SISBIB/UFT.

O estudo tem grande impacto social e educacional no estado, uma vez que o SISBIB/UFT atende cinco campi, em diferentes regiões, levando serviços e produtos informacionais para toda comunidade. Logo, aperfeiçoar esse processo, torna-se uma ação importante do ponto de vista social, político e educacional da instituição, de forma a garantir a todos os usuários a oportunidade igualitária de acesso público de qualidade a educação e informação científica.

Nesse contexto, a pesquisa busca ainda abordar uma inovação de natureza incremental, que segundo Lemos (2000), ocorre por meio da introdução ou melhoria de um produto ou processo na organização. A autora ainda ressalta a importância desse tipo de inovação no desenvolvimento e na eficiência técnica, gerando aumento na produtividade e amplas aplicações em produtos e processos na sociedade. Figueiredo (2015) aponta como inovação incremental pequenas alterações em processos ou produtos que podem ser consideradas novidade para a instituição.

Portanto, a pesquisa tem como perspectiva promover uma inovação de processo de aspecto teórico-prático, tendo a política de acessibilidade *web* como ferramenta no planejamento de ações e demandas, frente a acessibilidade digital do SISBIB/UFT, de modo a colaborar com a disseminação de produtos e serviços informacionais mais acessíveis, com vista a contribuir com a qualidade do ensino, pesquisa e extensão no meio universitário.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar a acessibilidade *web* do portal do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins (UFT).

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Identificar as principais barreiras de acesso ao portal conforme as diretrizes definidas pelo Emag e Wcag;

2. Apontar as necessidades de atualização do portal para atender as diretrizes de acessibilidade web;
3. Propor uma política de acessibilidade comunicacional e informacional digital acessível para o SISBIB/UFT.

1.3 Metodologia

A metodologia científica constitui um corpo de técnicas, métodos e ferramentas que visam conduzir os caminhos da pesquisa, de modo a validar os conhecimentos diversos produzidos por ela através da construção lógica de ideias, que asseguram a comprovação do conhecimento ou a resolução de problemas (COUTINHO, 2014).

Nesse sentido, a metodologia científica sobre a ótica do campo social, tem como perspectiva refletir “[...] as evidências empíricas, o recorte da realidade, fatores relacionados à validade do estudo, o uso e o papel da dedução e indução, questões relacionadas à verificação e falsificação, e o conteúdo e escopo da explicação e interpretação” (DALLE, 2005, p.3, tradução nossa).

Nesse contexto, o estudo visa utilizar o método descritivo como forma de alcançar os objetivos propostos e descrever as características do objeto de estudo. O método visa colaborar com novas aplicações levando em conta a questão norteadora da pesquisa, além de estabelecer também uma relação entre as propostas do objeto de estudo em análise (GIL, 2008).

O estudo tem como perspectiva analisar a acessibilidade web do SISBIB/UFT, a pesquisa empregou uma observação geral à específica, de modo a verificar as percepções da literatura sobre o objeto de estudo em si. No que confere a natureza da investigação, esta concentra-se sob o ponto de vista da pesquisa aplicada, uma vez que busca ampliar o conhecimento por meio do emprego de ações práticas sobre a resolução de problemas específicos (GIL, 2008).

A abordagem do problema baseia-se em uma perspectiva qualitativa, visto que a análise dos dados coletados tem um viés interpretativo por meio da reflexão do pesquisador (CRESWELL, 2014). Sobre a perspectiva da finalidade/objetivos do estudo, este se aplica como pesquisa exploratória, pois, tem como perspectiva “[...] proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito” (GIL, 2010, p. 27)

Por fim, a pesquisa utilizou recomendações de acessibilidade em documentos de textos digitais, como forma de torná-la acessível sobre diferentes suportes informacionais. Dessa maneira, foi feita a inserção de descrição de imagens, tabelas e figuras, assim como a configuração de fontes, hierarquização títulos e subtítulos, entre outros processos que possam tornar esse estudo acessível a diversas pessoas (SALTON; DALL AGNOL; TURCATTI, 2017).

1.3.1 Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos do estudo estão divididos em 5 (cinco) etapas sendo: (I) revisão bibliográfica dos componentes que irão fundamentar o problema de pesquisa e os objetivos propostos; (II) Aplicação de programas para a coleta de dados no que confere os padrões de acessibilidade digital; (III) o teste e avaliação do website do SISBIB/UFT através da validação automática e manual; (IV) Análise e Resultados (V) Composição da política de acessibilidade comunicacional e informacional digital acessível.

A primeira etapa teve como processo realizar uma revisão bibliográfica considerando diferentes fontes, entre elas bases de dados, periódicos e livros sobre as perspectivas da acessibilidade *web*, frente aos padrões, diretrizes, legislação, inclusão e Tecnologias Assistiva. Em seguida, foi realizada uma análise de contexto do SISBIB/UFT, com o propósito de identificar e levantar informações acerca da história, propósito, produtos e serviços com a finalidade de caracterizar o objeto de estudo. Esse processo ocorreu por meio de acessos ao *website* e leituras dirigidas a documentos referentes ao SISBIB/UFT.

A segunda etapa consiste na escolha e aplicação dos *softwares* de avaliação da acessibilidade digital do portal SISBIB/UFT. Para esse estudo, foram selecionados 3 programas: Validador de marcação do W3C, Validador de CSS do W3C e por fim o programa Ases do governo federal do Brasil. O primeiro e segundo programa tem como proposta oferecer uma validação do código fonte, sob a perspectiva dos padrões de linguagem/funções e estrutura (design, cor, fontes) da página *web* definidos pela W3C. Já o terceiro *software* buscou verificar o nível de acessibilidade *web* e suas principais barreiras de acesso conforme estabelecido pelo padrão Emag 3.1 desenvolvido pelo Governo Federal com base nas recomendações internacionais do WCAG 2.0. Atualmente o padrão está entre as ferramentas oficiais

do Governo Federal para o apoio a acessibilidade *web* no país, buscando difundir a cultura da acessibilidade *web* de forma simples e objetiva.

A escolha dos padrões e dos programas Validador de marcação do W3C, Validador de CSS do W3C e Ases, deu-se por permitir uma avaliação coerente com as necessidades brasileiras e por ser utilizado pelo Governo Federal para avaliar a acessibilidade *web* dos sites, portais e páginas *webs* da esfera pública, sendo reconhecido também pela simplicidade no uso, na organização dos resultados e pela gratuidade deles. Os critérios definidos para aplicação das avaliações, estão centrados nas seguintes seções: marcação, comportamento, conteúdo/informação, apresentação/*design*, multimídia e formulário.

A terceira etapa consistiu na coleta e avaliação automatizada e manual do portal. Nessa perspectiva, o processo verificou e validou se o site atendeu às exigências de acessibilidade *web* necessárias para uma boa navegabilidade e usabilidade dos usuários. A avaliação automatizada foi realizada em quatro passos: (1) Validação do código fonte; (2) Avaliação da acessibilidade *web*, (3) Avaliação de contraste, e por fim (4) Avaliação por leitor de tela.

No primeiro passo, da avaliação automatizada, foi necessário extrair o conteúdo HTML da página, por meio do comando Crt + U ou pelo click do botão direito do mouse selecionando a opção exibir código fonte da página. Logo em seguida, esse código fonte foi inserido no serviço de marcação, programa validador da W3C, a fim de verificar qual o padrão utilizado na construção e manutenção do website e quais as barreiras de acessibilidade que esse padrão de código fonte continha.

No segundo passo, o código fonte foi submetido à validação automatizada através do programa Ases, conforme as seções estabelecidas pelo padrão Emag. Essa avaliação teve como propósito verificar a construção lógica e sistemática do código fonte da página, como forma de entender, a partir dessa estrutura, as possíveis barreiras de acesso relativas ao portal.

O terceiro passo, esse mesmo código fonte, foi analisado pelo WAVE de forma a verificar o nível e padrão das cores utilizadas na página *web*, de modo a evidenciar se as cores utilizadas foram adequadas ao nível de contraste, aspecto importante que torna o processo de leitura mais confortável e perceptível para os usuários, principalmente para pessoas com baixa visão. Assim, de acordo com a WCAG, é recomendado manter uma relação de contraste entre as cores do texto e

do plano de fundo de no mínimo, 4, 5:1. A validação teve por objetivo verificar se existe um contraste otimizado (alto contraste), em uma relação de contraste de no mínimo, 7:1. (SALTON, AGNOL, TURCATTI, 2017).

O quarto passo, foi a avaliação por leitor de tela, de forma a analisar a conformidade de leitura e navegação dos elementos que auxiliam na boa condução e acesso às informações disponibilizadas. Essa etapa foi realizada através do programa leitor Acesso não visual à área de trabalho (NVDA). A ferramenta foi escolhida por ser gratuita, com boa usabilidade e estar disponível para o sistema operacional Windows, utilizado na pesquisa.

No que compete a avaliação manual, essa tem como base duas fases:

1. avaliação de acessibilidade via teclado e avaliação via formulário. A primeira fase tem como intuito avaliar a navegação e estrutura da página via teclado, por meio das setas de movimentação do topo página até o rodapé, verificando se é possível acessar todo o conteúdo disponibilizado da página sem bloqueios. Em seguida foi utilizada a tecla Tab, para navegar por todos os elementos ativos da página (*links*, botões, campos de formulário etc.), verificando se não há bloqueios e se a ordem de estrutura na navegação está coerente a uma sequência lógica.
2. A segunda fase utilizou o formulário do Emag desenvolvido pelo Governo Federal. Esse formulário contém uma série de itens de verificação não contemplados nas avaliações digitais, tendo como propósito realizar uma avaliação mais completa sobre o processo de acessibilidade web, uma vez que o programa Ases e outros avaliadores, não consegue identificar parte das barreiras de acessibilidade web, sendo nesse caso necessário uma avaliação manual.

A quarta etapa compreende a análise e apresentação dos resultados, que foram organizados por meio de tabelas e blocos descritivos, de modo a classificar os itens avaliados de acordo com as seções e subseções do padrão Emag 3.1; além disso, essa etapa expõe as necessidades e o atual estado do portal no que correspondem às possíveis barreiras de acesso, assim como seu diagnóstico em relação à acessibilidade web.

Por fim, a quinta e última etapa, expõe o desenvolvimento da política de acessibilidade comunicacional e informacional digital acessível, com as principais recomendações para a condução da comunicação acessível do SISBIB/UFT, visando indicar as possíveis barreiras identificadas nas etapas anteriores da pesquisa, contribuindo de maneira a desenvolver cada vez mais os processos de

acessibilidade web do SISBIB/UFT, de modo a possibilitar uma melhor experiência e equidade no acesso aos conteúdos, serviços e ferramentas disponibilizadas pelo SISBIB/UFT.

1.3.2 Descrição do ambiente: SISBIB/UFT

O Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins (SISBIB/UFT) foi instituído pela Resolução nº 012/2009 sendo formado pelas bibliotecas dos campus de Palmas, Miracema, Porto Nacional, Gurupi, Arraias, Tocantinópolis e Araguaína, na qual é subsidiada por duas unidades: Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia (EMVZ) e Unidade das Licenciaturas (UFT, 2009).

As bibliotecas da UFT atendem 61 cursos de graduação presenciais oferecidos nos cinco câmpus. Na modalidade a distância são mais 26 cursos entre graduação, especialização e extensão; além de 17 programas de mestrado acadêmico; 9 mestrados profissionais e 6 de doutorados, reconhecidos pela Capes, entre outros cursos de especialização *lato sensu* presenciais. A UFT abriga um corpo técnico de 982 docentes 854 e técnico administrativos que atendem 18.881 alunos (UFT, 2017).

A organização funcional e administrativa do SISBIB/UFT está vinculada à Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) e direção do campus de Palmas. O SISBIB/UFT tem como finalidade oferecer informações “técnico-científicas à comunidade acadêmica por meio de seus acervos e instalações, como suporte aos programas de ensino, pesquisa e extensão, possibilitando o acesso à informação armazenada e gerada na Universidade à comunidade acadêmica e ao público em geral” (UFT, 2009, p. 2).

O SISBIB/UFT oferece serviços de empréstimo, devolução, consulta às bases de dados, livros, periódicos e outros dispositivos informacionais. As bibliotecas contam com 18 bibliotecários que atuam na organização do acervo e no desenvolvimento dos diversos serviços. Assim, o SISBIB/UFT visa atender toda a comunidade acadêmica da universidade e público geral, disseminando e integralizando a informação em diversos suportes, de modo a propiciar o acesso às informações em atividades de ensino pesquisa e extensão da universidade (UFT, 2019).

Nessa perspectiva, os serviços oferecidos pelo SISBIB/UFT podem ser caracterizados em três categorias, sendo a primeira, nomeada de **Serviços Essenciais**, que engloba serviços de empréstimos e consultas locais nas bibliotecas e no portal, sendo eles (UFT, 2019):

- ✓ Empréstimo domiciliar informatizado para alunos, professores e técnicos administrativos regulares da instituição;
- ✓ Consulta local para usuários cadastrados e comunidade em geral;
- ✓ Empréstimo entre bibliotecas;
- ✓ Pesquisa de títulos no acervo informatizado e *on-line*;
- ✓ Reserva *on-line* de material bibliográfico emprestado;
- ✓ Renovação *on-line* de empréstimos;
- ✓ Acesso aos periódicos da Capes e a outras bases de dados;
- ✓ Envio de e-mail automático aos usuários com avisos sobre empréstimos, devoluções e reservas disponíveis;

A segunda categoria engloba serviços relacionais à assessoria aos usuários denominada de **Serviços de apoio ao usuário**, são eles:

- ✓ Levantamento bibliográfico;
- ✓ Elaboração de ficha catalográfica *on-line*;
- ✓ Treinamento de usuários e programas e conscientização para preservação do acervo;
- ✓ Internet *wireless* nas bibliotecas;

A terceira e última categoria engloba a **Pesquisa e Orientação**, sendo eles:

- ✓ Repositório institucional digital da produção intelectual científica de autores da UFT, incluindo trabalhos de conclusão de curso de graduação e especialização, dissertações de mestrado e teses de doutorado;
- ✓ Orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, conforme a ABNT;
- ✓ Expedição de carteirinha da biblioteca, condicionada à participação do usuário em treinamento agendado;
- ✓ Visita orientada às bibliotecas.

Dessa maneira, buscando cada vez mais estar nos espaços tanto físico como digitais, o SISBIB/UFT conta com um Portal onde estão localizadas todas as informações pertinentes aos serviços oferecidos, contribuindo com o ensino, pesquisa e extensão da universidade. Além disso, o *website* apresenta informações sobre o SISBIB/UFT e sobre as bibliotecas pertencentes ao sistema. Todas as

informações estão organizadas no endereço eletrônico: <https://ww2.uft.edu.br/sisbib> destacada na Figura 3 da página inicial do portal eletrônico:

Figura 3 – Página inicial do portal SISBIB/UFT



Fonte: Sisbib, 2021.

No que confere o acervo, as bibliotecas que compõem o SISBIB/UFT possuem acervo físico de materiais bibliográficos, entre eles: livros, revistas, folhetos, multimeios (CD, DVD). Entre o acervo digital, esse quantitativo está organizado através do Repositório institucional (RI), que dispõe dos seguintes documentos: artigo, tese, dissertação, ebooks, patentes, softwares livres entre outros (UFT, 2019).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico da pesquisa está dividido em 3 seções. A primeira seção aborda o conceito de acessibilidade digital geral e nas bibliotecas universitárias, as legislações correspondentes. A segunda seção apresenta as diretrizes para Acessibilidade Web, destacando o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) e as Diretrizes de acessibilidade de Conteúdo Web (WCAG) correspondente ao W3C, assim como os validadores de acessibilidade Web como o Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES), CSS e Marcação. A terceira e última seção apresenta os conceitos, recursos e benefícios de TA.

2.1 Acessibilidade Web

A *web* ganhou forma ao longo do tempo e passou a exercer uma grande influência na vida das pessoas, de modo a oferecer uma infinidade de serviços e produtos, sendo assim essencial na vida cotidiana. Contudo, o que não acompanhou esse processo de modo tão efetivo, foi à disponibilidade das páginas *web* sobre a pluralidade de usuários, principalmente as PCD, que nesse desenvolvimento ainda são as mais atingidas pela falta de recursos e ferramentas, princípios e normas que confere a acessibilidade *web*.

Diante desse cenário, houve a necessidade de criar recursos que pudessem tornar o espaço *web* um lugar que também fosse acessado por PCD. Nesse sentido, Tim Berners-Lee, juntamente com o consórcio W3C, desenvolveram em 1997 a Iniciativa de Acessibilidade Web (WAI), com vista a elaborar recomendações e diretrizes que pudessem tornar esse espaço livre e acessível a todos os indivíduos (W3C BRASIL, 2015).

Nesse contexto, a acessibilidade *web* é concebida pela adequação do ambiente às necessidades básicas da pessoa com deficiência, de modo a possibilitar acesso e uso a espaços, equipamentos, serviços e meios de comunicação. Nesse sentido, a acessibilidade tem um papel fundamental na vida dessas pessoas, pois visa não só adequar espaços, mas, trazer aos indivíduos direitos de cidadão concebidos na constituição brasileira (FERRAZ, 2017).

Assim, a *web* deve estar adequada aos preceitos da acessibilidade *web* para ser utilizada por qualquer pessoa, independente de hardware, programa, capacidade

física ou mental. Assim, quando se tem uma igualdade no acesso, diz que a *web* é acessível e que ela cumpre seu objetivo (W3C, 2005). Nesse contexto, Rocha, Alves e Duarte; (2011, p. 80) destacam, acessibilidade web como o acesso democrático a ferramentas e serviços, com base na internet. Visa ainda “remover barreiras que dificultam ou impossibilitam a compreensão e o acesso à informação em ambientes *Web*”.

Na concepção da W3C Brasil:

Acessibilidade na web significa que pessoas com deficiência podem usar a web. Mais especificamente, a acessibilidade na web significa que pessoas com deficiência podem perceber, entender, navegar, interagir e contribuir para a web. E mais. Ela também beneficia outras pessoas, incluindo pessoas idosas com capacidades em mudança devido ao envelhecimento (W3C BRASIL, 2014, p.22).

A acessibilidade é abordada em alguns artigos da legislação brasileira, em especial a Lei nº 13.146 que institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência, sancionada em julho de 2015, que trata especificamente sobre a proteção dos direitos da pessoa com deficiência, expondo em seu Art. 3º:

I - acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2015, p. 01).

A legislação supracitada define ainda barreira como: “[...] qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento e a circulação com segurança das pessoas” (BRASIL, 2015, p. 01). Nesse contexto, as barreiras são classificadas em diversos processos segundo seu meio, sendo:

- a) barreiras urbanísticas: as existentes nas vias e nos espaços públicos e privados abertos ao público ou de uso coletivo;
- b) barreiras arquitetônicas: as existentes nos edifícios públicos e privados;
- c) barreiras nos transportes: as existentes nos sistemas e meios de transportes;
- d) barreiras nas comunicações e na informação: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação;
- e) barreiras atitudinais: atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas;
- f) barreiras tecnológicas: as que dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias (BRASIL, 2015, p. 02).

Segundo a W3C Brasil há uma infinidade de barreiras que dificulta o acesso e o uso da internet no país; entre elas pode-se destacar: Uso de Teste de Turing público completamente automatizado para diferenciar computadores e humanos (CAPTCHA) como dispositivo de segurança, páginas *web* com excesso de elementos, informações passadas exclusivamente em áudio sem nenhuma alternativa em texto e/ou Libras, navegação inacessível pelo teclado, vídeos sem audiodescrição entre outros (W3C BRASIL, 2018).

Nessa perspectiva, buscando considerar as razões desse processo de acessibilidade *web* não ocorrer, são observados algumas circunstâncias, entre eles: cultura da acessibilidade *web* ser pouco difundida no país, a fiscalização e o incentivo dos governos em promover espaços de inclusão e acessibilidade, as empresas em entender as necessidades desse público e sua cultura organizacional a respeito de inclusão e acesso e por fim, o desconhecimento de processos que possam tornar essa realidade possível a diferentes pessoas (FERRAZ, 2017).

Assim, uma *web* acessível pode beneficiar diversas pessoas dos mais variados tipos ou graus de deficiência, fazendo com que as barreiras de acesso possam ser minimizadas, de modo a permitir que essas pessoas possam participar, interagir e realizar diversas tarefas de modo pleno. Segundo Ferraz (2017) a acessibilidade *web* não está relacionada só a pessoas com deficiência, ela também beneficia pessoas idosas, uma vez que com o passar da idade, muitas pessoas têm perdas auditivas e visuais, processo que dificulta a navegação *web*, caso o site não possua recursos disponíveis para tornar a navegação acessível a essas pessoas.

Nesse contexto, Souza (2018, p. 120) destaca outros benefícios sobre páginas acessíveis, sendo assim “são mais facilmente indexados pelos mecanismos de busca, são compatíveis com outros aplicativos e apresentam um esquema de navegação mais fácil e rápido para todos os usuários”.

A *web* deve ser um espaço livre e irrestrito a todos, assim como Tim li seu fundador imaginou. Logo, é dever da sociedade buscar ferramentas, recursos e soluções para incluir a pluralidade de acessos e pessoas que a própria rede é composta, de forma a permitir uma rede mais acessível e democrática. Desse modo, garantir e desenvolver ações que possam suprir as necessidades informacionais de produtos e serviços de modo efetivo por PCD, está entre os objetivos da acessibilidade digital. Logo, assegurar políticas, decretos, normativas e outros

instrumentos jurídicos, contribuem para legitimar e assegurar os direitos dos cidadãos, de modo a desenvolver uma sociedade mais democrática e igualitária no que se refere ao acesso e uso da informação e comunicação digital.

2.2 Legislação Brasileira e Acessibilidade Web

A legislação brasileira possui diversos dispositivos legais que reservam os direitos e garantias fundamentais ao cidadão no que confere a acessibilidade web; o país registra leis, normas, decretos, boletins entre outros instrumentos legais que descrevem essa garantia ao cidadão de forma substancial. Nessa medida, esses recursos fortalecem as PCD em requerer seus direitos sobre os diferentes processos pelo qual é dever do estado prover e cumprir essa prerrogativa a todos os cidadãos.

Nessa perspectiva, o Decreto n.º 5.296 de 2 de dezembro de 2004, em seu Art. 5º parágrafo 1º considera pessoa com deficiência (BRASIL, 2004, p.1):

I - Pessoa com deficiência, além dos termos da Lei n.º 10.690/2003, aquela que possui limitação ou incapacidade para o desempenho de atividade e se enquadra nas seguintes categorias:

a) deficiência física: alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;

b) deficiência auditiva: perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz;

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

d) deficiência mental: funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como:

1. comunicação;
2. cuidado pessoal;
3. habilidades sociais;
4. utilização dos recursos da comunidade;
5. saúde e segurança;
6. habilidades acadêmicas;
7. lazer; e
8. trabalho;

Entre as leis dispostas sobre o tema, a Constituição de 1988 trata o assunto colocando em evidência a necessidade da acessibilidade nos espaços por meio do Artigo 24, XIV no qual: “Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: [...] proteção e integração social das pessoas portadoras de deficiência” (BRASIL, 1988, p. 31).

A acessibilidade web é também tratada na Lei nº 10.098 de dezembro de 2000 que estabelece a premissa da supressão de barreiras nos espaços físicos e digitais de modo a possibilitar condições básicas de acessibilidade e comunicação a pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, expondo que:

Art. 17. O Poder Público promoverá a eliminação de barreiras na comunicação e estabelecerá mecanismos e alternativas técnicas que tornem acessíveis os sistemas de comunicação e sinalização às pessoas portadoras de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação, para garantir-lhes o direito de acesso à informação, à comunicação, ao trabalho, à educação, ao transporte, à cultura, ao esporte e ao lazer (BRASIL, 2000, p. 4).

Ainda na legislação citada, cabe salientar o Art. 26: “As organizações representativas de pessoas portadoras de deficiência terão legitimidade para acompanhar o cumprimento dos requisitos de acessibilidade estabelecidos nesta lei” (BRASIL, 2000, p. 5). Assim, segundo a legislação, é possível requerer ações e pedidos de cumprimento à acessibilidade web, como forma de garantir o direito ao acesso.

Nessa medida o Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, estabelece normas e critérios para a promoção da acessibilidade web a PCD no que confere a obrigatoriedade da acessibilidade nos espaços digitais da administração pública conforme o:

Art. 47. No prazo de até doze meses a contar da data de publicação deste Decreto, será obrigatória a acessibilidade nos portais e sítios eletrônicos da administração pública na rede mundial de computadores (internet), para o uso das pessoas portadoras de deficiência visual, garantindo-lhes o pleno acesso às informações disponíveis.

§ 1º Nos portais e sítios de grande porte, desde que seja demonstrada a inviabilidade técnica de se concluir os procedimentos para alcançar integralmente a acessibilidade, o prazo definido no caput será estendido por igual período.

§ 2º Os sítios eletrônicos acessíveis às pessoas portadoras de deficiência conterão símbolo que represente a acessibilidade na rede mundial de computadores (internet), a ser adotado nas respectivas páginas de entrada.

§ 3º Os telecentros comunitários instalados ou custeados pelos Governos Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal devem possuir

instalações plenamente acessíveis e, pelo menos, um computador com sistema de som instalado, para uso preferencial por pessoas portadoras de deficiência visual (BRASIL, 2015, p. 13).

O Decreto nº 5.296 representa um avanço no que se refere à acessibilidade web, uma vez que tornou obrigatória a adesão da acessibilidade nos sites governamentais. Contudo, o decreto representa também limitações em sua concepção ao restringir a obrigatoriedade da acessibilidade apenas às pessoas com deficiência visual, aspecto que coloca em alerta os princípios de igualdade frente às diversas deficiências existentes. Outro processo limitador na legislação está na restrição aos sites da administração pública, não levando a discussão a outras instâncias, que também carecem desse processo (W3C BRASIL, 2015).

Outra disposição legislativa referente à disponibilidade da informação de forma livre e irrestrita está associada ao Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012, que dispõe: “Art. 8º os sítios na internet dos órgãos e entidades deverão, em cumprimento às normas estabelecidas pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, atender aos seguintes requisitos, entre outros: VII – Garantir a acessibilidade de conteúdo para pessoas com deficiência” (BRASIL, 2012, p. 4).

Mediante esse contexto, a acessibilidade web também está amparada na Lei 12.527, de 18 de novembro de 2011, que 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:

Art. 8º É dever dos órgãos e entidades públicas promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.

§ 2º Para cumprimento do disposto no caput, os órgãos e entidades públicas deverão utilizar todos os meios e instrumentos legítimos de que dispuserem, sendo obrigatória a divulgação em sítios oficiais da rede mundial de computadores (internet).

§ 3º Os sítios de que trata o § 2º deverão, na forma de regulamento, atender, entre outros, aos seguintes requisitos:

VIII - adotar as medidas necessárias para garantir a acessibilidade de conteúdo para pessoas com deficiência, nos termos do art. 17 da Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, e do art. 9º da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pelo Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008 (BRASIL, 2011, p. 127).

O Decreto legislativo nº 186, de 2008, com base no texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência aprovado pela Organização das Nações

Unidas (ONU), estabelece em seu art. 9 a condição de possibilitar às pessoas com deficiência o acesso a serviços de comunicação, incluindo internet, de forma a eliminar barreiras à acessibilidade, de modo a:

- f) promover outras formas apropriadas de assistência e apoio a pessoas com deficiência, a fim de assegurar a essas pessoas o acesso a informações;
- g) promover o acesso de pessoas com deficiência a novos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, inclusive à Internet;
- h) promover, desde a fase inicial, a concepção, o desenvolvimento, a produção e a disseminação de sistemas e tecnologias de informação e comunicação, a fim de que esses sistemas e tecnologias se tornem acessíveis a custo mínimo (BRASIL, 2008, p. 6).

Nessa perspectiva, outro disposto legal que exerce o processo de inclusão social no que se refere à acessibilidade web, está o Estatuto da Pessoa com Deficiência – Lei nº 13.146 de julho de 2015, no qual reforça a importância e obrigatoriedade da acessibilidade no espaço digital público e privado. Essa determinação é observada conforme:

Art. 63. É obrigatória a acessibilidade nos sítios da internet mantidos por empresas com sede ou representação comercial no país ou por órgãos de governo, para uso da pessoa com deficiência, garantindo-lhe acesso às informações disponíveis, conforme as melhores práticas e diretrizes de acessibilidade adotadas internacionalmente (BRASIL, 2015, p. 14).

No campo da educação, o Estatuto da Pessoa com Deficiência prevê, em seu art. 93, que os órgãos de controle interno e externo realizem ações de auditoria para o cumprimento da lei no que tange todas as condições de acessibilidade web vigentes. A LBI, ainda prevê em seu art. 27 o direito à educação da PCD, assegurando um sistema educacional inclusivo em todos os níveis.

Outro dispositivo legal relacionado à educação está consolidado pelo Ministério da Educação (MEC), que em sua Portaria Normativa Nº 20, de 21 de dezembro de 2017, determina que instituições de educação superior do sistema federal de ensino, nas modalidades presenciais e a distância, para conferir os processos de credenciamento, reconhecimentos, autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, devem oferecer segundo seção I art. 3 III um “plano de garantia de acessibilidade, em conformidade com a legislação em vigor, acompanhado de laudo técnico emitido por profissional ou órgão público competente” (BRASIL, 2017, p. 1).

A legislação brasileira possui diversos aparatos legais ao que se refere à acessibilidade web, contudo, há ainda uma enorme barreira frente ao cumprimento e fiscalização das legislações vigentes. Assim, é preciso conscientizar instituições e demais órgãos sobre a importância e necessidade desse processo nos espaços públicos e privados, de modo a promover cada vez mais sites e conteúdos acessíveis, assim como, assegurar o acesso a esses espaços de forma adequada e democrática.

2.3 Acessibilidade digital e as bibliotecas universitárias

As bibliotecas universitárias desempenham o papel de promotoras do desenvolvimento científico, tecnológico, cultural e social. Inseridas nas instituições de ensino Superior (IES), contribuem com o tripé ensino, pesquisa e extensão, por meio de seu acervo e de seus diferentes recursos informacionais. Além disso, oferecem serviços que visam ampliar e promover o conhecimento científico e intermediar o processo de ensino e aprendizagem (NUNES; CARVALHO, 2016).

Com o desenvolvimento de TICs, e com a polarização de ferramentas promotoras de acesso a recursos digitais, as bibliotecas universitárias viram seus serviços transporem as barreiras de espaços físicos, para a disposição de espaços híbridos, onde a configuração da informação e do conhecimento antes disponibilizada apenas acervos presenciais, agora passaram a também estar presente no espaço digital, sobre a forma de *e-books*, base de dados, repositórios, revistas eletrônicas, entre outros recursos informacionais digitais.

Todavia, esse cenário *web* trouxe também desigualdade de acesso e exclusão digital a diferentes sujeitos, seja pela falta de equipamentos, internet, ou mesmo condições estruturais adequadas às múltiplas necessidades de acesso ao ambiente web. Nessa perspectiva, esse desequilíbrio de acesso ao espaço digital e consequentemente as TICs, colocou à margem uma parcela de indivíduos com necessidades específicas, entre elas as PCD, que viram esses espaços se desenvolverem sem as devidas configurações necessárias para o atendimento pleno das necessidades informacionais desse público.

Diante desse cenário, um estudo de Souza e Almeida (2021), sobre a acessibilidade web das bibliotecas das universitárias federais do Estado de Minas Gerais, constatou que das 11 unidades que foram realizadas a avaliação, todas

apresentaram erros e baixo desempenho quanto a acessibilidade digital, uma vez que nenhuma biblioteca atingiu o percentual de 95% de acessibilidade web recomendado como adequado pelo Emag.

Outro estudo que compreende esse cenário de inacessibilidade nas bibliotecas universitárias, está exposto na pesquisa de Quaresma (2014), que realizou avaliações físicas e digitais em 19 bibliotecas da Universidade de Coimbra (Portugal), de modo a verificar a acessibilidade aos deficientes visuais. Os resultados da investigação concluíram que as unidades de informação apresentam diversas barreiras quanto ao acesso de informação frente aos serviços, produtos e conteúdos oferecidos.

Assim, percebe-se que os portais das bibliotecas universitárias, ainda carecem de adequações para a acessibilidade digital, uma vez que grande parte dos itens de navegação, estrutura e conteúdo avaliados por Souza e Almeida (2021) e Quaresma (2014), não estão acessíveis aos usuários PCD. Esse processo ressalta a importância de estudos e avaliações constantes sobre a acessibilidade digital nas bibliotecas universitárias, e o impacto que a inacessibilidade pode trazer a aos usuários, colocando em xeque a inclusão digital de PCD e o acesso aos recursos informacionais, tão importantes ao desenvolvimento científico e social dos usuários.

2.4 Acessibilidade na UFT

A acessibilidade web torna-se um requisito básico quando se fala em educação inclusiva, pois é por meio das ferramentas e tecnologias oferecidas que alunos, professores e comunidade em geral podem transpor as barreiras de acesso impostas pelos produtos e serviços educacionais, comunicacional entre outros.

Diante dessa perspectiva, de modo a tornar esse processo uma realidade possível na UFT, à instituição aprovou em 2015 através do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (COPESE), a Resolução nº 03, com vistas a atender as necessidades dos alunos, professores e comunidade PCD. Com isso, foi instituído o Comitê de Inclusão e Acessibilidade da UFT, como forma de acompanhar as necessidades dos discentes e servidores da instituição, com fim de assegurar ferramentas e recursos especializados aos processos de comunicação informacional, ensino/aprendizagem e instalações prediais.

Nessa medida, a partir desse comitê especializado, foram realizados alguns estudos iniciais para que se alcançasse de modo efetivo parâmetros de acessibilidade física e comunicacional, no qual pudesse consolidar o desenvolvimento do Programa de Acessibilidade e Educação Inclusiva (PAEI) e da Seção de Acessibilidade Informacional (SAI).

2.4.1 Programa de Acessibilidade e Educação Inclusiva (PAEI)

O Programa de Acessibilidade e Educação Inclusiva para Pessoas com deficiência (PAEI/UFT) aprovado em 2015 por meio da Resolução nº03, do CONSEPE, têm como princípio assegurar o direito da pessoa com deficiência a educação, assim como promover o pleno desenvolvimento de atividades dos servidores com deficiência, de modo a garantir os direitos, autonomia e independência dos indivíduos no ambiente acadêmico. Entre o público-alvo do programa estão os estudantes de graduação e pós-graduação e servidores que possuam alguma deficiência.

Com vista a integrar e possibilitar o acesso aos produtos e serviços educacionais, o PAEI, entende que a educação inclusiva está inserida na orientação educacional especializada, por meio de atividades e recursos pedagógicos direcionados ao aprendizado. Nessa perspectiva, o programa tem como processo orientar e possibilitar a comunidade universitária toda estrutura necessária no que confere as tecnologias assistiva. O programa busca ainda promover a “acessibilidade arquitetônica, curricular, comunicacional, informacional sobre os processos de educação inclusiva de modo a garantir a permanência e qualidade das pessoas com deficiências da UFT” (CONPESE, 2015, p. 5).

No que confere a estrutura do PAIE/UFT, essa tem como representante principal a Comissão Institucional de Acessibilidade e Inclusão sendo composta por representantes das Pró-reitorias, Prefeitura Universitária, núcleos de apoio psicopedagógico, Sistema de Bibliotecas (SISBIB/UFT); representantes docente, técnico administrativo e intérprete de Libras. Essa representação visa ampliar e discutir diferentes barreiras referentes a cada núcleo da universidade, contribuindo ativamente para o desenvolvimento de ações que possam cada vez mais ser presentes na comunidade acadêmica.

2.4.2 Seção de Acessibilidade Informacional (SAI)

O Sistema de Atendimento à Informação (SAI) é um serviço especializado no atendimento informacional do discente e servidor da instituição. Elaborado a partir da resolução nº 07/2015 pelo então Conselho Universitário da UFT (Consuni), e inserido no regimento interno do SISBIB/UFT. O documento tem como perspectiva colaborar com o desenvolvimento de ações de acessibilidade e educação inclusiva, por meio do apoio às ações do PAEI.

O SAI tem um papel importante sobre as ações de acessibilidade desenvolvidas na UFT, uma vez que ele proporciona meios de acessibilidade comunicacional e informacional, por meio do acesso a dispositivos instalados em algumas bibliotecas do SISBIB/UFT, tendo como propósito possibilitar o acesso aos produtos e serviços informacionais que atendam as demandas de acesso à informação e aos recursos de tecnologias assistiva da comunidade acadêmica e a sociedade em geral com necessidades educativas limitadas (UFT, 2017).

Entre o público-alvo do programa estão os estudantes de graduação e pós-graduação, professores e técnicos administrativos da instituição com deficiência visual, auditiva, paralisia cerebral e demais deficiências que dificultam o acesso ao acervo e outros serviços oferecidos pela biblioteca. Entre os objetivos específicos do programa, estão a adaptação de materiais, pesquisas direcionadas a internet e bases de dados, “[...] acervo especializado em Braille, formato digital acessível ou falado estão plenamente contemplados pela Tecnologia Assistiva Leitor Autônomo” (UFT, 2017, p. 2).

Conforme verificação nas bases internas da UFT, por meio do relatório do Sistema Integral de Ensino (SIE), há vinculados à instituição um total de 231 discentes e servidores que possuem alguma deficiência nos 5 câmpus, conforme dispostos no Quadro 1:

Quadro 1 - Dados de alunos com deficiência mediante auto declaração da Universidade Federal do Tocantins – UFT.

| CÂMPUS | TPO DE DEFICIÊNCIA | TOTAL |
|----------------|-------------------------|-------|
| Arraias | Auditiva | 1 |
| | Cegueira | 1 |
| | Deficiência Física | 8 |
| | Deficiência Intelectual | 1 |
| | Paraplegia | 1 |

| | | |
|-----------------------|---|-----|
| | Portador de Baixa Visão | 2 |
| | Visão subnormal ou Baixa visão | 6 |
| Total | | 20 |
| Gurupi | Auditiva | 1 |
| | Deficiência Física | 6 |
| | Deficiências Múltiplas | 3 |
| | Monoparesia | 1 |
| | Visão subnormal ou Baixa visão | 1 |
| Total | | 12 |
| Miracema | Auditiva | 1 |
| | Deficiência Física | 8 |
| | Deficiência Intelectual | 1 |
| | Deficiências Múltiplas | 2 |
| | Mobilidade Reduzida, Permanente ou Temporária | 1 |
| | Visão subnormal ou Baixa visão | 1 |
| Total | | 14 |
| Palmas | Auditiva | 17 |
| | Cegueira | 1 |
| | Deficiência Física | 61 |
| | Deficiência Intelectual | 8 |
| | Deficiências Múltiplas | 12 |
| | Mobilidade Reduzida, Permanente ou Temporária | 2 |
| | Portador de Baixa Visão | 3 |
| | Síndrome de Asperger | 1 |
| | Visão Monocular | 8 |
| | Visão subnormal ou Baixa visão | 15 |
| | Total | |
| Porto Nacional | Auditiva | 45 |
| | Cegueira | 1 |
| | Deficiência Física | 9 |
| | Deficiência Intelectual | 1 |
| | Deficiências Múltiplas | 1 |
| Total | | 57 |
| Total | | 231 |

Fonte: Relatório SIE 16.11.31, 2021.

Os dados do Quadro 1 revelam os números correspondentes às PCD no âmbito da UFT, sendo Palmas e Porto Nacional os campus com os maiores números de PCD. No quadro, ainda é possível verificar a diversidade de deficiências que a instituição possui, entre as deficiências constatadas a deficiência física está com o maior índice de usuários, em seguida auditiva e posterior visual.

Diante disso, é imprescindível que a Universidade e seus setores administrativos e educacionais, ofereçam ferramentas e meios de acessibilidade física e digital a toda a comunidade acadêmica, buscando adaptar produtos, serviços e outros processos que visem melhorar as atividades desenvolvidas no âmbito universitário.

Portanto, é papel da universidade capacitar todos os servidores para um melhor atendimento a comunidade acadêmica, de modo a possibilitar um processo conciso de acessibilidade digital e uma conscientização do processo de inclusão social, de forma justa e democrática para todos aqueles que de algum modo possui alguma limitação.

Para uma web mais acessível, é necessário uma série de procedimentos, diretrizes, padrões e recomendações, no qual visem contribuir para o desenvolvimento eficiente de ações e ferramentas que garantam e oportunize o acesso às PCD a web. Esses padrões serão tratados na seção a seguir.

2.5 World Wide Web Consortium

A World Wide Web (W3C) é um consórcio internacional formado por 436 membros que visa desenvolver padrões, protocolos e diretrizes para web, por meio dos diversos produtos e serviços informacionais oferecidos. O consórcio possui a contribuição de diversos especialistas e instituições, a fim de promover cada vez mais o ambiente *web* de modo colaborativo e integrativo. Entre os membros colaboradores, estão os principais navegadores da web: Google Chrome (Google, Inc), Safari (Apple), Firefox (Fundação Mozilla), Internet Explorer / Edge (Microsoft) e grandes instituições como Amazon e Panasonic, Youtube entre outras (W3C, 2020).

Criada em 1994 pelo então idealizador da web Tim Berners-Lee, em parceria com Jeffrey Jaffe, o consórcio tem como objetivo desenvolver “especificações técnicas e orientações através de um processo projetado para maximizar a consenso sobre as recomendações, garantindo qualidades técnicas e editoriais [...]” (W3C, 2016, n.p). Nessa perspectiva, os padrões desenvolvidos são essenciais para garantir uma interoperabilidade entre os conteúdos, serviços e produtos de web sites.

Nessa medida, os padrões desenvolvidos pela W3C são reconhecidos internacionalmente por diferentes empresas, uma vez que seu desenvolvimento é

pensado de forma conjunta por uma equipe multidisciplinar, que realiza testes e avaliações sobre novas propostas para a *web*. Esse processo inclui diversas etapas até sua inserção no mercado como padrão, o que garante uma boa recepção aos produtores de conteúdo, produto e serviço *web*.

Ferraz (2017) sinaliza de forma clara as etapas de desenvolvimento de um padrão até torna-se uma recomendação. A princípio realiza-se um *working draft* um trabalho inicial ou rascunho da ideia, que recebe contribuições dos membros da W3C e do público em geral. Logo em seguida, há um período para sugestões finais, denominado de *last call* (última chamada), finalizada essa etapa, a documentação tem seu status alterado para *candidate recommendation* (candidata à recomendação). Por fim, o padrão passa por uma revisão e torna-se uma *proposed recommendation* (proposta de recomendação) para assim torna-se uma recomendação, processos sintetizados na Figura 4:

Figura 4 – Processo para construção de um padrão do W3C



Fonte: Ferraz, 2017.

Esse processo elencado por Ferraz e disposto na Figura 4, é essencial para o desenvolvimento integrado e colaborativa da *web*, uma vez que essas recomendações passaram a fazer parte de grandes organizações, como exemplo a plataforma Youtube, que “abandonou totalmente o uso do Flash em seus players somente em janeiro de 2015, depois de o padrão HTML5 ter se tornado uma recomendação do W3C em outubro de 2014”. (FERRAZ, 2017, p. 15). Isso demonstra a força e confiança que o consórcio possui frente aos principais investidores do mercado digital.

Nessa perspectiva, além dos padrões técnicos, o W3C publica diretrizes para que os padrões sejam acessíveis às PCD. Essas diretrizes são também uma preocupação do consórcio, uma vez que seu fundador Tim Berners-Lee, desde o começo da *web* imaginou esse espaço um local onde todos (as) pudessem acessar seu conteúdo sem barreiras, de forma livre e democrática. Em sua fala no lançamento da W3C ele reforça esse processo e sua importância na visão de que: “o poder da *web* está na sua universalidade. O acesso por todas as pessoas, não obstante a sua deficiência, é um aspecto essencial” (W3C, 2018, n.p).

Diante desse contexto, as ferramentas de avaliação de acessibilidade web estão entre uma das preocupações do consórcio, dado o quantitativo de software para esse fim em seu catálogo, no qual representa atualmente 159 programas disponíveis, todos voltados a soluções, desenvolvimento e melhorias a acessibilidade *web* (W3C, 2016).

A W3C representa um grande aliado à acessibilidade web e mostra que é possível desenvolver conteúdo de forma simples, intuitiva e inclusiva. O consórcio está sempre avaliando e inovando nesse processo pouco implementado por grande parte das empresas. O consórcio tem em sua trajetória um papel importantíssimo na disseminação de padrões, normas e diretrizes da *web*, de forma a oferecer um espaço cada vez mais acessível e possível a milhares de pessoas.

2.5.1 Padrões Web

Os padrões *web* são recomendações técnicas desenvolvidas por instituições com fins de garantir maior comunicação entre recursos e ferramentas disponíveis nas páginas web. Essas recomendações são necessárias à medida que torna possível seu funcionamento de modo eficiente. A W3C já publicou diversos padrões, todos de forma gratuita e abertos, visando garantir o desenvolvimento ao longo prazo da *web*. Entre os principais padrões web pode-se destacar o HTML, CSS e Javascript (W3C BRASIL, 2020).

O primeiro padrão implementado no espaço web foi a Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML), este é responsável por marcar trechos de informações e atribuir-lhe funções. Além do HTML, existem outros padrões que auxiliam o desenvolvimento web, como Folha de Estilo em Cascata (CSS) e Aplicações de Internet Rica Acessíveis (ARIA). Essa linguagem computacional tem

como objetivo descrever o design da página web através da cor, aparência dos *layouts* (elementos gráficos) e fontes.

Outro padrão também importante para funcionalidade da web é a Javascript, que permite definir o comportamento dos elementos de estrutura HTML e composição e interação do CSS. Esse padrão não foi desenvolvido pela W3C e sim pela Associação da Indústria dedicada à padronização de Sistemas de informação e Comunicação (ECMA) (W3C BRASIL, 2020).

Os padrões *web* ganharam força a partir da evolução da *web* e conseqüentemente da inserção e desenvolvimento de sites e navegadores como Netscape e Internet Explorer, que programavam diferentes estruturas HTML, o que tornava o conteúdo web inacessível a diversos usuários. Esse processo acabou colocando o espaço *web* em uma competição de programação de códigos, prejudicando assim diferentes usuários da rede. (FERRAZ, 2017).

Diante disso, ficou nítido que o espaço *web* precisava ter uma padronização universal, uma linguagem única que correspondesse o acesso dos usuários sobre diferentes navegadores e programas. Desse modo, grandes empresas se mobilizaram para atender os padrões desenvolvidos pela W3C, de forma a assegurar sua manutenção e desenvolvimento conjunto da internet de forma colaborativa e conjunta.

2.5.1.1 Diretrizes de Acessibilidade Web

As diretrizes internacionais de acessibilidade na WEB foram desenvolvidas pelo consórcio W3C em 1997, com o propósito de elaborar estratégias, recomendações, diretrizes e recursos para ajudar a tornar a Web mais acessível para as pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. Essa iniciativa reúne diversas organizações, indústrias e governos a fim de promover um espaço web acessível e democrático a todas as pessoas (W3C BRASIL, 2015).

Diante disso a WAI acompanha o desenvolvimento dos padrões, programas e demais produtos e serviços desenvolvidos para internet, com o compromisso de desenvolver requisitos que possam ser utilizáveis as PCD. Logo, a WAI possui um trabalho extremamente importante, pois, é dela o compromisso em desenvolver recursos e ferramentas que tornem o uso da web possível a todos.

Desse modo, para que esse processo ocorra de modo satisfatório é necessário entender os componentes que essa iniciativa trabalha. Assim, as ferramentas desenvolvidas perpassam componentes essenciais ao desenvolvimento da página *web* e suas aplicações, dentre eles estão: as diretrizes WAI correspondentes a: **Diretrizes de acessibilidade de Conteúdo Web (WCAG)**, **Diretrizes de Acessibilidade de Ferramenta de Autoria (ATAG)**, **Diretrizes de Acessibilidade do Agente do Usuário (UAAG)**. Essas diretrizes são interdependentes de ferramentas de avaliação, ferramentas de criação, desenvolvedores, navegadores web e mídias, tecnologias assistiva, especificações técnicas, conteúdo e usuários. Todos esses processos estão interligados de forma a promover aplicações, produtos e serviços acessíveis, conforme a Figura 5.

Figura 5 – Diretrizes e componentes de acessibilidade web



Fonte: adaptado de W3C, 2018.

É importante destacar que existem outras iniciativas e adaptações no que conferem as diretrizes de acessibilidade web, pois, há países que desenvolveram suas próprias diretrizes e padrões por meio da adaptação da WAI, a exemplo do Brasil, que em 2004 lançou o EMAG como forma de realizar ações de acessibilidade web nos sites governamentais e criar uma diretriz que atendesse as necessidades organizacionais do país. As diretrizes mencionadas serão descritas a seguir.

2.5.1.2 Diretrizes de Acessibilidade de Conteúdo da Web

As Diretrizes de acessibilidade de conteúdo da web (WCAG) são normativas desenvolvidas pela W3C em cooperação com outras organizações que tem como objetivo fornecer informações que possa tornar o conteúdo web acessível, o que inclui: textos, imagens, áudios, estruturação e apresentação do conteúdo no espaço web. (W3C, 2020)

O documento teve sua primeira versão lançada em 5 de maio de 1999 e contou com o apoio de organizações, indústria e governos a fim de criar um documento que fosse abrangente e eficiente aos processos de acessibilidade *web*. A versão 2.0 do WCAG foi reconhecida em 2012 pela Organização Internacional para Padronização (ISO) como um padrão internacional para acessibilidade web, gerando a ISO/IEC 40.500:2012 (ISO, 2012). Com o desenvolvimento de novos recursos e aplicações da internet foi necessário desenvolver novas versões. Atualmente o documento encontra-se em fase de finalização da versão 3.0 (W3C, 2020).

O documento WCAG 2.0 está estruturado em quatro princípios:

Perceptível – A informação e os componentes da interface devem ser apresentados aos usuários em formas perceptíveis a eles.

Operável – Os componentes de interface de usuário e a navegação devem ser operáveis.

Compreensível – A informação e a operação da interface de usuário devem ser compreensíveis.

Robusto – O conteúdo deve ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes dos usuários, incluindo recursos de tecnologia assistiva (W3C BRASIL, 2020, p. 25).

Desse modo, cada princípio possui subdivisões, que lhe confere critérios necessários ao desenvolvimento da página *web*. Esses princípios, por sua vez, são avaliados por meio de 3 níveis, que visam determinar o grau de eficácia e eficiência da acessibilidade *web* e são denominados por critérios de sucesso. Cada critério, está relacionado a um nível de conformidade, sendo A, AA e AAA, descritos como:

Nível A: barreiras mais significativas de acessibilidade. Estar em conformidade apenas com os critérios de nível A não garante um sítio altamente acessível;

Nível AA: estar em conformidade com todos os critérios de sucesso de nível AA garante um sítio bastante acessível, ou seja, o sítio será acessível para

a maioria dos usuários, sob a maior parte das circunstâncias, por meio do uso da maioria das tecnologias.

Nível AAA: o nível de conformidade triplo A é bastante meticuloso, ou seja, visa garantir um nível otimizado de acessibilidade. Nesse nível, a maioria dos critérios de sucesso refere-se a situações bastante específicas, normalmente objetivando refinar os critérios de nível AA. Manter uma conformidade com certos critérios de nível AAA pode ser um processo custoso e, às vezes, de difícil implementação. No entanto, muitos sites não têm conteúdo aplicável ao nível AAA; contudo, dependendo do conteúdo apresentado, pode ser necessário o cumprimento de alguns critérios de nível AAA para garantir acessibilidade ao público-alvo (W3C BRASIL, 2020, p. 25).

A WCAG segue sendo uma diretriz importante ao espaço web, pois, visa fomentar princípios que possam de forma efetiva promover cada vez mais acessibilidade web aos diversos setores, promovendo maior inclusão a toda (os) as PCD e contribuindo cada vez a diminuir barreiras de acesso, torando a web um espaço mais democrático para todos.

2.5.1.3 Acessibilidade do Agente do Usuário

As UAAG tiveram sua primeira versão aprovada em 2002. Elaborada pela W3C, essa diretriz faz parte da iniciativa WAI, para acessibilidade *web*. O documento apresenta normativas aos agentes de usuário no qual incluem navegadores, reprodutores de mídia, leitores entre outros programas que recuperam e disponibilizam conteúdo web. Essas normativas visam promover acessibilidade web através da interface e de outras aplicações internas que podem melhorar a capacidade desses recursos em comunicar com outras tecnologias, em especial as tecnologias assistiva (W3C, 2002).

Nessa medida, as diretrizes visam tornar a *web* um lugar mais acessível, sobre a perspectiva de usuários e desenvolvedores de ferramentas *web*. Atualmente a diretriz está em sua versão 2.0 com pequenas alterações de modo a tornar navegadores, aplicações e mídias *web* alinhadas a WCAG, 2.0 e ATAG 2.0, construindo assim, uma melhor experiência para todos (W3C, 2002).

2.5.1.4 Diretrizes de Acessibilidade de Ferramenta de Autoria

As ferramentas de autoridades foram desenvolvidas em 2000 pelo consórcio W3C. Essas fazem parte da iniciativa WAI, que tem como proposta elaborar

recomendações e diretrizes para ajudar a tornar a *Web* um espaço cada vez mais acessível. Nesse contexto, a ATAG fornece orientações para desenvolvedores utilizarem ferramentas de autoria com o objetivo de projetar interfaces e conteúdos acessíveis.

As ferramentas de autoria participam na criação de conteúdos *web* acessíveis através de comandos, alertas, checagem e de reparação de funções, além disso, colaboram com as ferramentas automatizadas. Esse processo é importante, uma vez que possibilita que todas as pessoas sejam capazes de criar conteúdo acessível, para que todas as pessoas tenham acesso a ele. A adoção destas orientações irá contribuir para a proliferação de conteúdo *web* que pode ser lido por uma vasta gama de usuários e para que ferramentas possam ser usadas por vários autores independentemente de deficiência (W3C, 2000).

2.5.1.5 Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico Brasileiro

O Emag foi desenvolvido em 2004 pelo Governo Federal brasileiro visando eliminar as barreiras de acesso à informação e uso dos serviços e produtos disponibilizados nos websites governamentais. O modelo estabelece diversas recomendações que visam assegurar que páginas *web* sejam acessíveis às necessidades de pessoas com limitações físicas, mentais ou ambas, oportunizando o acesso aos serviços e informação do governo de modo democrático e igualitário (BRASIL, 2014).

Desenvolvido com base nas diretrizes da iniciativa WAI, o modelo brasileiro adaptou sua versão às necessidades organizacionais do país, de modo a atender a realidade brasileira. Em 2007, a Portaria nº 3, de 7 de maio, institucionalizou o Emag no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP), tornando a sua observância obrigatória nos sítios e portais do Governo brasileiro (BRASIL, 2007).

Atualmente o Emag está em sua versão 3.1 e conta com recomendações que permitem uma implementação mais simples e coerente com as necessidades brasileiras e em conformidade com os padrões internacionais. O documento conta com 6 seções sendo: marcação, comportamento (DOM), conteúdo/informação, apresentação/*design*, multimídia e formulário (BRASIL, 2014).

Assim como os padrões são necessários para garantir a organização das informações, estrutura, conteúdo e design, as tecnologias assistiva são fundamentais para promover a funcionalidade de recursos e dispositivos visando o acesso facilitando as PCD. Esses recursos serão tratados na seção a seguir.

2.6 Tecnologias assistiva

O termo Tecnologia Assistiva (TA) surgiu em 1988 por meio da legislação norte americana, Lei pública 100-407, como elemento jurídico que visa assegurar os direitos dos cidadãos com deficiência nos Estados Unidos. Essa legislação prevê uma série de recursos e benefícios especializados com o intuito de promover uma vida mais independente, produtiva e inclusiva as pessoas portadoras de deficiência (BERSCH, 2005).

No Brasil, a legislação que tem como definição o termo para ajuda técnicas, como representação do conceito está estabelecido na Lei nº 3.298, de 1999, que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Nesse contexto, a legislação considera como ajudas técnicas os “elementos que permitem compensar uma ou mais limitações funcionais motoras, sensoriais ou mentais da pessoa portadora de deficiência, com o objetivo de permitir-lhe superar as barreiras da comunicação e da mobilidade [...]” (BRASIL, 1999, p. 6). Ainda como fins de definição diante desse contexto o Art. 19 estabelece:

Parágrafo único. São ajudas técnicas:

- I - Próteses auditivas, visuais e físicas;
- II - órteses que favoreçam a adequação funcional;
- III - equipamentos e elementos necessários à terapia e reabilitação da pessoa portadora de deficiência;
- IV - Equipamentos, maquinarias e utensílios de trabalho especialmente desenhados ou adaptados para uso por pessoa portadora de deficiência;
- V - Elementos de mobilidade, cuidado e higiene pessoal necessários para facilitar a autonomia e a segurança da pessoa portadora de deficiência;
- VI - Elementos especiais para facilitar a comunicação, a informação e a sinalização para pessoa portadora de deficiência;
- VII - equipamentos e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa portadora de deficiência;
- VIII - adaptações ambientais e outras que garantam o acesso, a melhoria funcional e a autonomia pessoal; e
- IX - Bolsas coletoras para os portadores de ostomia. (BRASIL, 1999, p. 5).

Com o desenvolvimento e reconhecimento da Lei nº 3.298, de 1999, houveram mudanças progressivas no que se refere aos dispositivos inerentes a

ajudas técnicas definidas pelo governo federal. Desse modo, buscando ampliar e ajustar o conceito, assim como as perspectivas de novos padrões relacionados à área, surgiu em 2006, através da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR), por meio da Portaria nº 142, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) reunindo um grupo de especialistas para brasileiros com o intuito de formulação ações e equipe especializada para trabalhar o tema. Desse modo, com o intuito de padronizar a terminologia mais utilizada no país, o Comitê aprovou o conceito de TA como:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Comitê de Ajudas técnicas, Corde/SEDH/PR, 2007, p. 3).

O conceito de TA é também tratado por meio da Lei Brasileira de inclusão (LBI) ou Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146, de junho de 2015) em seu Art. 3º como:

III - Produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015, p. 1).

Na visão de Manzini (2005) a TA está inserida no nosso cotidiano das pessoas de forma quase despercebida. O autor exemplifica o uso e a simplicidade da TA ao mencionar o uso da bengala como instrumento que proporciona conforto e segurança ao caminhar, ou mesmo um aparelho que amplia o som a uma pessoa surda. Galvão (2013, p.39) considera TA como:

[...] um tipo de mediação instrumental, está relacionada com os processos que favorecem, compensam, potencializam ou auxiliam, também na escola, as habilidades ou funções pessoais comprometidas pela deficiência, geralmente relacionadas às: Funções Motoras, Funções Visuais, Funções Auditivas e/ou Funções de Comunicação.

Nessa perspectiva, os recursos de TA também denominada de ajudas técnicas ou produtos de apoio, se referem exclusivamente ao uso individual de

peças com deficiência, mobilidade reduzida ou mesmo idosos, tendo como finalidade promover a autonomia, independência, qualidade de vida e principalmente a inclusão social (GARCIA; ITS BRASIL 2017).

Os recursos de TA são classificados em várias categorias e visam apresentar conceitos e terminologias sobre produtos, serviços, ferramentas, estratégias entre outros conforme os objetivos e áreas a que se destinam, logo há classificações de TA em diversos campos, como comunicação, educação, locomoção entre outros. Diante desse contexto, é possível destacar os seguintes documentos no que tange essas classificações: a ISO 9999 (2016), Atividades Horizontais Europeias em Tecnologia de Reabilitação (HEART), Combinando Pessoas e Tecnologia (MPT) entre outras (GALVÃO FILHO, 2009).

Considerando esse processo classificatório, Bersch (2017) categoriza algumas áreas pertinentes ao conceito de TA desenvolvido no país, de forma a especificar terminologias correspondentes à educação, comunicação alternativa, transporte, esporte e lazer. Nesse sentido, a categoria Comunicação Aumentativa e Alternativa, especifica recursos e equipamentos que visam atender as necessidades de pessoas sem fala, escrita funcional. Esses recursos são concebidos por pranchas de comunicação, vocalizadores (pranchas com produção de voz), programa para ajustes de cores e tamanhos das informações (efeito lupa), os programas leitores de texto impresso (OCR), impressoras braille e linha braille, impressão em relevo, entre outros.

No âmbito da educacional, esses recursos são tratados por meio de equipamentos, produtos e serviços tecnológicos com a capacidade de compensar as dificuldades dos indivíduos quanto a suas limitações, de modo a transpor essas barreiras de acesso para realizar atividades voltadas ao ensino e aprendizagem. São exemplos de TA, no contexto educacional: mouses diferenciados, teclados virtuais com varreduras e acionadores, textos em Braille, textos ampliados, programa leitores de tela, Sistema de legendas (*close-caption/subtitles*) tradutor em libras (avatar), entre outros (BERSCH, 2017).

Os recursos de TA são de suma importância às PCD, uma vez que possibilitam transpor barreiras tanto físicas quanto digitais, de modo a proporcionar autonomia e bem-estar. Nesse contexto, a LBI colabora com essa ideia ao mencionar sobre a importância da TA e sobre o direito legal no Art. 74 ao afirmar que “É garantido à pessoa com deficiência acesso a produtos, recursos, estratégias,

práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida” (BRASIL, 2015, p. 15).

Mediante esse contexto, é importante salientar que os estudos e projetos relacionados aos recursos de TA ainda são uma realidade pouco presente na sociedade, conforme se observa na Pesquisa Nacional de Tecnologia Assistiva (PNTA) 2007/2008 viabilizada pela Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (SECIS), do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), em parceria com o Instituto de Tecnologia Social (ITS BRASIL), que caracterizam as instituições que produzem projetos de TA para inclusão social.

Desse modo, dos 109 projetos cadastrados Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) concentram-se no âmbito de apenas três estados brasileiros: Rio Grande do Sul, com 36 projetos (33%), São Paulo, com 31 projetos (28,4%) e Rio de Janeiro, com 17 projetos (15,6%), o que representa um percentual de 77% dos projetos estão concentrados nesses estados, o que demonstra a desigualdade e dificuldade de acesso a recursos de TA em outras regiões do país (GARCÍA; GALVÃO FILHO, 2012).

Os recursos de tecnologia assistiva representam uma grande revolução na vida e no cotidiano das pessoas com deficiência, mobilidade reduzida ou idosa, pois, possibilitam condições nas quais possam garantir o direito ao acesso igualitário à comunicação, educação, lazer entre outros processos fundamentais na vida de qualquer indivíduo.

Contudo, ainda é necessário possibilitar uma maior disponibilidade desses recursos à população de modo efetivo, pois, ainda são recursos pouco utilizados e disseminados de modo geral, o que colabora para o atraso ao processo de acessibilidade web e contribui cada vez mais ao desenvolvimento de barreiras de acesso e exclusão.

3 ANÁLISE E RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES DE ACESSIBILIDADE DIGITAL DO SISBIB/UFT

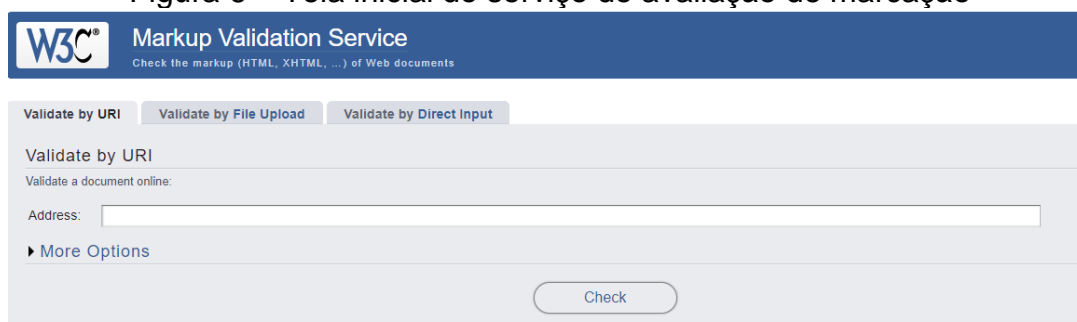
A seguir serão apresentadas as análises e resultados advindos das avaliações dos requisitos de acessibilidade web, tendo como propósito identificar/diagnosticar as barreiras de acessibilidade digital frente aos diversos recursos de comunicação e informação do portal SISBIB/UFT.

3.1 Avaliação de Marcação

A validação automatizada de marcação do W3C é um serviço oferecido gratuitamente através da página: <https://validator.w3.org/>. Esse serviço tem como proposta oferecer uma validação do código fonte, sobre a perspectiva dos padrões de construção da página web, definidos intencionalmente pela W3C.

O serviço permite validar o código fonte sobre três formas: validar o Localizador Uniforme de Recursos (URL), ou endereço da página web; validar sobre o envio de arquivo, e por fim, validar sobre entrada direta, no qual é inserido todo o código fonte da página web. Essas formas de validação do programa são observadas na Figura 6.

Figura 6 – Tela inicial do serviço de avaliação de marcação

The image shows the W3C Markup Validation Service interface. At the top, there is a blue header with the W3C logo and the text "Markup Validation Service" and "Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents". Below the header, there are three tabs: "Validate by URI", "Validate by File Upload", and "Validate by Direct Input". The "Validate by URI" tab is selected. Underneath, there is a section titled "Validate by URI" with the instruction "Validate a document online:". Below this, there is a label "Address:" followed by a text input field. A link "More Options" is visible below the input field. At the bottom of the form, there is a "Check" button.

Fonte: W3C, 2021.

O processo de validação do *markup* (marcação) do portal SISBIB/UFT, foi realizado a partir da coleta e inserção do código fonte da página inicial do SISBIB/UFT no serviço de validação do W3C. No que confere a classificação dos critérios de sucesso relacionados à avaliação de marcação, estes são tidos por:

- ✓ Erro - Critério de Sucesso verificável via análise automatizada do código fonte do HTML;

- ✓ Advertência - Critério de Sucesso identificado como um problema em potencial, precisa de averiguação manual para confirmar a falha;
- ✓ Aviso - Critério de Sucesso classificado como um possível problema, mas carece de inspeção manual para identificar se atende o padrão;

A partir da inserção do código fonte, o programa analisou a organização e estrutura da HTML conforme os padrões do W3C via WCAG, retornando como resultado 15 avisos e 6 erros, a saber:

1. Aviso - o modelo atribuído é desnecessário para os recursos do Javascript. Da linha 38 coluna 2; para a linha 38 coluna 99. Os avisos são processos de correções simples, que no caso em específico seria a repetição da descrição desnecessária na página.
2. Aviso - o modelo atribuído é desnecessário para os recursos do Javascript. Da linha 39 coluna 2; para a linha 39 coluna 106. O correto seria a descrição do código apenas uma vez. Os avisos são processos de correções simples, que no caso em específico seria a repetição da descrição desnecessária na página.
3. Aviso - o modelo atribuído é desnecessário para os recursos do Javascript. Da linha 40 coluna 2; para a linha 40 coluna 107. O correto seria a descrição do código apenas uma vez. Os avisos são processos de correções simples, que no caso em específico seria a repetição da descrição desnecessária na página.
4. Aviso - o modelo atribuído é desnecessário para os recursos do Javascript. Da linha 41 coluna 2; para a linha 41 coluna 88. O correto seria a descrição do código apenas uma vez. Os avisos são processos de correções simples, que no caso em específico seria a repetição da descrição desnecessária na página.
5. Aviso - O modelo atribuído para o estilo não é necessário e deve ser omitido da linha 43 coluna 2; para linha 43 coluna 24. Os avisos são processos de correções simples, que no caso em específico seria a repetição da descrição desnecessária na página.
6. Erro duplicidade de id = duplicidade da descrição item barra-brasil, localizado na linha 62 coluna 2; e linha 62 coluna 100.

7. Aviso - A primeira ocorrência da ID barra-brasil estava aqui. Linha 69 coluna 1; para a linha 69 coluna 31
8. Aviso - O modelo atribuído é desnecessário para os recursos do Javascript. Da linha 69 coluna 1 para a linha 69 coluna 31.
9. Erro - Valor ruim para atribuição ID no elemento div: o fragmento ID não deve estar vazio. Da linha 153 coluna 3; para linha 153 coluna 25.
10. Aviso - Seção sem cabeçalho. Considerar usar h2-h6 elementos para adicionar cabeçalhos de identificação a todas as seções. Da linha 201 coluna 3 para linha 201 coluna 11.
11. Aviso - Aviso. Seção sem cabeçalho. Considere usar h2-h6 elementos para adicionar cabeçalhos de identificação a todas as seções. Da linha 211 coluna 25 para linha 211 coluna 57
12. Erro - Valor ruim 750px (resolução da imagem) para atribuir largura no elemento imagem: Esperava um dígito ao invés disso, vi P. Da linha 258 coluna 180; para linha 258 coluna 440. Há uma descrição inadequada sobre a resolução da foto e composição da linguagem de marcação, sem um texto que realmente remeta à composição descritiva da imagem, sobre o que ela representa para fins informação.
13. Erro - Atributo Vw não é permitido no elemento div neste ponto. Da linha 377 coluna 3; para linha 377 coluna 26.
14. Erro - Atributo Vw-access-button não é permitido no elemento div neste ponto. Da linha 378 coluna 5 para linha 378 coluna 41.
15. Erro - Atributo Vw-plugin-wrapper não é permitido no elemento div neste ponto. Da linha 379 coluna 5; para linha 379 coluna 27.
16. Aviso - O modelo atribuído é desnecessário para recursos Javascript. Da linha 388 coluna 7 para linha 388 coluna 100.
17. Aviso - O modelo atribuído é desnecessário para recursos Javascript. Da linha 389 coluna 6 para linha 389 coluna 93.
18. Aviso - O modelo atribuído é desnecessário para recursos Javascript. Da linha 390 coluna 6 para linha 390 coluna 88.
19. Aviso - O modelo atribuído é desnecessário para recursos javascript. Da linha 392 coluna 24 para a linha 392 coluna 54.
20. Aviso - Considerar usar o h1 como um elemento cabeçalho apenas de nível superior. Todos os elementos h1 são tratados como títulos de nível

superior por muitos leitores de tela e outras ferramentas. Da linha 246 coluna 2; para linha 246 coluna 34.

21. Os avisos são processos de correções simples, que no caso em específico seria a repetição da descrição desnecessária na página.

Dentre os avisos, como se pode observar na lista acima, estão pequenas falhas na construção ou padronização dos componentes do código fonte, como repetição de termos e descrições desnecessárias e elementos incorretos, aspectos esses de simples correção. Entre os erros estão aspectos relacionados à estruturação do código fonte, como: duplicidade de descrição, descrição inadequada de imagens e atribuição de elementos incorretos na estrutura e codificação da página, processos mais incisivos na reparação.

Diante disso, é importante destacar que tanto os avisos, quantos os erros, podem gerar lentidão, falha de leitura aos programas leitores de tela e outras tecnologias assistivas, falha no acesso a determinados links, conteúdos e ícones, erro nas funções de acesso via teclado, entre outros problemas de acessibilidade web, o que vai delimitar o grau de falha será como e o tipo de processo que essa falha irá impedir/dificultar o acesso e uso da página web.

3.2 Avaliação CSS

A validação automatizada de CCS do W3C é um serviço oferecido gratuitamente por meio de *software* livre disponibilizado na página web <https://jigsaw.w3.org/css-validator/>. “Ele pode ser usado livremente na web, ou você pode fazer o download e usá-lo tanto como um programa java independente ou como uma extensão (servlet) em um servidor web” (W3C, 2021, n.p).

Esse serviço, tem como proposta oferecer uma validação do código fonte, auxiliar web designers e desenvolvedores web na verificação de folhas de estilo em cascata (CSS), de forma a verificar a apresentação da página *web*, sobre aspectos inerentes a cor, disposição, aparência, tamanho, diagramação e posicionamento dos elementos, dados CSS, apontando erros, grafia incorreta ou uso impróprio das CSS, conforme os padrões de codificação definidos pela WC3.

O serviço permite validar o CSS de três formas, sendo: validar o Localizador Uniforme de Recursos (URL), ou endereço da página web; validar sobre o envio de

arquivo e por fim, validar sobre entrada direta, no qual é inserido todo o código fonte da página web observados sobre a tela inicial (Figura7):

Figura 7 - Tela inicial do serviço de avaliação de validação de CSS

Fonte: W3C, 2021.

A avaliação do CSS da página inicial do SISBIB/UFT, ocorreu por meio da inserção do código fonte da página web para validar o CSS dela, de modo a verificar a organização dos elementos conforme os padrões do W3C. Assim, no que confere a avaliação do CSS da página, o validador do W3C, identificou como barreiras de acessibilidade *web* 3 erros, a saber:

1 Erro de valor: a altura da linha `auto` não é um valor de altura `da linha: auto`; o valor atribuído à função, deveria ser:

```
{Preenchimento: 0; fundo: #333; margem: 0 4px 9px 0; display: bloqueado a esquerda;}
```

2 Erro de valor: somente 0 pode ser um (a) `unidade`. Você deve declarar uma unidade de medida para o número: `99` Deveria ser: `{posição: absoluta; direita: 12px;}`

3 Erro de valor: endereço `nenhum` não é um valor deveria ser: `{decoração de texto: in herit; exibir: bloco embutido;}`

No que refere aos erros encontrados no padrão relacionado ao CSS, pode-se visualizar falhas na posição de imagens e na construção dos códigos fontes, no qual a atribuição de valores sobre os elementos descritivos, encontram-se sobre outro modelo, diferente da organização do padrão, fator esse prejudicial a descrição e leitura de imagens por parte de leitores de tela, processo essencial aos deficientes visuais.

3.3 Avaliação do ASES

O Ases é um *software* público desenvolvido em parceria entre o Departamento de Governo Eletrônico (DGE) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). O programa tem como objetivo auxiliar na avaliação de sites, sobre a perspectiva de analisar e indicar diferentes barreiras de acessibilidade web sobre a perspectiva do Emag.

O programa tem como objetivo proporcionar processos avaliativos de forma fácil, rápido e gratuito por meio de *software* livre disponibilizado tanto por download ou por meio da página web, através do endereço eletrônico: <https://asesweb.governoeletronico.gov.br/>. O programa permite ainda validar a acessibilidade web sobre três formas, sendo: URL/endereço da página web; envio de arquivo e por fim, pelo código fonte. Logo depois, basta escolher a forma de validação, inserir e em seguida clicar na caixa “executar”, conforme tela inicial do Ases (Figura 8):

Figura 8 – Tela inicial de avaliação do programa Ases

Ir para o conteúdo 1 Ir para o menu 2 Ir para o rodapé 4

ACESSIBILIDADE 5 ALTO CONTRASTE 6 MAPA DO SITE 7

Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios

ASES

Governo Federal

Contato | Critérios de sucesso | Sobre o Ases (Link para um novo sítio) |

Você está em: ASES

Formas de Avaliação

Validação pela URI U Validação pelo upload de arquivo A Validação pelo código fonte C

URI http:// Executar

Fonte: Ases, 2021.

A avaliação da acessibilidade web do SISBIB/UFT, ocorreu por meio da coleta e inserção do código fonte da página web no *software* Ases, de forma a validar e

verificar a composição dos padrões utilizados na construção da página web. Vale ressaltar, que a avaliação do Ases é baseada no conjunto de diretrizes do Emag, denominadas de critérios de sucesso, disponíveis no Anexo A deste trabalho.

Após a validação, o *software* exibe uma nota da página Web com o resumo e os detalhes da avaliação realizada, de modo a representar o nível de acessibilidade web. O percentual está representado em uma escala de 0% a 100%, contudo o valor de 95% acima representa uma adoção plena das boas práticas recomendadas pelo Emag (SOFTWARE PÚBLICO, 2016). Ainda como processo referente aos resultados disponibilizados, a nota não contempla os itens classificados como avisos e aqueles que requerem avaliação humana, processos estes realizados por meio de outros testes e avaliações.

Como resultado da validação, o *software* retornou a porcentagem de acessibilidade web 87.17% sobre as recomendações do Emag, o que representa um índice de alerta, conforme a cor amarela da legenda. Para que um site esteja em boas condições de acessibilidade web, sua porcentagem deve estar igual ou acima de 95% conforme os critérios do Emag. Ainda segundo os resultados obtidos, há barreiras de acessibilidade web expostas em três erros e cinquenta e cinco avisos, conforme figura 9:

Figura 9 - Avaliação de acessibilidade digital do SISBIB/UFT



Fonte: Ases, 2021.

Entre as barreiras encontradas estão: três erros de marcação, três erros em conteúdo e informação e por fim, 1 erro em apresentação e design, totalizando sete erros. No que confere os avisos, encontram-se: cinquenta e cinco em marcação, quatro em comportamento e cinco em conteúdo/informação, totalizando sessenta e quatro avisos, todos detalhados por meio de recomendações, quantidades de erros e linhas do código fonte correspondente ao erro encontrado (Figura 10).

Figura 10 - Avaliação por recomendação em linhas de códigos

| Marcação | | | |
|---|---------------|------------|--|
| Erro | | | |
| | Recomendações | Quantidade | Linhas do Código Fonte |
| 1.3 - Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho. | | 3 | 116, 130, 246 |
| Aviso | | | |
| | Recomendações | Quantidade | Linhas do Código Fonte |
| 1.1 - Respeitar os Padrões Web. | | 14 | 37, 43, 62, 63, 64, 64, 65, 69, 258, 259, 260, 261, 384, 392 |
| 1.2 - Organizar o código HTML de forma lógica e semântica. | | 18 | 25, 129, 145, 210, 214, 225, 251, 289, 359, 370, 377, 378, 379, 380, 388, 389, 390, 401 |
| 1.4 - Ordenar de forma lógica e intuitiva a leitura e tabulação. | | 3 | 201, 211, 236 |
| 1.9 - Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário. | | 20 | 174, 174, 174, 174, 189, 189, 216, 222, 222, 222, 222, 222, 222, 258, 259, 259, 335, 335, 335, 335 |
| Comportamento | | | |
| Aviso | | | |
| | Recomendações | Quantidade | Linhas do Código Fonte |
| 2.2 - Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis. | | 4 | 37, 69, 384, 392 |
| Conteúdo/Informação | | | |
| Erro | | | |
| | Recomendações | Quantidade | Linhas do Código Fonte |
| 3.5 - Descrever links clara e sucintamente. | | 2 | 258, 258 |
| 3.6 - Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio. | | 1 | 258 |
| Aviso | | | |
| | Recomendações | Quantidade | Linhas do Código Fonte |
| 3.5 - Descrever links clara e sucintamente. | | 5 | 335, 174, 222, 222, 365 |
| Apresentação / Design | | | |
| Erro | | | |
| | Recomendações | Quantidade | Linhas do Código Fonte |
| 4.4 - Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente. | | 1 | 2 |

Fonte: Ases, 2021.

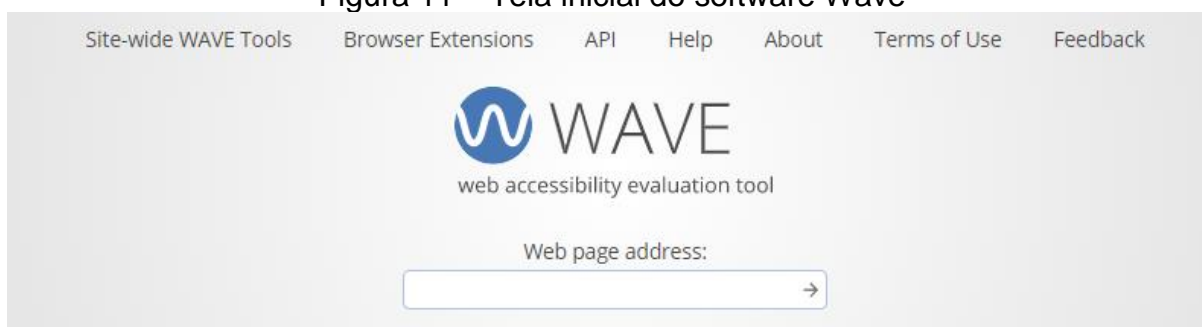
Nessa perspectiva, foi possível observar as diferentes barreiras de acessibilidade web do SISBIB/UFT, de modo a evidenciar a necessidade de melhorias em relação as falhas encontradas, buscando viabilizar processos futuros para correção e manutenção dessas barreiras, de modo a garantir melhorias frente aos produtos e serviços ofertados pelo SISBIB/UFT aos seus usuários. Assim, todas as barreiras de acessibilidade web ilustradas na Figura 10, podem ser mais bem detalhadas a partir dos critérios de sucesso do Ases apresentados no anexo A dessa pesquisa.

3.4 Simulador e avaliador de contraste sobre a ótica do software WAVE

A Ferramenta de Avaliação de Acessibilidade Web (WAVE) disponível no endereço eletrônico: <https://wave.webaim.org/>, é um conjunto de ferramentas de avaliação que auxilia a tornar o conteúdo web mais acessível para pessoas com deficiência, de modo a identificar barreiras de acessibilidade através das diretrizes do Wcag e Emag (WAVE, 2021).

O *software* permite apresentar os resultados sobre duas formas: valores numéricos, onde é sinalizado o padrão de contraste (EMAG), e por delimitação de cor sobre elementos avaliados, no qual verde representa elementos em conformidade com os padrões e vermelho representa os elementos que inadequados aos padrões (WAVE, 2021).

Figura 11 – Tela inicial do software Wave



Fonte: WAVE, 2021.

A avaliação de contraste ocorreu através do *software* Wave com o propósito de verificar as configurações de contraste entre os textos, imagens e demais elementos da página web. Esta, se deu através pela inserção do endereço eletrônico

do SISBIB/UFT <https://ww2.uft.edu.br/sisbib#>, na barra inicial da página de modo a ser avaliada pelo programa.

Como resultado, o *software* identificou diferentes elementos nos quais os padrões de cores e contrastes utilizados são inadequados, conforme as diretrizes estabelecidas pelo padrão WCAG. Na Figura 11 é possível observar os ícones em destaque com cores em vermelho e verde. Assim, os elementos que estão em verde, estão em conformidade com o padrão, não sendo necessários ajustes em sua organização. Contudo, os elementos destacados em vermelhos, são ícones inadequados aos padrões WCAG, tendo assim a necessidade de ajustes na cor e no plano de fundo, de forma a findar as barreiras de acessibilidade web referentes ao contraste de cor, observados na Figura 12.


Figura 12 – Tela de resultados do software WAVE



Fonte: WAVE, 2021.

Mediante esse contexto, no que confere a organização e estrutura dos aos padrões, “as cores do plano de fundo e do primeiro plano deverão ser suficientemente contrastantes para que possam ser visualizadas, também, por pessoas com baixa visão, com cromodeficiências ou que utilizam monitores de vídeo monocromático” (EMAG, 2014, p. 58). Nessa perspectiva, o modelo de acessibilidade do governo federal, traz uma exemplificação de modo visual, dos padrões em relação ao contraste, cor e plano de fundo:

Contraste de 3:1 (abaixo do recomendado)



Texto aqui

Primeiro plano: #3c3cff (RGB 60, 60, 255)

Plano de fundo: #b2b2b2 (RGB 178, 178, 178)

Contraste de 4, 5:1 (mínimo recomendado)



Texto aqui

Primeiro plano: #0000a2 (RGB 0, 0, 162)

Plano de fundo: #939393 (RGB 147, 147, 147)

Contraste de 7:1 (mínimo recomendado para alto contraste)



Texto aqui

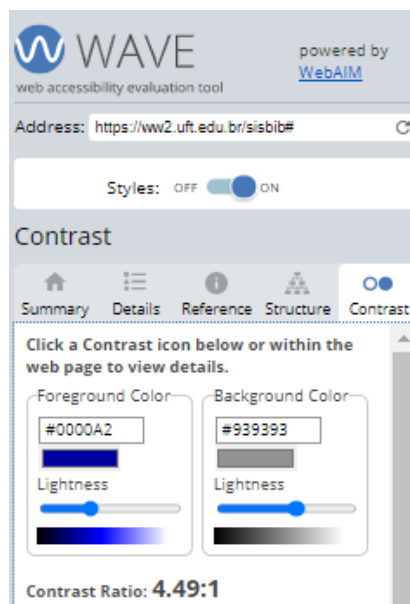
Primeiro plano: #000065 (RGB 0, 0, 101)

Plano de fundo: #a3a3a3 (RGB 163, 163, 163)

Segundo a avaliação do WAVE, o SISBIB/UFT não atingiu os dois níveis mínimos de contraste do primeiro plano e plano de fundo, tendo como resultado o valor de 3.01:1 próximo ao padrão 3:1 considerado abaixo do recomendado, como se verifica na figura 13. No que confere a segunda avaliação, frente ao padrão mínimo de 4, 5:1 o resultado da avaliação resultou em 4.49:1 considerado abaixo do recomendado pelo EMAG, conforme figura 14. Por fim, a terceira avaliação para alto

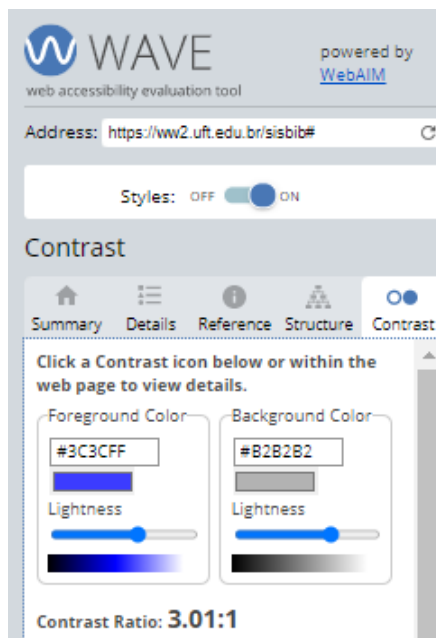
contraste, com relação 7.1 está em conformidade com ao padrão de acordo com a Figura 15.

Figura 13 - Padrão 3:1



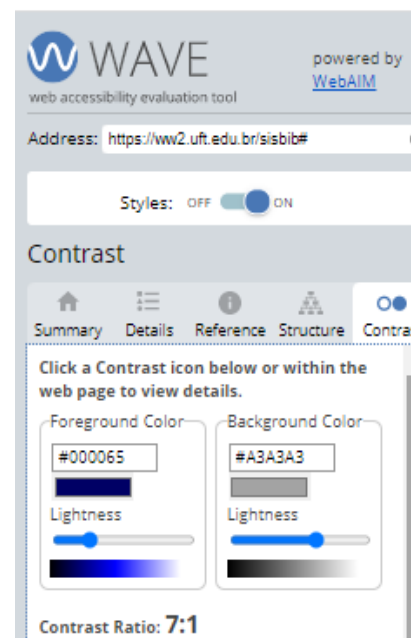
Fonte: wave,2021.

Figura 14 - Padrão 4,5:1



Fonte: wave,2021.

Figura 15 - Padrão 7:1



Fonte: wave,2021.

As avaliações de contraste demonstram certa fragilidade sobre a configuração de cores e contraste sobre os elementos do site e leiaute, aspecto esse que compromete a visualização e conseqüentemente o acesso e uso igualitário dos usuários. Portanto, é importante salientar que a validação de contratos de cor e plano de fundo faz-se necessária sobre os processos de avaliação de acessibilidade web, de modo a possibilitar uma melhor leitura e compreensão dos recursos informacionais por parte de usuários com baixa visão, daltonismo, e com cromodeficiências. Assim, buscar um padrão de contrastes eficiente entre texto, imagens e fundo do texto, diminui barreiras de acessibilidade web, possibilitando melhor acesso e uso aos usuários dos produtos e serviços informacionais do SISBIB/UFT.

3.5 Avaliação de Acessibilidade Manual

A Avaliação de Acessibilidade Manual para o desenvolvedor é um documento desenvolvido por núcleos de acessibilidade com apoio do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP) e Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). O formulário avaliativo foi desenvolvido baseadas nas experiências de testes com deficientes visuais, além do estudo dos padrões de desenvolvimento Web da W3C, diretrizes de acessibilidade da WCAG 1.0, 2.0 e Samurai, eMAG 1.0 e 2.0 (EMAG, 2014).

A avaliação manual tem como objetivo verificar barreiras na acessibilidade web que requerem um julgamento humano, uma vez que os validadores automáticos não são capazes de detectar todos as falhas referentes a acessibilidade em um site; a exemplo: detectar se o atributo para descrever imagens foi utilizado em todas as imagens do sítio, se a descrição da imagem está adequada ao seu conteúdo, se há textos alternativos para os menus, entre outros elementos essenciais a que garantam a acessibilidade web (Emag, 2014).

Mediante esse contexto, a avaliação manual foi realizada nos dias 13 e 16 de agosto, por meio do julgamento do formulário com base na ação conjunto dos aspectos manuais correspondentes ao código fonte da página web e do leitor de tela NVDA, baseado na leitura dos componentes da página inicial do SISBIB/UFT. Desse modo, foi utilizado o Sistema Operacional (SO) Windows, Leitor de tela NVDA e

Navegador Mozilla Firefox na página inicial do SISBIB/UFT, de forma a verificar a leitura dos textos, conteúdos, imagens, e demais aspectos informacionais oferecidos pela página.

Como resultado da avaliação via leitor de tela NVDA, observou-se algumas barreiras de acesso sobre a leitura dos *links*, descrição insuficiente de imagens, configurações e padronização insuficiente/irregular dos códigos fontes da página web e falha de navegação via teclado, processos considerados chave ao acesso e uso dos produtos e serviços informacionais oferecidos pelo SISBIB/UFT.

No que confere a avaliação manual via formulário, foram identificadas 15 barreiras de acessibilidade web, sendo 4 barreiras em *links*, em seguida 2 em **conteúdo**, logo depois 2 em **formulário**, 4 em **estrutura do site** e por fim 3 em **acessibilidade**. Assim, com a perspectiva de detalhar os 15 problemas de acessibilidade web identificados na avaliação, foram definidas descrições por blocos de avaliação, conforme configuração do formulário de avaliação manual de acessibilidade web do governo federal, disponível no Anexo C dessa pesquisa. Essa relação está disposta a seguir:

BLOCO A – LINKS

- a. **O site fornece a localização do usuário em um conjunto de páginas?** O site possui links em conjuntos percorridos, contudo, a configuração desse processo no código fonte, não está adequada ao padrão indicado, o que leva a incidência de barreiras de localização aos usuários, principalmente aos usuários com deficiência visual.
- b. **Há links indicadores na página?** Há o indicativo dos pontos iniciais, contudo, essas ancoras não são utilizadas para sinalizar através dos atalhos [ALT + 1]. No início da página, há outros links que confundem e criam barreiras a navegação. A exemplo os links do governo federal na barra inicial.
- c. **Os links apresentam descrições curtas e objetivas? Eles identificam o destino ao qual remetem? Abrem o conteúdo na mesma página de navegação ou avisam que irão abrir em uma nova página?** A descrição dos links não é clara e nem objetiva, criando assim uma barreira ao usuário

com cegueira e baixa visão, pois torna a navegação muito cansativa e desorientada. Uma vez que os links são descritos de modo literal, com todos os pontos, vírgulas e outros elementos desnecessários à navegação.

- d. **Há atalhos para facilitar a navegação pelo site? Esses atalhos funcionam corretamente?** Há essa descrição no código fonte da página. Contudo, não segue o padrão de codificação, ou seja, não utiliza de modo correto cada elemento de acordo com um significado apropriado, valor e propósito, tornando assim uma barreira de acesso. Nenhum dos atalhos de navegação via teclado estão em funcionamento. Processo esse que inviabiliza o acesso aos produtos e serviços do SISBIB/UFT por usuários PCD.

BLOCO B – Conteúdos

- a. **As imagens estão devidamente etiquetadas?** A imagem inicial do Sisbib não possui uma descrição adequada quanto à composição. A descrição se limita apenas a descrever que é uma imagem e o autor da mesma. Não traz outras informações e características como cor, conteúdo, elementos, entre outros, comprometendo assim o entendimento do usuário com deficiência visual.
- b. **Há verborragia na página?** Há descrição de links de modo literal, com vírgulas, pontos e demais caracteres repetidas e desnecessárias ao conteúdo do portal.

BLOCO C – Formulários

- a. **Há um campo de busca no site? O resultado da busca é de fácil acesso?** Há um campo específico de busca dentro do site que permite ao usuário realizar pesquisas. Esse campo é de fácil acesso, há alguns usuários, contudo a usuários com baixa visão ou cegueira ele não contempla, uma vez que o campo não possui descrição compatível a leitores de tela.
- b. **Os botões funcionam adequadamente? Eles estão devidamente descritos?** Há a descrição dos botões no código fonte da página, contudo, não funciona de modo adequado pelo leitor de tecla via teclado.

BLOCO D – Estrutura do Site

- a) **As camadas lógicas estão separadas adequadamente?** As camadas lógicas da página não estão devidamente separadas, processo esse que pode ser percebido por meio da falta do atributo tab index, utilizado para customizar foco/navegação dos componentes.

- b) **Os títulos apresentam uma ordem lógica no texto? Eles estão descritos corretamente?** A página possui duas tags H1, o que compromete a estruturação lógica da página para pessoas que utilizam leitores de tela. Uma vez que essa tag é utilizada para títulos e não subtítulos, conforme verificado da avaliação.

- c) **A tabulação segue a ordem visual da tela?** A tabulação não está definida da forma correta pois, nem todos os componentes da tela estão recebendo foco (navegação).

BLOCO E – Acessibilidade

- a. **O site possui uma página com dicas de navegação?** Não a descrição sobre ferramentas ou processos de atalhos que facilite a navegação de modo geral.

- b. **Há alguma observação extra sobre acessibilidade, usabilidade e comunicabilidade?** O processo de usabilidade do site ainda é desordenado do ponto de vista da organização estrutural, uma vez que a navegação via teclado em muitos campos é cansativa, confusa e repetitiva, comprometendo acessibilidade e o processo informacional do usuário.

- c. **O site possui opções para redimensionamento do texto?** A página não possui alternativa para redimensionar o texto, o que pode prejudicar o acesso e uso das informações disponibilizadas.

Com base nas avaliações manuais via formulário, foi possível identificar outras barreiras de acessibilidade web no portal do SISBIB/UFT, as quais demonstram fragilidades perante a diferentes aspectos de estrutura, leiaute, conteúdo entre outros. Desse modo, é necessário traçar ações frente às barreiras de acessibilidade web encontradas, buscando com isso minimizar os diferentes obstáculos e proporcionar cada vez mais condições favoráveis aos usuários do SISBIB/UFT, promovendo assim, melhoria nos produtos e serviços oferecidos pela biblioteca.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A acessibilidade digital proporciona ambientes informacionais que visam promover a inclusão digital. Nas bibliotecas universitárias, esse movimento tem grande impacto sobre o processo social, educacional e comunicativo frente às PCD; uma vez que oportuniza diferentes processos e recursos que auxiliam na ampliação de acesso a produtos, serviços e conteúdos pertinentes ao ensino e aprendizagem no espaço web.

Nessa perspectiva, o estudo propôs investigar a acessibilidade digital do SISBIB/UFT, sobre a prerrogativa dos padrões de acessibilidade web, de maneira a compreender este cenário no sistema de bibliotecas em questão, de forma a identificar as necessidades de acesso aos recursos de informação ao ambiente web, com vista a promover maior inclusão digital aos usuários.

Assim, de forma a refletir o contexto exposto, a pesquisa teve como objetivo geral avaliar a acessibilidade web do portal do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins (UFT). Nessa perspectiva, constata-se que o objetivo geral foi atendido uma vez que foram realizadas avaliações de conformidades aos requisitos de acessibilidade digital.

No que confere o objetivo específico inicial, o estudo buscou identificar as principais barreiras de acesso ao portal conforme as diretrizes definidas pelo Emag e Wcag, por meio de avaliações de conformidades aos requisitos de acessibilidade digital baseados nos padrões referidos. Desse modo, por meio dos resultados do estudo, foram observadas algumas barreiras de acessibilidade digital, que comprometem o acesso e uso dos produtos e serviços prestados pelo portal do SISBIB/UFT. Entre as barreiras de acessibilidade encontradas no portal, destaca-se: erros de leitura dos *links*, descrição insuficiente de imagens, configurações e padronização insuficiente/irregular dos códigos fontes, falha de navegação via teclado, entre outros processos considerados essenciais ao acesso e uso dos recursos informacionais oferecidos pelo SISBIB/UFT.

Frente ao segundo objetivo específico, que foi composto com o intuito de apontar as necessidades de atualização do portal para atender as diretrizes de acessibilidade web, a pesquisa identificou as principais barreiras de acesso ao portal por meio das avaliações de acessibilidade web de modo a evidenciar esses entraves, colaborando assim para as correções necessárias ao portal, buscando

com isso oferecer um ambiente digital cada vez mais acessível aos usuários do SISBIB/UFT /UFT.

Por fim, o terceiro objetivo específico teve como finalidade propor uma política de acessibilidade comunicacional e informacional digital acessível como produto técnico, visando promover um conjunto de diretrizes capazes de organizar ações e procedimentos efetivos as barreiras de acessibilidade web da instituição, de modo a proporcionar melhores condições de acesso e uso aos recursos de informação e comunicação as PCD. Nessa perspectiva, acredita-se que os objetivos do trabalho foram alcançados, uma vez que foi possível avaliar, conhecer, discutir e problematizar o universo da acessibilidade digital na biblioteca universitária do SISBIB/UFT.

Além disso, no decorrer do estudo, estabeleceu-se compreender a acessibilidade digital no SISBIB/UFT sobre os princípios de comunicação, conteúdo e estrutura de acesso. Assim, considerou-se como questão norteadora a investigação, a seguinte problemática: o portal do SISBIB/UFT proporciona requisitos de acessibilidade web adequados aos padrões EMAG E WCAG?

A partir dessa indagação, a pesquisa considerou recursos teóricos e práticos a fim de refletir sobre os processos de acessibilidade digital na unidade de informação e seu impacto no âmbito universitário. Com base nessa relação, constatou-se que o portal não atende de modo efetivo aos requisitos de acessibilidade web definidas pelos padrões EMAG e WCAG, uma vez que ele apresentou diferentes barreiras de acesso aos recursos de informação.

Nesse sentido, percebe-se a importância não só da avaliação constante e resolução das barreiras de acessibilidade web encontradas, mas da manutenção contínua desse processo, uma vez que os padrões de programação e os recursos de informação estão sempre em desenvolvimento e frequente mudança, assim é necessário estar a parte desses processos, de modo a evitar novas barreiras de acessibilidade por parte de inadequações de códigos fontes.

Uma vez identificadas as lacunas direcionadas à acessibilidade web, a universidade deve organizar medidas e ações que visam sanar eventuais problemas evidenciados na pesquisa, corrigindo-os de modo a tornar seus produtos e serviços informacionais acessíveis a toda comunidade. É importante lembrar, que a UFT possui 230 alunos (as) que apresentam alguma (s) deficiência (s), reforçando assim a real necessidade de ações frente às barreiras de acessibilidade web.

Desse modo, é relevante lembrar que a instituição realiza atividades pontuais frente aos processos de informação e comunicação por meio de computadores com programas para leitura de tela e digitalização de textos em formato físico para digital. Contudo, essas atividades realizadas, ainda são incipientes e carecem de maior efetividade em relação às barreiras de acessibilidade digital e utilização de recursos em TA, de modo a propiciar um ambiente informacional cada vez mais inclusivo e plural.

Em suma, o portal do SISBIB/UFT deve oferecer melhores requisitos de acessibilidade digital, uma vez que diversas ferramentas de pesquisa científica estão inseridas nesse espaço. Portanto, cabe à biblioteca universitária assegurar acesso e uso aos recursos de informação de forma adequada e democrática, respeitando as múltiplas diversidades da PCD, conforme direito fundamental assegurado em legislações nacionais e internacionais.

4.1 Trabalhos futuros

O estudo deixa como precedente a novos estudos o processo e avaliação sobre a usabilidade de produtos e serviços de informação para PCD, assim como desenvolvimento e aplicação de novos recursos de Tecnologias assistivas, no qual possam colaborar cada vez mais para extensão do acesso e uso da comunicação e informação científica do SISBIB/UFT.

REFERÊNCIAS

ANZOLIN, Heloisa Helena; SERMANN, Lucia Izabel. C. Biblioteca universitária na era planetária. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 14, 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, 2006. p. 1-14. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/5012>. Acesso em: 22 jan. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR950**: informação e documentação – Referências elaboração. 2018. Disponível em: <https://www.abnt.coлеcao.com.br/pdfview/viewer.aspx?locale=ptBR&Q=434CCFAA92483840548C9C452FCA7EE1B0A4FEF6335FE712A42A0E3B8D37AD99&Req=>. Acesso em: 10 fev. 2021

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre, RS: ED, 2017. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso: 22 nov. 2020.

BERNERS-LEE, T. **Longer Biography**. 2020. Disponível em: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/Longer.html>>. Acesso em: 18 nov. 2020

BRASIL. Decreto legislativo nº 186, de 2008. Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Brasília, DF: Senado Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/CONGRESSO/DLG/DLG-186-2008.htm. Acesso em: 26 jan. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 5296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, Secretaria-Geral Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 25 fev. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília, DF: 1999, Presidência da República, Secretaria-Geral Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm. Acesso em: 22 nov. 2020

BRASIL. **Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012**. Regulamenta a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do caput do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição. Brasília, DF: Presidência da República, Secretaria-Geral Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7724.htm. Acesso em: 28 fev. 2021.

BRASIL. **Lei 12.527, 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, DF: Presidência da República, Secretaria-Geral Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Disponível em: 29 jan. 2021.

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). Brasília, DF: 2015, Presidência da República, Secretaria-Geral Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 15 jan. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.032, de 23 de outubro de 2000.** Autoriza o poder executivo a instituir a fundação universidade federal do Tocantins. Brasília, DF: Presidência da República, Secretaria-Geral Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10032.htm. Acesso em 12 fev. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, Secretaria-Geral Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm. Acesso em: 23 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações. Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Dimensões e características da Web brasileira:** um estudo do.gov.br. E-book. Disponível em: <https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/cgibr-nicbr-censoweb-govbr-2010.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da educação. **Portaria normativa nº 20.** Brasília, DF: Ministério da educação, dez. 2017. Dispõe sobre os procedimentos e o padrão decisório dos processos de credenciamento, recredenciamento, autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos, nas modalidades presencial e a distância, das instituições de educação superior do sistema federal de ensino. Diário oficial da união: Seção 1: ed 170, p. 40-43. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia//asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/39380053/do1-2018-09-03-portaria-normativa-n-20-de-21-de-dezembro-de-2017--39379833. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Departamento de Governo Eletrônico. **Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico Brasília - e-MAG**, DF: MP, SLTI, 2014. 92 p.: color. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital/eMAGv31.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2021.

BRASIL. Ministério do planejamento, orçamento e gestão. Secretaria de logística tecnologia da informação. **Portaria nº 3**. Brasília, DF: maio, 2007. Institucionaliza o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico – e-MAG no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática – SISP. Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/portaria-no-03-de-07-05-2007>. Acesso em: 01 fev. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 95/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 510 p. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/566968/CF88_EC105_livro.pdf. Acesso em: 12 set. 2021.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República. (CORDE/SEDH/PR). **Ata VII – Comitê de Ajudas Técnicas – CAT 2007**. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf. Acesso em: 06 dez. 2020.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **Manual de Desenvolvimento de Sistemas Fase Especificação ASES-Web**: versão 1.0.5. Brasília, 2016. Disponível em: https://softwarepublico.gov.br/social/articles/0003/8432/MDS_Fase_E03_-_Manual_do_Usu_rio_-_v1.0.5.pdf. Acesso em: 04 set. 2021.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Software público ASES**. Disponível em: <https://softwarepublico.gov.br/social/ases>. Acesso em: 04 set. 2021.

CALEGARI, N., & FERRAZ, R. 2018. Technological Study of Brazilian Government Websites. p. 276-279. In: G. Di Bucchianico, & P. Kercher (Eds.) **Advances in Design for Inclusion**. Springer, 2017. Disponível em: <http://springer.iq-technikum.de/chapter/>. Acesso em: 23 fev. 2021

COUTINHO, Clara Pereira. **Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas**: teoria e prática. 2.ed. Coimbra: Almedina, 2014. Disponível em: <https://in.tegrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9789724056104/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

CRESWELL, John W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

DALLE, Palblo, et all. **Manual de metodologia**: Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Buenos Aires: CLACSO, 2005, p.173. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/formacion-virtual/20100719035021/sautu.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2021.

FERRAZ, Reinaldo. **Acessibilidade na web**. São Paulo: Senac São Paulo, 2017. E-book. Disponível em: <https://play.google.com/books/reader?id=hZNCDwAAQBAJ&pg=GBS.PP1>. Acesso em: 10 out. 2020.

FIGUEIREDO, Paulo N. **Gestão da inovação: conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2920-7/cfi/6/10!/4/2@0:0>. Acesso em: 08 dez. 2020.

FREIRE André Pimenta; PAIVA, Débora Maria Barroso; FORTES, Renata Pontin de Mattos. **Acessibilidade Digital Durante a Pandemia da COVID-19 - Uma Investigação sobre as Instituições de Ensino Superior Públicas Brasileiras**. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 28, p 01-29. Disponível em: <https://www.brie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v28p956>. Acesso em: 09 fev. 2022.

GALVÃO FILHO, T. A. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). **Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade**. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.

GALVÃO FILHO, Teófilo. **A construção do Conceito de Tecnologia Assistiva: Alguns novos interrogantes e desafios**. 2013. Disponível em: http://www.galvaofilho.net/TA_desafios.htm. Acesso em: 01 fev. 2021.

GARCIA, Delgado Jesus Carlos; ITS BRASIL (Org.). **Livro branco da Tecnologia Assistiva no Brasil**. São Paulo: ITS BRASIL, 2017. 220 p. ; 18 x 26 cm. E-book. Disponível em: <http://itsbrasil.org.br/wp-content/uploads/2018/12/Livro-Branco-Tecnologia-Assistiva.pdf>. Acesso em: 20 jan.2020.

GARCÍA, Jesus Carlos Delgado; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. Instituto de Tecnologia Social (Org.). **Pesquisa Nacional de Tecnologia Assistiva**. São Paulo: ITS BRASIL/MCTI-SECIS, 2012. p. 68.; il.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

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

INEP. **Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2018**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020. p. 99. : il. E-book. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6960488. Acesso em: 25 fev. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010: características gerais da população religiosa e pessoas com deficiência**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2012. 411 p. E-book. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf<https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=0,0R,0U&cat=-1,-2,-3,128&ind=4643>. Acesso em: 14 ago. 2020.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **Information technology -- W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0**. ISO/IEC 40.500:2012. Disponível em: <https://www.abntcolecao.com.br/normavw.aspx?ID=254912>. Acesso em: 28 fev. 2021.

LEMOS C., Inovação na Era do Conhecimento. **Revista ciência, tecnologia e sociedade**. v. 5, n. 8, p. 1-23. Disponível em: http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/104/97. Acesso em: 10 fev. 2021.

MANZINI, E. J. **Tecnologia assistiva para educação**: recursos pedagógicos adaptados. In: Ensaios pedagógicos: construindo escolas inclusivas. Brasília: SEESP/MEC, p. 82-86, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ensaiospedagogicos.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2021.

MELO, Amanda Meincke. **Acessibilidade na web**. In: Acessibilidade discurso e prática no cotidiano das bibliotecas. Campinas, SP: Unicamp, 2006. p. 96. E-book. Disponível em: http://eurydice.nied.unicamp.br/portais/todosnos/nied/todosnos/artigoscientificos/livro_acessibilidade_bibliotecas.pdf.1.pdf. Acesso em: 14 de fev. 2021.

NUNES, Martha Suzana Cabral; CARVALHO, Kátia de. As bibliotecas universitárias em perspectiva histórica: a caminho do desenvolvimento durável. **Perspect. ciênc. inf.** 21 (1) Jan-Mar 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/LCcVhWXmMt6ydMmG6Gmmmzw/abstract/?lang=pt#:~:text=RESUMORESUMO,primeiras%20universidades%20na%20idade%20M%C3%A9dia.&text=Utilizou%20de%20pesquisa%20bibliogr%C3%A1fica,artigo%20e%20discuss%C3%A3o%20do%20tema>. Acesso em: 12 de jan. 2022.

PEREIRA, A. S.; MACHADO, A. M.; CARNEIRO, T. C. J. Avaliação da Acessibilidade dos Sítios Eletrônicos das Instituições de Ensino Superior Brasileiras. **Informação & Sociedade**, v. 23, n. 3, p. 123–142, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/15156>. Acesso em: 14 fev. 2021.

QUARESMA, Helena. **Inclusão digital e serviços de acesso à informação para deficientes visuais**: a situação das bibliotecas da universidade de Coimbra. 2014. 121 f. Dissertação (Mestrado em Informação Comunicação) - Universidade de Coimbra, 2014. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/27971>. Acesso em: 20 jan. 2022.

ROCHA, Janicy Aparecida Pereira; ALVES, Cláudio Diniz; DUARTE, Adriana Bogliolo Sirihal. E-acessibilidade e usuários da informação com deficiência. **Inc. Soc.**, Brasília, DF, v. 5 n. 1, p.78-91, jul./dez. 2011. Disponível em: <http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1668>. Acesso em: 19 fev. 2021.

SALTON, Bruna Poletto; DALL AGNOL, Anderson; TURCATTI, Alissa. **Manual de acessibilidade em documentos digitais**. Bento Gonçalves, RS: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2017. 108 p. : il. color. ; 28 cm. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1prne3mjftsxarpwr2colbwmtk3x6alnt/view>. Acesso em: 28 fev. 2021.

SONZA, Andréa Poletto. **Ambientes virtuais acessíveis sob a perspectiva de usuários com limitação visual**. Porto Alegre: 2008. Tese apresentada ao Programa de PósGraduação em Informática na Educação do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/14661>. Acesso em: 19 fev. 2021.

SOUZA, M. de; ALMEIDA, F. G. Acessibilidade Web dos sites das bibliotecas das Universidades Federais do Estado de Minas Gerais. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 19, n. 00, p. e021027, 2021. DOI: 10.20396/rdbci.v20i00.8666922. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8666922>. Acesso em: 26 jan. 2022.

SOUZA, Osvaldo de; TABOSA, H. R. **Virando a página: um novo conceito de acessibilidade na web para deficientes visuais**. *Informação e Sociedade*, v. 24, n. 1, p. 159–175, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/16366>. Acesso em: 14 fev. 2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Conselho de ensino, pesquisa e extensão (COPESE). **Resolução nº 03 de 25 de fevereiro de 2015**. Dispõe sobre a criação do Programa de Acessibilidade e Educação Inclusiva (PAEI/UFT) e sua estruturação no âmbito da Universidade Federal do Tocantins. Disponível em: <http://download.uft.edu.br/?d=ee09ebab-ac71-41ce-aaac-b1e55dbe3880;1.0:03-2015%20%20Programa%20de%20Acessibilidade%20e%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Inclusiva%20-%20PAEI-UFT.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Conselho universitário. **Plano Institucional (PDI) da Universidade Federal do Tocantins (UFT) – 2007-2011**. Palmas, 2007. Disponível em: <http://download.uft.edu.br/?d=342a3b3b-dd93-4030-bed1-716c5e1520c0;1.0:PDI%202007-2011.pdf>. Acesso em: nov. 2021. p. 119.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Conselho universitário. **Plano Institucional (PDI) da Universidade Federal do Tocantins (UFT) – 2011-2015**. Palmas, 2011. Disponível em: <http://download.uft.edu.br/?d=03b9d707-58ec-49d5-9e28-eac34974b505;1.0:PDI%202011-2015.pdf>. Acesso em: nov. 2021. p. 102.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Conselho universitário. **Plano Institucional (PDI) da Universidade Federal do Tocantins (UFT) – 2016-2020**. Palmas, 2016. Disponível em: <http://download.uft.edu.br/?d=81cdf71b-b1be-4e54-9dce-2b52444fba9c;1.0:PDI%202016-2020.pdf>. Acesso em: nov. 2021. p. 156.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Conselho universitário. **Plano Institucional (PDI) da Universidade Federal do Tocantins (UFT) – 2021-2025**. Palmas, 2021. Disponível em: [http://download.uft.edu.br/?d=743a9a6c-1d29-400f-bbc7851da268c65d;1.0:Plano%20de%20Desenvolvimento%20Institucional%20\(PDI\)%20da%20UFT%20-%202021-2025.pdf](http://download.uft.edu.br/?d=743a9a6c-1d29-400f-bbc7851da268c65d;1.0:Plano%20de%20Desenvolvimento%20Institucional%20(PDI)%20da%20UFT%20-%202021-2025.pdf). Acesso em: 25 fev. 2021. p. 328.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Diretoria de Acessibilidade e Educação Inclusiva. **Relatório de acessibilidade da Universidade Federal do Tocantins**. Palmas: 2016. Acesso em: 20 fev. 2021. 22 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Pró-reitoria de graduação. Diretoria de programas especiais em educação. Coordenação de bibliotecas. **Programa de acessibilidade 2018-2019**. Palmas: 2018. 7 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Pró-reitoria de graduação. Diretoria de programas especiais em educação. Coordenação de bibliotecas. **Relatório de atividades desenvolvidas no sistema de bibliotecas: aquisição de acervo bibliográfico**, 2019. Palmas: 2020. 7 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Pró-reitoria de graduação. Sistema de bibliotecas. **Plano de estruturação de acessibilidade informacional nas bibliotecas integrantes do sistema**. Palmas, 2017. 19 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Pró-reitoria de graduação. Sistema de bibliotecas. **Relatório sie 16.11.31 - contagem de matrículas: 2021**.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Resolução do conselho universitário (CONSUNI) n.º 07/2015. Dispõe sobre o Regimento Geral do Sistema de Bibliotecas (SISBIB) no âmbito da Universidade Federal do Tocantins. Disponível em: [https://docs.uft.edu.br/share/proxy/alfresco-noauth/api/internal/shared/node/hD-nIHJPSnm7EfYKCb9W0w/content/07-2015%20-%20SISBIB%20%20\(Révoga%20a%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20Consuni%20%202019-2009\)%20-%20Alterada%20pela%2014-2015.pdf](https://docs.uft.edu.br/share/proxy/alfresco-noauth/api/internal/shared/node/hD-nIHJPSnm7EfYKCb9W0w/content/07-2015%20-%20SISBIB%20%20(Révoga%20a%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20Consuni%20%202019-2009)%20-%20Alterada%20pela%2014-2015.pdf). Acesso em: 2 mar. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Resolução do conselho universitário (CONSUNI) n.º 14/2015**. Dispõe sobre a alteração da Resolução n.º 07/2015 que dispõe sobre o Regimento Geral do Sistema de bibliotecas (SISBIB) no âmbito da Universidade Federal do Tocantins. Disponível em: <https://docs.uft.edu.br/share/s/zpCOmzIUQc-rl9qOHaltBw>. Acesso em: 28 fev. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Resolução do conselho universitário (CONSUNI) n.º 19/2009**. Dispõe sobre a criação do Regimento Geral do Sistema de Bibliotecas da UFT (SISBIB). Palmas: 2009. Disponível em: <https://docs.uft.edu.br/share/s/GE1r5C99SxWCQ3AboQwl8g>. Acesso em: 15 fev. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Resolução do conselho universitário (CONSUNI) n.º 12/2009**. Estabelece a estrutura organizacional administrativa dos campi da Universidade Federal do Tocantins. Disponível em: <https://docs.uft.edu.br/share/s/4Cb6ovzyRFezplWATswgRw>. Acesso em: 18 fev. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Resolução n.º 11/2010**. Dispõe sobre o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), 2011-2015. Palmas/TO, 2010. Disponível em: <http://download.uft.edu.br/?i=caab06f8-f3a0-4e46-830a-fe7960f1d97f>. Acesso em: 26 fev. 2021.

W3C BRASIL. Cartilha de acessibilidade na web: fascículo I – introdução. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014. 48 p. E-book. Disponível em: <https://ceweb.br/publicacao/cartilha-de-acessibilidade-na-web-fasciculo-i/>. Acesso em: 15 nov. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Relatório Final da Ouvidoria interna:** UFT, 2013. Disponível em: https://ww2.uft.edu.br/index.php/audin/documentos?option=com_jalfresco&view=jalfresco&Itemid=1770&id=fde5923a-a3ca-4082-9e26-aaab1c5c98f3&folder_name=Relat%C3%B3rios. Acesso em: dez. 10. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Relatório Final da Ouvidoria interna:** UFT, 2013. Disponível em: https://ww2.uft.edu.br/index.php/audin/documentos?option=com_jalfresco&view=jalfresco&Itemid=1770&id=fde5923a-a3ca-4082-9e26-aaab1c5c98f3&folder_name=Relat%C3%B3rios. Acesso em: dez. 10. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Relatório Final da Ouvidoria interna:** UFT, 2016. Disponível em: https://ww2.uft.edu.br/index.php/audin/documentos?option=com_jalfresco&view=jalfresco&Itemid=1770&id=fde5923a-a3ca-4082-9e26-aaab1c5c98f3&folder_name=Relat%C3%B3rios. Acesso em: dez. 10. 2021.

W3C BRASIL. **Cartilha acessibilidade na Web: fascículo II:** benefícios, legislação e diretrizes da acessibilidade na Web. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2015. 40 p. E-book. Disponível em: <https://www.w3c.br/pub/Materiais/Publicacoes/W3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-II.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2020.

W3C BRASIL. **Cartilha acessibilidade na web: fascículo III: conhecendo o público-alvo da acessibilidade na web.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018. 72 p. Disponível em: <https://www.w3c.br/Materiais/materiais/cartilha-w3cbracessibilidade-web-fasciculo-III.html>. Acesso em: 16 fev. 2021.

W3CBRASIL. **Cartilha acessibilidade na web: fascículo IV: tornando o conteúdo web acessível.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2020. 48 p. E-book. Disponível em: <https://www.cgi.br/publicacao/cartilha-de-acessibilidade-na-web-fasciculo-iv/>. Acesso em: 15 nov. 2020.

W3C. **Current Members - W3C.** 2020. Disponível em: <https://www.w3.org/Consortium/Member/List>. Acesso em: 17 nov. 2020.

W3C. **Education and Outreach Working Group (EOWG). Accessibility, Usability, and Inclusion.** 2005. Disponível: <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-usability-inclusion/>. Acesso em: 10 jan. 2020.

W3C. **Education and Outreach Working Group (EOWG). Accessibility.** 2018. Disponível em: <https://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility> Acesso em: 10 jan. 2020.

W3C. **Essential Components of Web Accessibility. World Wide Web Consortium/Web Accessibility Initiative (W3C/WAI)**. 2006. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/>. Acesso em: 09 fev. 2021.

W3C. **Recommendation authoring tool accessibility guidelines 1.0**. 2000. Disponível em: <https://www.w3.org/tr/2000/rec-atag10-20000203/>. Acesso em: 30 jan. 2021.

W3C. **Standards**. 2016. Disponível em: <https://www.w3.org/standards/>. Acesso em: 20 jan. 2021.

W3C. **User agent accessibility guidelines 1**. 2002. Disponível em: <https://www.w3.org/tr/uaag10/intro.html#introductio>. Acesso em: 22 fev. 2021.

W3C. **Web Accessibility Evaluation Tools List**. c2016. Disponível em: <https://www.w3.org/wai/er/tools/>. Acesso em: 30 jan. 2020.

W3C. **History**. 2007c. Disponível em: <http://www.w3.org/Consortium/history>>. Acesso em 04 ago. 2021

W3C. Serviço de validação CSS. 2021. Disponível em: <https://jigsaw.w3.org/css-validator/about.html.pt-BR>. Acesso em: 28 ago. 2021.

NV ACCESS. **About NVDA**. 2021. Disponível em: <https://www.nvaccess.org/>. Acesso em 04 ago. 2021.

**APÊNDICE A – PROPOSTA DE POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE
COMUNICACIONAL E INFORMACIONAL WEB DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**

Este documento objetiva orientar a institucionalização da Política de Acessibilidade Comunicacional e Informacional do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins (UFT), a fim de assegurar o direito da pessoa com deficiência à educação superior, fundamentado nos princípios e diretrizes contidos na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU 2006) e nos Decretos n°. 186/2008, n°. 6.949/2009, n°. 5.296/2004, n°. 5.626/2005 e n°. 7.611/2011.

A política visa enfatizar diretrizes e práticas inclusivas para o SISBIB/UFT, com vistas a outros setores da universidade, de forma a fomentar e articular o acesso e uso a diferentes recursos comunicacionais e informativos no âmbito universitário de modo acessível. Busca ainda, viabilizar ações que proporcione condições igualitárias de participação e permanência da comunidade universitária, com vistas a contribuir com soluções que possam minimizar e/ou eliminar às dificuldades em relação à acessibilidade digital e inclusão das pessoas com deficiência.

**APÊNDICE B – POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL E
INFORMACIONAL WEB DO SISBIB/UFT**

Dispõe sobre a proposta da Política de Acessibilidade Web do Sistema de Bibliotecas da UFT (SISBIB/UFT) no âmbito da Universidade Federal do Tocantins.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins – SISBIB/UFT

L864p Lopes, Daniel Alves, Martins, José Lauro.

Política de acessibilidade comunicacional e informacional web do sisbib/uft
– 2022 / Daniel Alves Lopes, José Lauro Martins. -- Palmas, TO, 2022.
10 p

1. Política de comunicação. 2. Acessibilidade Web. 3. Biblioteca universitária
4. Inovação 5. Sistema de bibliotecas. I. Título.

CDD 346.8

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

CAPÍTULO I

Das Disposições Gerais: Conceitos e Definições

Art. 1º Para os fins dessa resolução, considera-se as seguintes definições:

I Deficiência - restrição física, mental ou sensorial, de natureza permanente ou transitória, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades, classificadas em:

- a) Deficiência física - alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, ocasionando o comprometimento da função física, que produzam dificuldades para o desempenho de funções; (Redação dada pelo Decreto nº 5.296, de 2004)
- b) Deficiência auditiva - perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000Hz e 3.000Hz que compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras. (Redação dada pelo Decreto nº 5.296, de 2004)
- c) Deficiência visual - cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores; (Redação dada pelo Decreto nº 5.296, de 2004)
- d) Deficiência mental – funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas.
- e) Deficiência múltipla – associação de duas ou mais deficiências.
- f) Deficiência sensorial – perda da capacidade de receber mensagens por um, ou mais de um, dos órgãos de percepção (visão, audição, olfato, paladar, tato); inclui a deficiência auditiva/surdez, a deficiência visual, a surdo-cegueira, a deficiência tátil e a múltipla deficiência sensorial.

II Pessoa com deficiência: aquela que possui restrição de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

III Deficiência permanente – aquela que ocorreu ou se estabilizou durante um período de tempo suficiente para não permitir recuperação ou ter probabilidade de que se altere, apesar de novos tratamentos.

IV Pessoa com mobilidade reduzida: aquela que tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentação, permanente ou temporária, gerando redução efetiva da mobilidade, da flexibilidade, da coordenação motora ou da percepção, incluindo idoso, gestante, lactante, pessoa com criança de colo e obeso;

V Comunicação inclusiva: forma de interação dos cidadãos que abrange, entre outras opções, as línguas, inclusive a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a visualização de textos, o Braille, o sistema de sinalização ou de comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos multimídia, assim como a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizados e os modos, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e das comunicações;

VI Dados processados - dados submetidos a qualquer operação ou tratamento por meio de processamento eletrônico ou por meio automatizado com o emprego de tecnologia da informação;

VII Tratamento da informação - conjunto de ações referentes à produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transporte, transmissão, distribuição, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação, destinação ou controle da informação;

VIII Informação: dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato;

IX Documento: unidade de registro de informações, qualquer que seja o suporte ou formato;

X Comunicação sonora: comunicação que acontece por meio de sons e requer a percepção auditiva para sua recepção.

XI Leitura de tela – sistema que capta todas as informações textuais exibidas na tela do computador e as transmite através de voz sintetizada. Utiliza equipamentos da informática, como software e hardware específicos.

XII Libras – língua de natureza visual-espacial, com estrutura gramatical própria, que constitui o sistema linguístico de comunidades surdas do Brasil.

XIII Usabilidade – medida da experiência e satisfação de um usuário ao interagir com um produto ou um sistema, seja um site, um software ou todo dispositivo operado por um usuário. A usabilidade é uma combinação dos fatores que afetam a experiência do usuário com o produto ou o sistema, quais sejam: facilidade de aprendizagem, eficiência do uso, memorização, frequência de erros e severidade, satisfação subjetiva.

XIV Acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, **informação e comunicação, inclusive seus sistemas e**

tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;

XV Acessibilidade à informação e à comunicação: condições de utilização, percepção, compreensão e pleno usufruto de serviços de informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de bens, obras e produtos, onde é assegurada a remoção de qualquer entrave ou barreira que dificulte ou impeça a plena fruição da informação e da comunicação, respeitando-se os princípios do desenho universal.

XVI Barreiras: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança;

- a) Barreiras nas comunicações e na informação: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação;

XVII Audiodescrição - recurso de acessibilidade comunicacional que consiste narração em língua portuguesa, integrada ao som original da obra audiovisual, contendo descrições de sons e elementos visuais e quaisquer informações adicionais que sejam relevantes para possibilitar a melhor compreensão por pessoas com deficiência visual.

XVIII Audionavegação: recurso que permite a inserção de locução, em português, destinada a possibilitar que pessoas com deficiência selecionem as opções desejadas em menus e demais recursos interativos. Como muitos usuários potenciais da audiodescrição são deficientes visuais, é obrigatório que em receptores acessíveis a interface do usuário não esteja baseada apenas em pistas visuais (luzes ou logos na tela de exibição) para a indicação de *status* (por exemplo, presença ou ausência de descrição). O *feedback* simultaneamente visual e sonoro indicativo da tecla que foi acionada e a existência de teclas que proporcionem acesso direto às funcionalidades mais usadas estão entre os requisitos de usabilidade e acessibilidade mais importantes para o correto manuseio de painéis e controles remotos.

CAPÍTULO II ACESSIBILIDADE COMUNICAÇÃO DIGITAL

SEÇÃO I **Comunicação na prestação de serviços, produtos e processos acessíveis**

I Toda informação e comunicação expressa na web, deve contemplar as formas de comunicação visual e sonora, por exemplo, voz para informações em texto e legenda em texto para informações orais.

II Informações essencialmente sonoras, como entrevistas disponíveis em arquivos de áudio, devem estar também disponíveis em texto, possibilitando sua edição em tipos ampliados, braile e caracteres em relevo.

III Informações essencialmente visuais ou não textuais (gráficos, tabelas, imagens, legendas gráficas etc.) devem estar disponíveis nas versões:

- a) visual – com o conteúdo alternativo textual indispensável para a compreensão;
- b) sonora – Por locução (uso da voz);

Parágrafo único: As informações devem ser processáveis por sistemas de leitura e ampliação de tela e outros que a tecnologia assistiva permitir, garantindo acessibilidade e usabilidade dos usuários.

IV Atendimento ao público por meio de formulários: Os formulários digitais devem estar em formato que possa ser processado por sistemas de leitura e ampliação de tela, por meio de tecnologias assistiva. A orientação para o preenchimento de formulário deve estar disponível nas formas visual, textual e sonora, deve permitir o processamento por sistemas de leitura e ampliação de tela entre outras tecnologias assistiva.

V A instituição deve assegurar recursos materiais e tecnológicos que viabilizem o acesso ao conhecimento, tais como: programa de ampliação de tela, programa leitor de tela, tecnologias assistivas e sistema de legendas em texto.

VI A instituição deve suprir as necessidades de alunos, técnicos e professores com deficiência de comunicação (sensorial, cognitiva, dificuldade de fala e coordenação motora), de modo a capacitar a equipe com fins de:

- a) conhecer e utilizar sistemas de leitura de tela;
- b) viabilizar a comunicação textual para a forma sonora adequada (digital acessível).

SEÇÃO II

Acervos bibliográficos e recursos didáticos

I O acervo bibliográfico deve contemplar versões para os diversos sentidos de percepção;

II O acervo bibliográfico deve ter disponíveis livros em formato digital, que possa ser processado por sistemas de leitura e ampliação de tela, assim com tecnologias assistiva.

III Os recursos didáticos, instrucionais e metodológicos devem contemplar todas as formas de comunicação: visual, oral, descritiva, gestual, sonora etc.

IV Bibliotecas e demais espaços educativos devem prover equipamentos e programas de computador com interfaces específicas, como ampliadores de tela, sintetizadores de voz, impressoras e conversores braille, entre outras possibilidades.

a) acervo com versões de obras em meio sonoro e visual, ou serviços para que a versão alternativa seja obtida e utilizada, tais como:

- programa de ampliação de tela;
- sistema de leitura de tela, sintetizador de voz display braille;
- scanner com sistema para reconhecimento ótico de caracteres;

V Legenda: transcrição, em língua portuguesa de um programa originalmente falado em outra língua ou no idioma original, ou em qualquer outro idioma.

VI A velocidade da legenda deve acompanhar o (s) interlocutor (es), velocidade não pode ser limitada, de forma a preservar o conteúdo original.

VII A geração da legenda deve ser adotados caracteres na cor branca com fundo preto, de modo a proporcionar melhor contraste, facilitando a leitura e garantindo a visibilidade dos caracteres.

Parágrafo único: É recomendado que os textos sejam enviados em ordem cronológica e sem repetições. O tempo de exposição dependerá de fatores relacionados à velocidade da fala, quantidade de palavras, de cortes de cena etc. Assim, recomenda-se que recursos de otimização do tempo sejam empregados em benefício da leitura e que, na transmissão, o seguinte tempo de exposição seja utilizado:

- legendas de uma linha completa: devem ser expostas por 2 s;
- legendas de duas linhas: devem ser expostas por 3 s;
- legendas de três linhas: devem ser expostas por 4,5 s a 5 s.

CAPÍTULO III Dos Aspectos Institucionais

Art. 2º Os órgãos e as entidades da Administração Pública Federal direta e indireta deverão conferir, no âmbito das respectivas competências e finalidades, tratamento prioritário e adequado aos assuntos relativos à pessoa portadora de deficiência, visando a assegurar-lhe o pleno exercício de seus direitos básicos e a efetiva inclusão social.

Art. 3º Comete a instituição garantir o direito de acesso à informação, mediante:

a) Permitir a pessoas cegas, ou com baixa visão, o acesso às mensagens transmitidas de forma essencialmente visual com conteúdos textuais alternativos;

- b) Disseminar assegurar os direitos dos cidadãos estabelecidos por leis, decretos e normativas frete aos princípios de acessibilidade informação e comunicação;
- c) Garantir que as pessoas com deficiência e demais instituições tenham consciência dessa política e dos serviços e produtos de comunicação e informação científica, cultural acessíveis.

Seção Única **Do Atendimento Prioritário e especializado**

Art. 4º As pessoas com deficiência terão atendimento prioritário e igualitário mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nos meios de comunicação e informação.

Art. 5º A pessoa com deficiência tem direito a receber atendimento prioritário, sobretudo com a finalidade de:

I Disponibilização de recursos, tanto humanos quanto tecnológicos, que garantam atendimento em igualdade de condições com as demais pessoas;

II Acesso a informações e disponibilização de recursos de comunicação acessíveis.

Art. 6º Os sites atenderão aos seguintes requisitos:

I - Garantir acesso automatizado por sistemas externos em formatos abertos, estruturados e legíveis por máquina de forma simples e acessível;

II - Divulgar em detalhes os formatos utilizados para estruturação da informação e comunicação dos produtos, serviços e processos inerentes a comunidade acadêmica;

III - Assegurar acessibilidade, autenticidade, integridade e disponibilidade das informações geradas no âmbito acadêmico;

IV - Manter atualizadas e acessíveis as informações disponibilizadas;

V - Indicar meios de comunicação que permitam o contato efetivo com o órgão responsável pela acessibilidade informacional e comunicacional do site.

VI - Utilizar ferramentas de pesquisa de conteúdo que permita o acesso à informação e comunicação de forma objetiva, transparente e em linguagem de fácil compreensão;

VII - Adotar medidas necessárias para garantir a acessibilidade de conteúdo as pessoas com deficiência;

Art. 5º São objetivos do atendimento educacional especializado:

I - Prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais de estudantes;

II - Fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem;

III - Assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino;

IV - Elaborar, produzir e distribuir recursos educacionais acessíveis sobre as diferentes necessidades;

§ 1º A produção e a distribuição de recursos educacionais acessíveis, incluem materiais didáticos e paradidáticos em Braille, áudio e Língua Brasileira de Sinais (Libras), **laptops** com sintetizador de voz, **softwares** para comunicação alternativa e outras tecnologias assistiva que possibilitam o acesso as informações científicas, culturais e sociais da instituição.

CAPÍTULO IV DA ACESSIBILIDADE NOS SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO E SINALIZAÇÃO

Art. 7. A instituição promoverá a eliminação de barreiras na comunicação e estabelecerá mecanismos e alternativas técnicas que tornem acessíveis os sistemas de comunicação e sinalização às pessoas portadoras de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação, para garantir-lhes o direito de acesso à informação, à comunicação, à educação, à cultura, e ao lazer.

Art. 8. A instituição deve fomentar a formação de profissionais intérpretes de escrita em braile, linguagem de sinais e de guias-intérpretes, para facilitar qualquer tipo de comunicação direta à pessoa portadora de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação.

Art. 9. Os serviços de radiodifusão sonora e de sons e imagens, adotarão plano de medidas técnicas com o objetivo de permitir o uso da linguagem de sinais ou outra subtítuloção, para garantir o direito de acesso à informação às pessoas portadoras de deficiência auditiva.

Art. 10. A programação visual dos cursos de nível superior, preferencialmente os de formação de professores, na modalidade de educação a distância, deve dispor de sistemas de acesso à informação como janela com tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa e subtítuloção por meio do sistema de legenda oculta, de modo a reproduzir as mensagens veiculadas às pessoas surdas.

§ 1º Os órgãos da administração pública federal, deverão publicar em seus sítios eletrônicos, inclusive em formato de vídeo em Libras, e em suas cartas de serviço as formas de atendimento disponibilizadas para as pessoas surdas ou com deficiência auditiva.

CAPÍTULO V DA IGUALDADE E DA NÃO DISCRIMINAÇÃO

Art. 11º Toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades com as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação.

§ 1º Considera-se discriminação em razão da deficiência toda forma de distinção, restrição ou exclusão, por ação ou omissão, que tenha o propósito ou o efeito de prejudicar, impedir ou anular o reconhecimento ou o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais de pessoa com deficiência, incluindo a recusa de adaptações razoáveis e de fornecimento de tecnologias assistivas.

Art. 12º É dever da instituição assegurar à pessoa com deficiência, a efetivação dos direitos referentes à educação, à acessibilidade, à cultura, à informação, à comunicação, aos avanços científicos e tecnológicos, à dignidade, entre outros decorrentes da Constituição Federal, da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo e das leis e de outras normas que garantam seu bem-estar pessoal e social.

CAPÍTULO VI DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DIGITAL ACESSÍVEL

Art. 13. A instituição deve garantir a acessibilidade nos portais e sites da entidade, de modo assegurar o uso da pessoa com deficiência, garantindo-lhe acesso às informações disponíveis, conforme as melhores práticas e diretrizes de acessibilidade adotadas nacionalmente e internacionalmente.

§ 1º Os sites devem conter símbolos de acessibilidade em destaque, que sinalizem e represente a acessibilidade adotado nas respectivas páginas de entrada.

Art. 14. Os serviços de radiodifusão de sons e imagens devem permitir o uso dos seguintes recursos, entre outros:

I - Subtitulação por meio de legenda oculta;

II - Janela com intérprete da Libras;

III - audiodescrição.

Art. 15. A instituição deve adotar mecanismos de incentivo à produção, à edição, à difusão, à distribuição e à comercialização de livros em formatos acessíveis, inclusive em publicações da administração pública ou financiadas com recursos públicos, com vistas a garantir à pessoa com deficiência o direito de acesso à leitura, à informação e à comunicação.

§ 1º Nos editais de compras de livros, inclusive para o abastecimento ou a atualização de acervos de bibliotecas em todos os níveis e modalidades de educação deverá adotar cláusulas de impedimento à participação de editoras que não ofereçam sua produção também em formatos acessíveis.

§ 2º Consideram-se formatos acessíveis: os arquivos digitais que possam ser reconhecidos e acessados por **softwares** leitores de telas ou outras tecnologias assistivas que vierem a substituí-los, permitindo leitura com voz sintetizada, ampliação de caracteres, diferentes contrastes e impressão em Braille.

§ 3º A instituição deve estimular e apoiar a adaptação e a produção de artigos científicos em formato acessível, inclusive em Libras.

Art. 16. A instituição deve assegurar a disponibilidade de informações corretas e claras sobre os diferentes produtos e serviços ofertados, por quaisquer meios de comunicação empregados, inclusive em ambiente virtual.

Art. 17. Os congressos, os seminários, as oficinas e os demais eventos de natureza científico-cultural promovidos pela universidade, devem garantir condições de acessibilidade e recursos de tecnologia assistiva de modo eficiente e usual.

Art. 18. Caberá a instituição diretamente ou em parceria com organizações da sociedade civil, promover a capacitação de tradutores e intérpretes da Libras, de profissionais habilitados em audiodescrição e legendagem, afim de garantir cada vez mais ferramentas, produtos, serviços e recursos acessíveis.

Art. 19. A instituição irá subsidiar todas as medidas apropriadas para assegurar que as pessoas com deficiência possam exercer seu direito à liberdade de expressão e opinião, inclusive à liberdade de buscar, receber e compartilhar informações e ideias, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas e por intermédio de todas as formas de comunicação de sua escolha, conforme:

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

CAPÍTULO VII DO MONITORAMENTO

Seção I Da Autoridade e Monitoramento

Art. 20. O dirigente máximo de cada órgão ou entidade, designará autoridade que lhe seja diretamente subordinada para exercer as seguintes atribuições:

I - Assegurar o cumprimento das normas, decretos e políticas relativas ao acesso à comunicação e informação, de forma eficiente e adequada aos objetivos das leis.

II - Avaliar e monitorar a implementação dos dispostos desta política e apresentar ao dirigente máximo do órgão ou entidade, relatório anual com as respectivas metas, planos e demais informações de controle e desenvolvimento das ações voltadas a acessibilidade informacional e comunicacional.

III - Recomendar medidas para aperfeiçoar as normas e procedimentos necessários à implementação desta política;

IV - Orientar as unidades no que se refere ao cumprimento desta resolução;

V - Apresentar sugestões, elogios e contestações na ouvidoria da instituição, visando à melhoria dos serviços prestados.

VI - Promover campanhas de abrangência interna e externa de conscientização do direito fundamental de acesso à informação e comunicação acessível;

VII - Viabilizar a capacitação dos agentes públicos refere ao desenvolvimento de práticas relacionadas à comunicação e informação acessível na instituição.

Seção II Das Competências Relativas ao Monitoramento

Art. 21. Incumbe a instituição assegurar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar:

I - Sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado;

II - Aprimorar sistemas educacionais, visando garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços, produtos e de recursos de acessibilidade, usabilidade e tecnologia assistiva, de modo a eliminar barreiras e promover a inclusão plena;

III - Adoção de medidas individualizadas e coletivas em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes com deficiência, favorecendo o acesso, permanência, participação e a aprendizagem dos integrantes da comunidade acadêmica.

IV – Utilizar recursos de tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades

funcionais dos discentes, docentes, técnicos administrativos, promovendo sua autonomia e participação;

Art. 22º A formulação, implementação e manutenção das ações de acessibilidade atenderão às seguintes premissas básicas:

I - A priorização das necessidades, a programação em cronograma e a reserva de recursos para a implantação das ações;

II - O planejamento de forma continuada e articulada, entre os setores envolvidos, de modo a manter livre de barreiras e de obstáculos que impeçam ou dificultem a acessibilidade comunicacional/informacional.

CAPÍTULO VIII DA TECNOLOGIA ASSISTIVA

Art. 23º. É garantido à pessoa com deficiência acesso aos produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida.

Art. 24º - Para os fins desta política consideram-se:

Tecnologia assistiva: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social;

VII - Desenho universal: concepção de produtos, ambientes, meios de comunicação, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou readaptação de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva.

CAPÍTULO IX DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Art. 25º. Devem ser estimulados a pesquisa, o desenvolvimento, a inovação e a difusão de tecnologias voltadas para ampliar o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias da informação e comunicação, assim como às tecnologias sociais.

I - A adoção de soluções e a difusão de normas que visem a ampliar a acessibilidade da pessoa com deficiência à computação e aos sítios da internet, em especial aos serviços de governo eletrônico.

APÊNDICE C - RECOMENDAÇÕES DE ACESSIBILIDADE WEB AO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UFT

Como forma de buscar possíveis soluções e contribuir com a resolução e adequação das barreiras de acessibilidade web encontradas no SISBIB/UFT, são sugeridas recomendações, algumas já previstas no Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (EMAG) e outras não.

Recomendação 1: Informar as pessoas, conscientizando-as acerca da importância da inclusão das pessoas com deficiência;

Recomendação 2: Incentivar e capacitar os desenvolvedores e gestores de conteúdo do SISBIB/UFT, acerca da acessibilidade *Web*;

Recomendação 3: Melhorar os aspectos de acessibilidade *Web* relacionados à seção “marcação” do eMAG, uma vez que é onde se encontram os erros mais recorrentes no SISBIB/UFT;

Recomendação 4 Usar corretamente Padrões *Web* HTML;

Recomendação 5: Usar corretamente Padrões *Web* CSS e Marcação;

Recomendação 6: Separar adequadamente os *links* adjacentes.

Recomendação 7: Observar a organização e disposição de layout do conteúdo/informação;

Recomendação 8: Fornecer alternativa de texto para as imagens;

Recomendação 9: Informar melhorar o usuário sobre sua localização na página;

Recomendação 11: Padronizar a estrutura (*layout*) da página *Web* de modo a facilitar a navegação e encontrar as informações desejadas.

Recomendação 12: Utilizar configurações contraste de modo a atender a diferentes deficiências visuais.

Recomendação 13: inserir um tópico sobre acesso e atalhos de navegação na página web;

Recomendação 14: Reconfigurar a função de ampliação da página de modo a oferecer melhor usabilidade as pessoas com baixa visão;

Recomendação 15: Realizar a configuração da navegação por teclado.

APÊNDICE D – MEMORIAL

PARTICIPAÇÕES COM CERTIFICADOS:

| Item | Título | Instituição | Data |
|-------------|--|--|-----------------------------------|
| 01 | WORKSHOP Propriedade intelectual e transferência de tecnologia na interação universidade e empresa | Universidade Federal Do Rio Grande - Furg Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Diretoria de Inovação Tecnológica Coordenação de Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia | 12 de agosto de 2020 |
| 02 | I Congresso Internacional de Inovação e Tecnologia: Inovação e sua Influência no Pós pandemia | Faculdade Santo Agostinho de Vitória Conquista | Junho de 2020 |
| 03 | II Oficina de Boas Práticas da Rede PROFNIT | PROFNIT | 10 de março a 16 de junho de 2021 |
| 04 | Economia e Inovação: um olhar sobre o Manual de Oslo | UFT | 30 de junho de 2020 |
| 05 | Inovação em Análise de Dados de Controle | UFT | 08 de julho de 2020 |
| 06 | Minicurso Propriedade Intelectual | X ProspeCT&I 2020 – IV Congresso Internacional do PROFNIT | 27 de outubro de 2020 |
| 07 | Minicurso Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica e Inovação | X ProspeCT&I 2020 – IV Congresso Internacional do PROFNIT | 26 de outubro de 2020 |
| 08 | X ProspeCT&I 2020 – IV Congresso Internacional do PROFNIT | X ProspeCT&I 2020 – IV Congresso Internacional do PROFNIT | 26 a 31 de outubro de 2020 |

ARTIGOS PRODUZIDOS:

| Item | Título | Revista |
|-------------|--|----------------|
| 01 | A usabilidade da biblioteca digital domínio público | RISC |
| 02 | Acessibilidade web: uma perspectiva do sistema de bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins (UFT) | BIBLOS |

APÊNDICE E – CANVAS APLICADO A POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE WEB DO SISBIB UFT



**APÊNDICE F – MATRIZ SWOT APLICADO A POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE
WEB DO SISBIB UFT**

FATORES INTERNOS

FORÇAS

Ser um modelo de acessibilidade web no Sistema de bibliotecas da UFT.

Promover igualdade Social

FRAQUEZAS

Falta de conhecimento dos servidores sobre acessibilidade web.

FATORES EXTERNOS

OPORTUNIDADES

Agregação de valor dos produtos e serviços informacionais e científicos do Sistema de bibliotecas da UFT.

Disseminar a acessibilidade web para outros setores da universidade

AMEAÇAS

Não adesão dos servidores ao projeto

Redução de servidores

Corte em investimentos

ANEXO A - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO ASES

Recomendação 1.1 – Respeitar os padrões *Web*

Os padrões *Web* são recomendações do W3C (World Wide Web Consortium), as quais são destinadas a orientar os desenvolvedores para o uso de boas práticas que tornam a *Web* acessível a todos, permitindo assim 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 (exemplo: navegadores).

CrITÉrios de Avaliação e como avaliar Recomendação 1.1

| CrITÉrio | Tipo | Como avaliar |
|--|-------|--|
| 1.1.1 Não foram respeitados os Padrões <i>Web</i> HTML | Erro | Verificar erros apresentados pelo <i>Web</i> Service de validação HTML fornecido pelo W3C: https://validator.w3.org/nu/ (<i>link</i> para um novo sítio). |
| 1.1.2 Não foram respeitados os Padrões <i>Web</i> CSS | Erro | Verificar erros apresentados pelo <i>Web</i> Service de validação CSS fornecido pelo W3C: https://jigsaw.w3.org/css-validator/ (<i>link</i> para um novo sítio). |
| 1.1.3 Presença de CSS(s) <i>inline</i> | Aviso | Verificar a presença do atributo “style” no código das páginas HTML. |
| 1.1.4 Presença de CSS(s) interno | Aviso | Verificar a presença da <i>tag</i> HTML <style> no código das páginas HTML. |
| 1.1.5 Presença de JavaScript(s) <i>inline</i> | Aviso | Verificar a presença de código javascript dentro dos atributos de eventos no código HTML a serem avaliados: onload, onunload, onblur, onchange, onfocus, onsearch, onselect, onsubmit, onkeydown, onkeypress, onkeyup, onclick, ondblclick, onmousedown, onmouseleave, onmouseout, onmouseover, onmouseup, onmousewheel, oncopy, oncut, onpaste e onabort. |
| 1.1.6 Presença de JavaScript (s) interno | Aviso | Verificar a presença de código JavaScript dentro da <i>tag</i> <script>. |

| | | |
|---|-------|--|
| 1.1.7 Não foram respeitados os Padrões Web HTML | Aviso | Verificar avisos apresentados pelo Web Service de validação HTML fornecido pelo W3C: https://validator.w3.org/nu/ (<i>link</i> para um novo sítio). |
| 1.1.8 Não foram respeitados os Padrões Web CSS | Aviso | Verificar avisos apresentados pelo Web Service de validação CSS fornecido pelo W3C: https://jigsaw.w3.org/css-validator/ (<i>link</i> para um novo sítio). |

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

O código HTML deve ser organizado de forma lógica e semântica, ou seja, apresentando os elementos em uma ordem compreensível e correspondendo ao conteúdo desejado. Cada elemento HTML deve ser utilizado para o fim que foi criado

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 1.2

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|-------|---|
| 1.2.2 Presença de tags HTML sem atributo e conteúdo de texto | Aviso | Verificar a presença de tags HTML que apresentem início e fechamento, mas sem conteúdo de texto. Possível exemplo seria <code><a></code> ou <code><div></div></code> . |
| 1.2.3 Presença de tags HTML sem atributo e conteúdo de texto | Erro | Verificar a presença de tags HTML (<code><h1></code> , <code><h2></code> , <code><h3></code> , <code><h4></code> , <code><h5></code> , <code><h6></code> , <code><a></code> , <code><p></code> , <code><label></code>) que apresentem início e fechamento, mas sem conteúdo de texto. Possível exemplo seria <code><a></code> ou <code><div></div></code> . |

Recomendação 1.3 – Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho

Os níveis de cabeçalho (elementos HTML H1 a H6) devem ser utilizados de forma hierárquica, pois organizam a ordem de importância e subordinação dos conteúdos, facilitando a leitura e compreensão.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 1.3

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|----------|------|--------------|
|----------|------|--------------|

| | | |
|--|-------|---|
| 1.3.1 Os níveis de título não foram utilizados | Erro | Verificar a ausência dos níveis de cabeçalho (<h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5> e <h6>) nas páginas HTML. |
| 1.3.2 A hierarquia dos níveis de título está incorreta | Erro | Verificar a falta de ordem sequencial da presença de níveis de cabeçalho. Exemplo: a presença do nível <h3> depende do nível anterior <h2>. |
| 1.3.4 Foi utilizado somente o nível H1 | Aviso | Verificar a presença do nível do cabeçalho <h1> sem categorizar outros assuntos da página em níveis de cabeçalho. |
| 1.3.6 Presença de mais de 1 cabeçalho | Erro | Verificar a presença de níveis de cabeçalho <h1> sendo utilizados de forma repetida. |

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

Deve-se criar o código HTML com uma sequência lógica de leitura para percorrer links, controles de formulários e objetos. Essa sequência é determinada pela ordem em que se encontra no código HTML.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 1.4

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|---|-------------|--|
| 1.4.1 O bloco de conteúdo não está antes do bloco de menu no HTML | Aviso | Verificar se a presença do código da página que representa o menu está posicionado depois do código que representa o conteúdo da página HTML. |
| 1.4.3 Presença do atributo TABINDEX | Aviso | Verificar a presença de utilização do atributo “tabindex” nas páginas HTML. |
| 1.4.6 Presença de número do tabindex menor do que 0 e maior que 32767 | Aviso | Verificar a presença do conteúdo -1 do atributo “tabindex” com o intuito de não influenciar a ordem do código da página, ou verificar se a presença de conteúdo do atributo “tabindex” está superior a 32767 e inferior a 0. |

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

Devem ser fornecidas âncoras, disponíveis na barra de acessibilidade, que apontem para *links* relevantes presentes na mesma página. Assim, é possível ir ao bloco do conteúdo desejado. Os *links* devem ser colocados em lugares estratégicos da página, como no início e fim do conteúdo e início e fim do menu. É importante ressaltar que o primeiro *link* da página deve ser o: “ir para o conteúdo”

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 1.5

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|------|---|
| 1.5.1 Não foram encontradas âncoras que permitam saltar pelas diferentes seções da página | Erro | Verificar a ausência de <i>links</i> com conteúdo de atributo “href” que comecem com “#”. |
| 1.5.2 Foram encontradas âncoras que permitem saltar pelas diferentes seções da página, porém algumas não possuem um destino correspondente | Erro | Verificar a presença de <i>links</i> com conteúdo de atributo “href” que comecem com “#”, porém não há o destino da âncora na página HTML. |
| 1.5.4 Não existem atalhos | Erro | Verificar a ausência de <i>tags</i> HTML com atributo “accesskey” na página. |
| 1.5.9 O primeiro <i>link</i> é uma âncora para o conteúdo da página | Erro | Verificar a presença de <i>link</i> com conteúdo de atributo “href” que comece com “#”, e o destino da âncora seja um conteúdo específico da página HTML. |
| 1.5.11 Presença de atributo “accesskey” com conteúdo repetido | Erro | Verificar a presença do atributo “accesskey” e conteúdo repetido em outros “accesskeys” da página HTML. |

Recomendação 1.6 Não utilizar tabelas para diagramação

As tabelas devem ser utilizadas apenas para dados tabulares, e não para efeitos de disposição dos elementos da página

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 1.6

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|---|-------|---|
| 1.6.1 Foram utilizadas tabelas | Aviso | Verificar a presença da <i>tag</i> <table> na página HTML. |
| 1.6.2 Há formulário construído dentro de tabela | Erro | Verificar a presença da <i>tag</i> <form> entre a <i>tag</i> <table>. |

Recomendação 1.7 Separar *links* adjacentes

Links adjacentes devem ser separados por mais do que simples espaços, para que não fiquem confusos, em especial para usuários que utilizam leitor de tela. Para isso, é recomendado o uso de listas, no qual cada elemento dentro da lista é um *link*.

As listas podem ser estilizadas visualmente com CSS para que os itens sejam mostrados da maneira desejada, como um ao lado do outro.

Recomendação 1.8 – Dividir as áreas de informação

Áreas de informação devem ser divididas em grupos fáceis de gerenciar. As divisões mais comuns são: “topo”, “conteúdo”, “menu” e “rodapé”. Nas páginas internas, deve-se manter uma mesma divisão para que o usuário se familiarize mais rapidamente com a estrutura do sítio. É importante destacar, entretanto, que a página inicial pode ter uma divisão diferente das páginas internas, pois ela normalmente contém mais elementos.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 1.8

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|-------|---|
| 1.8.3 Ausência de divisão de áreas quando do uso do HTML 5 | Aviso | Verificar a ausência das tags: <header>, <footer>, <section>, <aside>, <nav> e <article>. |

Recomendação 1.9 Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário

A decisão de utilizar-se de novas instâncias por exemplo, abas ou janelas para acesso a páginas, serviços ou qualquer informação, deve ser de escolha do usuário.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 1.9

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|-------|---|
| 1.9.1 Há <i>link</i> que abre nova página ou aba | Aviso | Verificar a presença de <i>links</i> com atributo “target” preenchido com “_blank”. |

Recomendação 2.1 Disponibilizar todas as funções da página via teclado

Todas as funções da página que utilizam linguagens de *script* (JavaScript) devem ser programadas, primeiramente para o uso com o teclado. O foco não deverá estar bloqueado ou fixado em um elemento da página, para que o usuário possa mover-se pelo teclado por todos os elementos. Isso inclui movimentação em

janelas modais (abertura de janela de diálogo que bloqueia qualquer interação com a janela principal).

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 2.1

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|-------------|--|
| 2.1.2 Há funcionalidade que só funciona pelo mouse | Erro | Verificar a presença dos eventos (onmousedown, onmouseup, onmouseover, onmouseout) nas tags HTML e a ausência de evento para permitir a manipulação por teclado. |
| 2.1.6 Presença de evento “dblclick” ou “ondblclick” no elemento HTML | Aviso | Verificar a presença do evento “ondblclick” nas tags HTML. |
| 2.1.8 Presença de eventos associados a elementos não interativos | Erro | Verificar a presença de eventos HTML associados a elementos estáticos da página HTML. Um exemplo é a presença de mudança de contexto no nível de cabeçalho. |

Recomendação 2.2 Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis

Deve-se garantir que *scripts*, conteúdos dinâmicos e outros elementos programáveis sejam acessíveis e que seja possível sua execução via navegação.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 2.2

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|-------------|--|
| 2.2.1 Ausência de NOSCRIPT com presença SCRIPT | Erro | Verificar a ausência do elemento <NOSCRIPT> com presença de elemento <SCRIPT> na página. |
| 2.2.2 Presença de elemento OBJECT sem o conteúdo alternativo | Erro | Verificar a presença do elemento <object> sem texto entre os elementos. Exemplo: <object> Digite aqui o texto alternativo </object>. |
| 2.2.3 Presença de elemento EMBED na página HTML | Aviso | Verificar a presença do elemento <embed> sem texto entre os elementos. Exemplo: <embed> Digite aqui o texto alternativo </embed>. |
| 2.2.4 Presença de elemento APPLET na página HTML | Aviso | Verificar a presença do elemento <applet> sem texto entre os elementos. Exemplo:<applet> Digite aqui o texto alternativo </applet>. |

| | | |
|---|-------|--|
| 2.2.6 Presença de elemento SCRIPT sem o elemento NOSCRIPT | Aviso | Verificar a presença do elemento <script> sem o elemento <noscript> na página. |
|---|-------|--|

Recomendação 2.3 – Não criar páginas com atualização automática periódica

A atualização automática periódica tira do usuário a autonomia em relação à escolha (semelhante à abertura de novas instâncias em navegadores) e pode confundir e desorientar os usuários, especialmente usuários que utilizam leitores de tela.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 2.3

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|-------|---|
| 2.3.1 Página que se atualiza automaticamente | Aviso | Verificar a presença do elemento <meta> e o atributo “http-equiv” com o conteúdo “refresh” ou a presença das funções javascript.setTimeout e setInterval com a função para carregar a mesma página. |

Recomendação 2.4 – Não utilizar o redirecionamento automático de páginas

Não devem ser utilizadas marcações para redirecionar a uma nova página, porque tira do usuário a autonomia em relação à escolha (semelhante à abertura de novas instâncias em navegadores) e podem confundir e desorientar os usuários, especialmente usuários que utilizam leitores de tela.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 2.4

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--------------------------------------|------|--|
| 2.4.1 Há redirecionamento automático | Erro | Verificar a presença do elemento <meta> e atributo “http-equiv” com conteúdo “refresh” e atributo “content” ou a presença do elemento <script> com a função “window.location”. |

Recomendação 2.6 – Não incluir situações com intermitência de tela

Não devem ser utilizados efeitos visuais piscantes, intermitentes ou cintilantes. Em pessoas com epilepsia fotossensitiva, o cintilar ou piscar podem desencadear um ataque epilético. A exigência dessa diretriz aplica-se também para a propaganda de terceiros, inserida na página.

Crêterios de Avalia o e como avaliar Recomenda o 2.6

| Cr terio | Tipo | Como avaliar |
|--|-------|---|
| 2.6.1 Presença do elemento BLINK | Erro | Presença do elemento <blink> na página HTML. |
| 2.6.2 Presença do elemento MARQUEE | Erro | Presença do elemento <marquee> na página HTML. |
| 2.6.3 Presença do elemento IMG com arquivo GIF com intermitência de tela | Aviso | Presença do elemento e atributo "src" com arquivo com extensão "gif", e o arquivo apresenta movimentac o. |

Recomenda o 3.1 Identificar o idioma principal da página

Deve-se identificar o principal idioma utilizado nos documentos e páginas HTML.

Crêterios de Avalia o e como avaliar Recomenda o 3.1

| Cr terio | Tipo | Como avaliar |
|---|-------|--|
| 3.1.1 Não há identifica o do idioma principal da página | Erro | Verificar a ausência do atributo "lang" no elemento <html>, quando o elemento <doctype> for do tipo Strict (http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd), Transitional (http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd), Frameset (http://www.w3.org/TR/html4/frameset.dtd), linguagem HTML 5, ou verificar a não presença do atributo "xml:lang", quando o elemento <doctype> for do tipo Strict (http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd), frameset (http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-frameset.dtd), XHTML 1.1 (http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd), transitional (http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd). |
| 3.1.3 Presença do elemento HTML, atributo XMLNS, atributo XML; LANG e a ausência do atributo LANG | Aviso | Verificar a presença dos atributos "xmlns" e "xml-lang" e a ausência do atributo "lang". |

Recomenda o 3.2 Informar a mudança de idioma no conteúdo

Se algum elemento de uma página possuir conteúdo em um idioma diferente do principal, este deverá estar identificado.

Crêterios de Avalia o e como avaliar Recomenda o 3.2

| Cr terio | Tipo | Como avaliar |
|--|-------------|---|
| 3.2.1 Presença de atributo LAN nos elementos da página, além da tag HTML | Aviso | Verificar a presença do atributo "lang" nos elementos da página HTML, não considerando o elemento <html>. |

Recomenda o 3.3 – Oferecer um título descritivo e informativo   página

O título da página deve ser descritivo e informativo, devendo representar o conteúdo principal da página, já que essa informa o será a primeira a ser lida pelo leitor de tela, quando o usuário acessar a página.

Crêterios de Avalia o e como avaliar Recomenda o 3.3

| Cr terio | Tipo | Como avaliar |
|--|-------------|---|
| 3.3.1 Não há título para a página, ou está em branco | Erro | Verificar a ausência da tag <title> na página HTML, ou verificar a presença do tag <title> sem conteúdo de texto para a identifica o da página. |

Recomenda o 3.5 Descrever *links* clara e sucintamente

Deve-se identificar claramente o destino da cada *link*, informando até mesmo se o *link* remete a outro sítio. Além disso,   preciso que o texto do *link* faça sentido mesmo quando isolado do contexto da página.

Crêterios de Avalia o e como avaliar Recomenda o 3.5

| Cr terio | Tipo | Como avaliar |
|--|-------------|--|
| 3.5.2 <i>Link</i> com descri o no formato de URL | Aviso | Presença do elemento <a> e descri o do texto em formato de endereço da Internet. Lembrar que não importará se o <i>link</i> do texto será igual ou não no atributo "href". |
| 3.5.3 <i>Links</i> vazios | Erro | Presença do elemento <a> e ausência de texto descritivo. |
| 3.5.4 <i>Link</i> com descri o somente do TITLE | Erro | Presença do elemento <a>, atributo "title" com texto descritivo e ausência de texto descritivo na estrutura principal do <i>link</i> . |
| 3.5.5 <i>Links</i> que são imagens sem descri o | Erro | Presença do elemento <a> e dentro o elemento sem conteúdo descritivo no atributo "alt". |

| | | |
|---|-------|--|
| 3.5.6 <i>Links</i> do tipo “clique aqui”, “leia mais”, “veja mais”, “veja aqui”, “clique”, “acesse aqui”, “clique para acessar”, “aqui”, entre outros | Erro | Presença do elemento <a> e de texto descritivo com as palavras exatas ou palavras começando no texto do início do <i>link</i> : “clique aqui”, “leia mais”, “veja aqui”, “veja mais”, “veja aqui”, “clique”, “acesse aqui”, “clique para acessar”, “aqui”. |
| 3.5.10 <i>Links</i> com descrições diferentes que remetem ao mesmo local | Aviso | Presença de elementos <a> com textos descritivos diferentes, porém os conteúdos dos href’s remetem para o mesmo <i>link</i> . |
| 3.5.11 <i>Links</i> com a mesma descrição que remetem a locais diferentes | Erro | Presença de elementos <a> com textos descritivos iguais, porém os conteúdos dos href’s remetem para <i>links</i> diferentes. |
| 3.5.12 <i>Links</i> que são lidos duas ou mais vezes | Erro | Presença do elemento <a> com o mesmo conteúdo no atributo “title” e no texto descritivo. |
| 3.5.13 <i>Links</i> com descrição muito longa | Aviso | Presença do elemento <a> com conteúdo do texto descrito com quantidade de caracteres acima de 2000. |
| 3.5.14 <i>Links</i> que remetem a páginas indisponíveis/ inexistentes | Erro | Presença do elemento <a> e o conteúdo do atributo “href” direciona para páginas de erros: 404, 405, 503 e outros. |
| 3.1.15 | Aviso | Presença do elemento <a> e o conteúdo do atributo “href” direciona para páginas que contenham os protocolos “https, file e ftp” ou “URL ‘s” mal formatadas. |

Recomendação 3.6 Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio.

Deve ser fornecida uma descrição para as imagens da página.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 3.6

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|------|--|
| 3.6.1 Imagens sem a declaração do atributo ALT | Erro | Presença de elementos e ausência do atributo “alt”. |
| 3.6.2 Imagens com conteúdo sem descrição | Erro | Presença de elementos e ausência de conteúdo descritivo do atributo “alt”. |

| | | |
|---|-------|--|
| 3.6.3 Imagens com descrição igual ao nome do arquivo | Erro | Presença de elementos e atributo “alt” com conteúdo descrito com o nome do arquivo de referência da imagem. |
| 3.6.4 Imagens com descrições comuns | Erro | Presença de elementos e atributo “alt” com conteúdo descrito com expressões: “figura”, “imagem”, “alt”, conteúdo em branco e outros. |
| 3.6.7 Imagens diferentes com a mesma descrição | Aviso | Presença de elementos com o mesmo atributo “src”, no entanto, o conteúdo do atributo “alt” não é o mesmo de cada imagem. |
| 3.6.8 Imagens com dupla descrição, pois utiliza atributo TITLE com o mesmo valor da descrição | Erro | Presença de elementos com o mesmo conteúdo descrito no atributo “title” e no atributo “alt”. |

Recomendação 3.7 Utilizar mapas de imagem de forma acessível

Um mapa de imagens é uma imagem dividida em áreas selecionáveis. Cada área é um *link* para outra página *Web* ou outra seção da página atual

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 3.7

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|------|---|
| 3.7.1 Mapa de imagem sem descrição ou alternativa em texto | Erro | Presença do elemento com atributo “usemap” e ausência de conteúdo descritivo no atributo “alt”, ou presença do elemento <area> e ausência de conteúdo descritivo no atributo “alt”. |

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

O título da tabela deve ser definido e localizado no primeiro elemento da tabela. Em casos de tabelas extensas, deve ser fornecido um resumo dos dados.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 3.9

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|-----------------------------------|-------|--|
| 3.9.1 Tabelas sem título e resumo | Aviso | Presença do elemento <table> e ausência do atributo “summary” ou ausência do elemento <caption>. |

Recomendação 3.10 Associar células de dados às células de cabeçalho

Em tabelas de dados simples, o uso apropriado dos cabeçalhos e das colunas para as células de dados.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 3.10

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|---------------------------------------|------|--|
| 3.10.1 Tabelas sem células associadas | Erro | Presença do elemento <table> e ausência dos elementos: <thead>, <tbody>, ou a presença do elemento <table> e ausência dos atributos: "id", "headers", "scope", "axis" nos elementos <td> e <th>. |

Recomendação 3.11 – Garantir a leitura e a compreensão das informações

O texto de um sítio deve ser de fácil leitura e compreensão, não exigindo do usuário um nível de instrução avançado. Quando o texto exigir uma capacidade de leitura mais avançada, devem ser disponibilizadas informações suplementares que expliquem ou ilustrem o conteúdo principal.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 3.11

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|------|---|
| 3.11.2 Presença de parágrafos justificados | Erro | Presença de elementos <p> com conteúdo "justify" no atributo "align". |
| 3.11.3 Presença de textos justificados através de folhas de estilo | Erro | Presença de elementos <p> e propriedade CSS text-align com conteúdo "justify". Deverá ser avaliado o CSS externo (com arquivo CSS referenciado pelo elemento <link>), interno (propriedade dentro do elemento <style>) e <i>in-line</i> (propriedade dentro do atributo "style" no elemento <p>). |

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

Recomenda-se que na primeira ocorrência de siglas, abreviaturas ou palavras incomuns (ambíguas, desconhecidas ou utilizadas de forma muito específica), deve ser disponibilizada sua explicação ou forma completa.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 3.12

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|---|-------------|---|
| 3.12.1 Siglas marcadas e sem explicação | Erro | Presença dos elementos <abbr> ou <acronym> e ausência do atributo "title" para descrever a sigla. |

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

As cores do plano de fundo e do primeiro plano deverão ser suficientemente contrastantes para que possam ser visualizadas, também, por pessoas com baixa visão, com cromodeficiências ou que utilizam monitores de vídeo monocromático.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 4.1

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|---|-------------|---|
| 4.1.2 Foram localizadas combinações de cor cuja relação de contraste é inferior a | Aviso | Verificar em cada elemento HTML a presença das propriedades color, background, background-color e bgcolor (verificação respeitará apresentação de CSS – inline, interno e externo - e tipo de seletores – Id, |
| 4,5:1 | | Classe e próprio elemento), e realizar cálculo de luminosidade para determinar se a relação é inferior a 4,5:1. |

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

A área que recebe o foco pelo teclado deve ser claramente marcada, devendo a área de seleção ser passível de ser clicada.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 4.4

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|-------------|--|
| 4.4.1 Ausência de destaque do foco do elemento ativo | Erro | Verificar a ausência de destaque nos elementos HTML. Para verificação, analisar a ausência de utilização da propriedade "border" dentro dos seletores CSS. |

Recomendação 5.1 – Fornecer alternativa para vídeo

Deve haver uma alternativa sonora ou textual para vídeos que não incluem faixas de áudio.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 5.1

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|-----------------------------------|-------------|---|
| 5.1.1 Presença de vídeo na página | Aviso | Presença do elemento <embed> ou <video> com atributos “src” direcionados para arquivo de vídeo ou local de execução de vídeo. |

Recomendação 5.2 – Fornecer alternativa para áudio

Áudio gravado deve possuir uma transcrição descritiva. Além de essencial para pessoas com deficiência auditiva, a alternativa em texto também é importante para usuários que não possuem equipamento de som, que desejam apenas realizar a leitura do material ou não dispõem de tempo para ouvir um arquivo multimídia. Neste caso, também é desejável a alternativa em Libras.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 5.2

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|-----------------------------------|-------------|---|
| 5.2.1 Presença de áudio na página | Aviso | Presença do elemento <embed> ou <audio> com atributos “src” direcionados para arquivo de áudio ou local de execução de áudio. |

Recomendação 5.3 – Oferecer audiodescrição para vídeo pré-gravado

Vídeos que transmitem conteúdo visual que não está disponível na faixa de áudio devem possuir uma audiodescrição. Esta 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.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 5.3

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|-----------------------------------|-------------|---|
| 5.3.1 Presença de vídeo na página | Aviso | Presença do elemento <embed> ou <video> com atributos “src” direcionados para arquivo de vídeo ou local de execução de vídeo. |

Recomendação 5.4 – Fornecer controle de áudio para som

Deve ser fornecido um mecanismo para parar, pausar, silenciar ou ajustar o volume de qualquer som que se reproduza na página.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 5.4

| Critério | Teste | Como avaliar |
|-----------------------------------|--------------|---|
| 5.4.1 Presença de áudio na página | Aviso | Presença do elemento <embed> ou <audio> com atributos “src” direcionados para arquivo de áudio ou local de execução de áudio. |

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

Ao serem utilizados botões do tipo imagem, que servem para o mesmo propósito do botão “submit”, deve ser fornecida uma descrição textual para o botão. Para outros tipos de botões, é necessário substituir o botão pela imagem que se deseja utilizar, por meio do CSS, e aplicar o texto descrito no atributo “value”.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 6.1

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|---------------------------|-------------|---|
| 6.1.1 Botão sem descrição | Erro | Presença do elemento <input> com o conteúdo do atributo “type” igual a “image” e ausência de conteúdo no atributo “alt” ou ausência do “alt”. Presença do elemento <input> com os conteúdos: “button”, “reset”, ou “submit” e ausência de conteúdo no atributo “value” ou ausência do atributo “value”. |

Recomendação 6.2 Associar etiquetas aos seus campos

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

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 6.2

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|---------------------------------|-------------|--|
| 6.2.1 Campo sem label associado | Erro | Presença do elemento <input> e ausência de elemento <label> com atributo “for” referenciado ao atributo “id” do <input>, ou presença de elemento <input> sem estar dentro de elemento <label>. |

Recomendação 6.3 Estabelecer uma lógica de navegação

Os elementos do formulário devem ser distribuídos corretamente pelo código HTML, criando, assim, uma sequência lógica de navegação.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 6.3

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|---|-------------|---|
| 6.3.1 Presença do elemento FORM e atributo TABINDEX | Aviso | Presença do elemento <form> e atributo "tabindex" nos elementos dentro do <form>. |

Recomendação 6.4 Não provocar automaticamente alteração no contexto

A área que recebe o foco pelo teclado deve ser claramente marcada, devendo a área de seleção ser passível de ser clicada.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 6.4

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|-------------|--|
| 6.4.1 Presença do elemento FORM e nos seus elementos a existência do atributo ONCHANGE, ONBLUR, ONFOCUS, ONFORMCHANGE, ONFORMINPUT, ONINPUT, ONINVALID, ONRESET, ONSELECT, ONSUBMIT, ONKEYDOWN, ONKEYPRESS, ONKEYUP, ONCLICK exceto elementos INPUT com type BUTTON, SUBMIT, RESET | Aviso | Presença do elemento <form> e nos seus elementos internos, retirando os elementos <input> com os conteúdos no atributo "type": button, submit, reset. Utilização dos eventos (atributos): onchange, onblur, onfocus, onformchange, onforminput, oninput, oninvalid, onreset, onselect, onsubmit, onkeydown, onkeypress, onkeyup, onclick. |
| 6.4.2 Presença do elemento FORM e nos seus elementos a existência do atributo ONDBLCLICK, ONDRAG, ONDRAGEND, ONDRAGENTER, ONDRAGLEAVE, ONDRAGOVER, ONDRAGSTART, ONDROP, ONMOUSEDOWN, ONMOUSEMOVE, ONMOUSEOUT, | Aviso | Presença do elemento <form> e nos seus elementos internos a utilização dos eventos (atributos): ondblclick, ondrag, ondragend, ondragcenter, ondragleave, ondragover, ondragstart, ondrop, onmousedown, onmousemove, onmouseout, onmouseover, onmouseup, onmousewheel, onscroll, ou a presença de funções javascript inline (código javascript em elementos HTML), interno (código JavaScript dentro do elemento |

| | | |
|--|--|---|
| ONMOUSEOVER, ONMOUSEUP, ONMOUSEWHEEL, ONSCROLL | | <script>) e externo (código JavaScript referenciado pelo elemento <script> por meio do atributo src) que permitem comportamento na página sem apresentar aviso ao utilizador da página. |
|--|--|---|

Recomendação 6.7 Agrupar campos de formulário

É recomendado que os campos com informações relacionadas sejam agrupados, utilizando elementos com esta finalidade na própria linguagem HTML, principalmente em formulários longos. O agrupamento deverá ser feito de maneira lógica, explicitando claramente o propósito ou natureza dos agrupamentos.

Critérios de Avaliação e como avaliar Recomendação 6.7

| Critério | Tipo | Como avaliar |
|--|-------|---|
| 6.7.1 Existência de formulário e inexistência de agrupamento de campos | Aviso | Verificar a presença do elemento <form> e dentro desse os elementos: <input>, <textarea>, <button>, <select>, <option>, <label> e ausência do elemento <fieldset>. |
| 6.7.2 Uso de campo de seleção sem agrupamento | Aviso | Verificar a presença do elemento <form> e dentro desse o elemento <select> e ausência do elemento <optgroup> para conteúdo do <select> que precisam de agrupamento. |



ANEXO B – ACESSIBILIDADE MANUAL PARA O DESENVOLVEDOR

1 CHECKLIST

| | |
|-----------------------|--|
| Site avaliado | |
| Avaliador | |
| Leitores de Tela | |
| Navegador | |
| Sistemas Operacionais | |
| Data | |

1.1 LINKS

| Item | O que avaliar | Sim | Não | N.A. | Local onde não foi respeitado |
|--|---|-----|-----|------|-------------------------------|
| O site fornece a localização do usuário em um conjunto de páginas? | <p>. Em todas as páginas do site, excetuando a página inicial, deve ser fornecidos links com o conjunto de páginas percorridas ao usuário, de preferência antes do início do conteúdo. Esta ação, além de dar segurança para o DV, também oferece a opção para ele retornar algum nível Os níveis anteriores da página já visitados devem estar linkados</p> <p><u>Exemplo:</u> <i>Você está em: Página inicial > Downloads</i> Quando o link que é ancorado não for vinculado a nenhuma ação, é necessário o uso do seu próprio id</p> | | | | |



| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| | <p>no atributo <i>href</i>, pois se for colocado apenas “#” o foco irá para a barra de endereços quando pressionada a tecla "Enter". Também não funcionará se o <i>href</i> for deixado em branco, pois o link perde seu foco.</p> <pre>Final do Menu</pre> | | | | |
| Há links indicadores na página? | <ul style="list-style-type: none"> • Deve haver links indicativos em alguns pontos da página. Os mais comuns e essenciais são “Início de Menu”, “Fim de Menu”, “Início de Conteúdo” e “Fim de conteúdo”. Se houver dicas para usar atalhos em links indicadores, essas dicas devem estar ligadas por âncoras ao link indicador. Em caso de sites muito extensos a quantidade de links indicadores pode ser maior. <p><u>Exemplo:</u> <u>Topo:</u> <pre>Inicio do Menu [Alt + 1]</pre> <u>Início do menu:</u> <pre>Inicio do Menu</pre></p> | | | | |
| Os links apresentam descrições curtas e objetivas? Eles identificam o destino ao qual remetem? Abrem o conteúdo na mesma página de navegação ou avisam que irão abrir | <ul style="list-style-type: none"> • É preciso que os links apresentem uma descrição curta e objetiva para facilitar o entendimento do usuário; • É preciso identificar claramente o destino do link, ou seja, que ele realmente descreva o item ao qual remete; • Links servem como focalizadores para os leitores de telas; • O link deve abrir seu conteúdo preferencialmente na mesma página em que o usuário está navegando, | | | | |



| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| <p>em uma nova página?</p> | <p>caso seja necessário abrir em uma nova página, sugerimos o uso de comandos JavaScript do tipo não intrusivo ao invés do atributo target="_blank". O JavaScript deve retornar uma mensagem ao usuário notificando-o que o link abrirá em uma nova página.</p> <pre>NomeDoLink</pre> <ul style="list-style-type: none"> • É obrigatório o uso do elemento href para que o leitor proceda à leitura como um link. Se o link não possuir um destino é preciso colocar o valor "#" <pre>Voltar a página anterior</pre> | | | | |
| <p>Há atalhos para facilitar a navegação pelo site? Esses atalhos funcionam corretamente?</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Para que os atalhos funcionem corretamente com os leitores de tela, é preciso ter o atributo accesskey no link onde se inicia a informação do atalho, pois é esse atributo que fará com que o foco encontre a informação <u>Por exemplo:</u> <p><u>Topo:</u></p> <pre>Inicio do Menu [Alt + 1]</pre> <p><u>Início do menu:</u></p> <pre>Inicio do Menu</pre> <ul style="list-style-type: none"> • É recomendado o uso de <u>números</u> para os atalhos para não entrar em conflito com os leitores de tela, pois estes utilizam <u>letras</u> para atalhos de suas ferramentas • O ideal é utilizar as dicas de atalhos no topo de todas as páginas e posicioná-las juntas para facilitar a compreensão do DV. As dicas devem ser âncoras | | | | |



| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p>para seus atalhos, assim o DV poderá também teclar "Enter" para chegar ao elemento desejado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para ocultar os links de atalhos de maneira que não prejudique a leitura pelos leitores de tela, é preciso proceder da seguinte maneira: <p>HTML <code>Inicio do Menu [Alt + 1]</code></p> | | | | |
| | <p>CSS <code>a.oculto{text-indent:-20000px;//fazer o texto sumir display:block;//para funcionar no ie outline:0;//arrumar a borda no Firefox}</code></p> <ul style="list-style-type: none"> • Como sequência dos atalhos sugerimos utilizá-los em ordem de importância: <p>Alt+1 para menu Alt+2 para conteúdo Alt+3 página inicial Alt+4 Pesquisar</p> | | | | |

1.2 Conteúdos

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| <p>As imagens estão devidamente etiquetadas?</p> | <ul style="list-style-type: none"> • A imagem deve ser etiquetada, com uma descrição clara e simples do conteúdo que agrega; • A descrição da imagem deve iniciar com o seu tipo de conteúdo, por exemplo: gráfico, imagem, foto, banner, logo; <p>Para etiquetar uma imagem basta usar o atributo <i>alt</i> na tag <i>img</i> Exemplo:</p> | | | | |
|--|---|--|--|--|--|



| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p><code></code></p> | | | | |
| A leitura das palavras e frases está sendo compreendida? Os parágrafos estão com um tamanho razoável? | <ul style="list-style-type: none"> As palavras precisam estar devidamente acentuadas e, as frases, devidamente pontuadas Os parágrafos não devem ser muito extensos, pois isso dificulta a leitura pelos Leitores de Telas. | | | | |
| As animações em Flash estão descritas? | Quando há objeto flash em uma página é necessário inserir uma descrição, inclusive nos botões e controles internos. | | | | |
| Os arquivos para download apresentam a extensão a qual são disponibilizados? Eles estão em formato compatível com o leitor de telas? | <ul style="list-style-type: none"> Dar preferência a arquivos em formato PDF ou RTF, os quais são lidos pela maioria dos leitores de tela. Sugerimos também a extensão .DOC devido ao fato de ser lido por quaisquer leitores; Não bloquear o arquivo, pois normalmente arquivos bloqueados não conseguem ser lidos pelos leitores. Sugere-se colocar a extensão junto com o nome do arquivo, para que o DV tenha conhecimento do tipo de arquivo que está sendo disponibilizado. | | | | |
| Há verbosagem na página? | Verborragia corresponde a informações repetidas ou desnecessárias em um site. | | | | |
| As tabelas são disponibilizadas apenas quando necessárias? Seu conteúdo está mesclado? Existem conteúdos que | <ul style="list-style-type: none"> Conforme os padrões de desenvolvimento web, tabelas devem ser usadas apenas para dados tabulares. Esse item visa verificar se há dados não tabulares em tabelas ou se há dados tabulares fora de tabelas. Tabelas, de um modo geral, são elementos de difícil navegação para leitores de tela e especialmente | | | | |



| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| <p>poderiam estar em tabelas e não estão?</p> | <p>para a compreensão do deficiente visual, por isso aconselhamos a utilização apenas quando forem imprescindíveis.</p> <p>Cuidados importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilização do atributo <i>summary</i>, pois ele é um resumo da tabela. Coloque apenas em tabelas que realmente necessitam de um resumo; ○ Usar o elemento <i>caption</i> para título da tabela; esse elemento é o título principal da mesma; ○ Para tabelas simples, o uso apropriado do elemento <i>th</i> é essencial para torná-la acessível. Contudo com um pouco mais de esforço, podemos incrementar a acessibilidade aos dados da tabela. <i>thead</i> e <i>tfoot</i> são usados para agrupar uma linha de cabeçalhos no topo e outra no final da tabela. Se <i>thead</i> e <i>tfoot</i> forem usados, você deverá usar também <i>tbody</i> para definir o corpo da tabela, que é a parte que contém as células de dados. Na verdade uma tabela poderá conter mais de um <i>tbody</i>; <p>Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar marcações para associar as células de dados às células de cabeçalho. Para associar dados das células, deve ser seguida uma das formas abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Usar o atributo '<i>headers</i>' para as células de tabelas <code><td></code> em conjunto com o atributo <i>id</i> na célula de cabeçalho <code><th></code>. <input type="checkbox"/> Usar o atributo '<i>scope</i>', associado a <i>col</i> '<i>colgroup</i>'. ○ Colocar o atributo <i>abbr</i> para abreviar um | | | | |
|---|--|--|--|--|--|



| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p>cabeçalho longo de modo que ele não seja lido por inteiro toda vez que o leitor de tela passar por ele; Em alguns casos os desenvolvedores utilizam colunas vazias em cabeçalhos ou dados para obter um espaçamento entre as colunas de uma tabela. O leitor de telas Jaws, por exemplo, lê "blank" toda vez que encontra uma célula vazia e isto pode reduzir a usabilidade e a acessibilidade das tabelas de dados. Nesse caso CSS deve ser usado no lugar de células vazias para controlar a apresentação de uma tabela de dados.</p> | | | | |
|--|---|--|--|--|--|

1.3 Formulários

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| <p>Os formulários funcionam corretamente? A ordem de tabulação está correta? As descrições dos elementos estão adequadas? No caso da utilização dos <i>capcha's</i>, há também uma alternativa em áudio?</p> | <ul style="list-style-type: none"> • O primeiro passo para tornar o formulário acessível é organizá-lo de forma a ser compreensível, tanto na sua formatação quanto visualmente, além de prover uma adequada descrição de seus campos. • Se o formulário possuir <i>capcha</i> (um tipo de teste de desafio-resposta usado em computação para garantir que a resposta não é gerada por um computador) é preciso disponibilizar, junto com esse recurso, uma descrição em áudio, possibilitando assim a autonomia de preenchimento ao usuário deficiente visual. • Cuidados necessários: Form: é recomendável sempre utilizar as tags <i>form</i>, mesmo que o formulário tenha apenas um elemento, | | | | |
|--|---|--|--|--|--|



| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <p>como é o caso das caixas de edição para pesquisa em um site;</p> <p><u>Input type="text", select, textarea:</u> devem estar associados com um <i>label</i>. Essa associação é feita usando o mesmo valor no atributo "for" do <i>label</i> e "id" do elemento <i>input</i>, <i>select</i> ou <i>textarea</i>.</p> <pre><label for="ano">Seu nome:</label> <select id="ano" name="ano"> <option value="2008">2008</option> <option value="2009">2009</option> </select></pre> <p>o <i>input</i> "submit", "reset", "button": esses atributos transformam o elemento <i>input</i> em botões, para eles não usamos o elemento <i>label</i> como os demais;</p> <p>o <i>select</i>: sempre que for utilizado <i>select</i> sozinho em um formulário, usar obrigatoriamente um botão para submeter a escolha. Ao usar eventos JavaScript para abrir automaticamente a opção, quando selecionada, não funcionará corretamente com o leitor de telas, pois será executado o comando cada vez que o leitor de telas focar um desses elementos;</p> <p>o <i>fieldset</i>: separa os elementos em grupos para melhorar a compreensão, podendo inserir quantos achar necessário dentro de um formulário;</p> <p>o <i>legend</i>: indica o título para o grupo de elemento dentro do <i>fieldset</i>;</p> <p>o <i>tabindex</i>: não é aconselhado usar atributo <i>tabindex</i></p> | | | | |
|--|--|--|--|--|--|



| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| | <p>para que a navegação siga a ordem na qual o formulário foi programado. Se for preciso utilizar esse comando, utilizá-lo de forma que mantenha uma ordem de tabulação de acordo com a importância de preenchimento.</p> | | | | |
| <p>As caixas combinadas e caixas de seleção possuem um botão para o envio ao invés de remeterem automaticamente quando escolhido um elemento?</p> | <p>• As caixas combinadas (input text com uma lista de sugestões de preenchimento) e caixas de seleção (selects) não podem remeter automaticamente ao ser escolhida uma opção. Elas devem ter um botão de envio para que o usuário de leitor de telas possa navegar pelas opções sem problemas.</p> <pre><form action="/ept/redirecionar.php" method="post"> <fieldset> <label for="destaques"> Destaques</label> <select name="destaques" id="destaques"> <option value="0" selected="selected"> Destaques do Governo </option> <option value="http://www.brasil.gov.br"> Portal de Serviços do Governo </option> <option value="http://www.radiobras.gov.br/"> Portal da Agência de Notícias </option> <option value="http://www.fomezero.gov.br/"> Programa Fome Zero </option> </select><input type="button" value="OK" id="destGoverno" /> </fieldset> • </form></pre> | | | | |
| <p>Há um campo de</p> | <p>No caso de sites extensos é importante o uso de</p> | | | | |



| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| busca no site? O resultado da busca é de fácil acesso? | um campo de busca. Esse campo, quando utilizado, deve remeter o seu foco no início do resultado da busca. | | | | |
| Os botões funcionam adequadamente? Eles estão devidamente descritos? | <ul style="list-style-type: none"> Os botões devem remeter a um local ou uma mensagem que seja lida pelo leitor de tela. A descrição do botão é feita pelo atributo “value” e deve estar clara e objetiva. <pre><input type="submit" value="Buscar" name="buscar" /></pre> | | | | |
| Há muitos botões de opções (radio Button) no formulário? Esses botões podem ser | A leitura dos botões de opção em um formulário por parte de usuários de leitores de tela pode ser dificultosa e muitas vezes não compreendida pelos deficientes | | | | |
| substituídos por caixa de seleção? | visuais. Com isso sugere-se a troca dos botões de opção pelas caixas de seleção (selects) sempre que possível. | | | | |

1.4 Estrutura do Site

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| Os menus estão em forma de lista? Quando há sub-menus ocultos, é disponibilizado um aviso para mostrar/ocultar esses sub-menus? | <p>Os menus devem estar em forma de lista/itens.</p> <ul style="list-style-type: none"> Caso o menu apresente sub-itens ocultos, o site deve informar ao usuário a existência dos mesmos, com mensagens para mostrar/ocultar sub-itens. <p>Quando o sub-menu está fechado:</p> <pre><h3>A Instituição</h3>Expandir</pre> <pre><h3>Contatos</h3><a href="#"</pre> | | | | |
|---|---|--|--|--|--|



| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| | <pre>class="oculto">Expandir Quando o sub-menu está aberto: <h3>A Instituição</h3>Retrair <ul class="sub_sessao"> <a>... . </pre> | | | | |
| As camadas lógicas estão separadas adequadamente? | <p>Uma das premissas mais importantes pensadas ao programar um site com o uso de padrões de desenvolvimento Web é a separação de camadas lógicas, ou seja, temos a linguagem (X)HTML, as folhas de estilo (CSS) e o DOM (Document Object Model)</p> <ul style="list-style-type: none"> Como o leitor lê todo o conteúdo HTML da página, deve haver uma separação entre a linguagem (X)HTML e as folhas de estilo (CSS) da página, evitando assim a poluição sonora, ou seja, a leitura de itens desnecessários pelos leitores de tela. <p>Quando houver eventos JavaScript junto com (X)HTML, (JavaScript intrusivo), o leitor de telas, além de não conseguir fazer a leitura desse elemento, poderá perder o seu foco dentro da página. Por isso utiliza-se a camada DOM, que faz a separação entre (X)HTML, CSS e JavaScript. É preciso que os eventos JavaScript estejam em um arquivo separado e ligados ao (X)HTML por meio da <i>id</i> dos elementos</p> | | | | |
| O site possui sumário para conteúdos | Quando uma página possui um conteúdo muito extenso com vários títulos, é importante o uso de um | | | | |



| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| longos? | <p>sumário com esses títulos antes do conteúdo para facilitar a navegação.</p> <p>Esse sumário deve estar em forma de âncoras e, ao término de cada parte, deverá haver um link para voltar ao sumário.</p> | | | | |
| A estrutura das páginas está uniforme? A “div” conteúdo encontra-se antes da “div” menu? | <ul style="list-style-type: none"> As páginas devem ter uma estrutura lógica, ou seja, por blocos de fácil compreensão, e padrão para todas as páginas, exceto a página inicial, que normalmente possui uma estrutura diferenciada. <p>Alguns deficientes visuais não sabem utilizar atalhos, além disso as âncoras (atalhos) não funcionam em Interfaces Especializadas como o Dosvox. Nesses casos, para os DV's não precisarem navegar por todos os itens de menu antes do conteúdo, sugerimos que o conteúdo seja lido antes que o menu. Visualmente menu e conteúdo continuam na mesma disposição, mas para usuários de leitores de tela, a ordem de leitura passa a ser: conteúdo e depois menu.</p> | X | | | |
| Os títulos apresentam uma ordem lógica no texto? Eles estão descritos corretamente? | <p>títulos, comparamos um site com um livro: O nome do livro é o <i>h1</i>, os capítulos são <i>h2</i>, os sub-capítulos são <i>h3</i>, e assim sucessivamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cada página deverá ter apenas uma <i>tag h1</i>, já que se pressupõe que cada página tenha um único título principal. <p>O título <i>h1</i> da página é frequentemente usado com o nome da empresa/instituição. Normalmente o título <i>h1</i> é substituído por uma imagem (logo), mas deverá permanecer com seu conteúdo, mesmo que não</p> | | | | |



| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p>visivelmente, para que o leitor de telas possa ler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não é necessário fazer o uso de todos os 6 níveis, exceto quando o texto for classificado em muitas seções, exigindo assim uma documentação muito rígida. • Os níveis do <i>h2</i> ao <i>h6</i> poderão ser usados mais de uma vez na página, mas sem excesso e com lógica textual • Quando for usado o atributo <i>title</i> nos títulos, usar no <i>title</i> o mesmo conteúdo que no título, seguido de informações adicionais, caso desejar. Isso porque quando há um <i>title</i> no elemento alguns leitores de tela dão preferência ao <i>title</i> e não leem o conteúdo. <p>Exemplo:</p> <pre><h1> <a href="http://portal.mec.gov.br" title=" Educação - Ministério da Educação – Clique para acessar o site"Educação - Ministério da Educação </h1></pre> | | | | |
| <p>Existe o Mapa do site?</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Para melhorar a navegação o site deve conter uma página com o Mapa do Site • O mapa deve ser apresentado, de preferência, em forma de lista, assim como um sumário, e deve conter os principais links de conteúdos. Sugerimos utilizar tantos níveis quantos forem necessários | | | | |
| <p>A tabulação segue a ordem visual da tela?</p> | <p>A tabulação (itens focáveis) na página deve manter uma ordem lógica, assim como aparece visualmente.</p> | | | | |



1.5 Acessibilidade

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| <p>O site possui a opção de alto contraste? Ela está funcionando corretamente?</p> | <p>Para o DV com baixa visão é muito importante ter uma alternativa de alteração de cores para o site.</p> <ul style="list-style-type: none"> É aconselhável que o site tenha ao menos uma opção para alteração de contraste, que é a padrão: fundo preto, fonte branca, links amarelos... Se o site contemplar mais de uma opção de alteração de cores é preciso ter cuidado para não colocar muitas; 3 a 4 opções seria o ideal. O alto contraste escolhido em uma página deve ser armazenado em <i>cache</i>, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção Escolhida. | | | | |
| <p>O site possui uma página com dicas de navegação?</p> | <p>É importante que o site possua dicas de ferramentas específicas dele, inclusive para auxiliar a navegação.</p> <ul style="list-style-type: none"> As dicas precisam estar descritas de forma compreensível. Não é necessário colocar dicas de ferramentas dos navegadores e leitores de tela. | | | | |



| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| <p>Há alguma observação extra sobre acessibilidade², usabilidade³ e comunicabilidade⁴?</p> | <p>Descrever se houve alguma dificuldade de navegação, referente à distribuição do conteúdo, atalhos, indicadores, texto, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> Descrever sugestões de melhorias, caso houver. | | | | |
| <p>O site possui opções para redimensionamento do texto?</p> | <p>Para o DV de baixa visão é muito importante que o site contemple a alternativa para redimensionamento do texto</p> <ul style="list-style-type: none"> O ideal é que haja um link que, na medida em que o usuário acessa, a fonte aumente ou diminua gradativamente, assim o DV pode ajustar o tamanho de acordo com a sua necessidade Sempre que tiver a opção de aumentar e diminuir fonte deve ser colocado um link também para “<i>tamanho normal</i>””. O tamanho escolhido em uma página deve | | | | |

² Acessibilidade: possibilidade de leitura com o agente de usuário. O Agente de Usuário refere-se ao software para ter acesso ao conteúdo web. Inclui navegadores gráficos, navegadores de texto, navegadores de voz, celulares, leitores de multimídia, suplementos para navegadores, como os leitores de tela e os programas de reconhecimento de voz. Se um Agente de Usuário, como, por exemplo, um navegador ou um leitor de telas, não detectar o tipo de codificação de caracteres usado no documento web, o usuário corre o risco de ter em seu site um texto ininteligível.

³ Usabilidade: produtividade, eficiência de uso e funcionalidade do ambiente – facilidade de acesso para TODOS.

⁴ Comunicabilidade: processo de comunicação desenvolvedor-usuário; mede o nível de compreensão do usuário. É preciso que o usuário compreenda cada evento contido na interface, que os dados/informações presentes na mesma sejam transmitidos com clareza.



| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p>ser armazenado em <i>cache</i>, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida.</p> | | | | |
|--|---|--|--|--|--|