CENTRO UNIVERSITÁRIO UNICARIOCA
MESTRADO PROFISSIONAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Daniel de Souza Cavalcanti

Desenvolvimento De Um Repositório Institucional Utilizando Diretrizes De Acessibilidade Web

Rio de Janeiro
2022

Daniel de Souza Cavalcanti

Desenvolvimento de um Repositório Institucional Utilizando Diretrizes De Acessibilidade Web

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

Orientadores : Prof Antônio Carlos de Abreu Mol, Andre Cotelli do Espírito Santo

Rio de Janeiro
2022

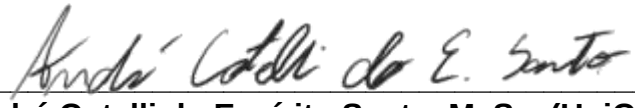
DANIEL DE SOUZA CAVALCANTI

Desenvolvimento de um Repositório Institucional Utilizando Diretrizes De Acessibilidade Web

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

O Presidente da Banca, abaixo assinado, atesta que os membros da banca participaram de forma remota desta defesa de dissertação.

Examinado por:



Prof. André Cotelli do Espírito Santo, M. Sc. (UniCarioca)
Presidente da Comissão Examinadora

Profa. Ana Paula Legey de Siqueira, D. Sc. (UniCarioca)

Prof. Cláudio Henrique dos Santos Grecco, D. Sc. (IEN)

Prof. Hugo Almeida Carlos Satiro, M. Sc. (SENAC/RJ.)

Rio de Janeiro

2022

C376d Cavalcanti, Daniel de Souza
Desenvolvimento de um repositório institucional utilizando diretrizes de acessibilidade web / Daniel de Souza Cavalcanti.– Rio de Janeiro, 2022.
183 f.

Orientador: Antônio Carlos de Abreu Mol e Andre Cotelli do Espírito Santo
Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) - Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2022.

1. Acessibilidade. 2. Repositório institucional. 3. Repositório educacional. 4. e-MAG. 5. Repositório digital, 6. Repositório acessível. I. Mol, Antônio Carlos de Abreu, prof. orient. II. Espírito Santo, Andre Cotelli do. III. Título.

CDD 371.344

DEDICATÓRIA

Dedico esta pesquisa a todas as pessoas que encontram dificuldades de utilizar a internet por falta de acessibilidade, em uma perspectiva de promover igualdade de direitos e apresentando a instituições e desenvolvedores que é possível promover o acesso universal.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família que sempre estão juntos em todas as ocasiões e são como um refúgio aos nossos problemas de sempre. Aos parentes que perdemos nesta pandemia, que estão fazendo neste momento.

Agradeço aos orientadores Antônio Carlos de Abreu Mól e ao André Cotelli do Espírito Santo que ajudaram neste trabalho e se sensibilizaram por tudo que têm acontecido diante desta pandemia que estamos enfrentando e nos ajudaram a terminar esta etapa.

Agradeço aos meus colegas de grupo Carlos, Bia, Evaldo, Kelly, Leonardo e Rosemery que ajudaram bastante durante as aulas e compartilhamos ótimas experiências durante o curso.

RESUMO

Instituições de ensino no mundo inteiro utilizam repositórios digitais para divulgar e compartilhar toda produção científica, onde o acesso ao conteúdo é determinado por algum software disponibilizado em um endereço na Internet. Quando o software não é construído de forma adequada, pode apresentar barreiras que dificultam o acesso para pessoas que possuem alguma necessidade especial. No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), termos um universo de 45 milhões de brasileiros que possuem algum tipo de deficiência que provavelmente serão excluídas pela ausência de ferramentas de acessibilidade ou por uma arquitetura inadequada. Esta dissertação propõe um modelo de repositório acessível para armazenar e disponibilizar artefatos educacionais na web, que são produzidos no curso de Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação da instituição UNICARIOCA, e assim disponibilizar seu conteúdo aos usuários o acesso independentemente de condições físicas, recursos técnicos ou dispositivos utilizados. Para atingir o objetivo foi utilizado as diretrizes e recomendações do modelo de acessibilidade do governo federal (e-MAG), que atende as diretrizes do WCAG e são mantidas pela instituição W3C. Os resultados mostraram que seguir a documentação estabelecidas no modelo cria um ambiente acessível e aderente as normas internacionais.

Palavras-chave: Acessibilidade, Repositório Institucional, Repositório Educacional, e-MAG, Repositório Digital, Repositório Acessível

ABSTRACT

Educational institutions around the world use digital repositories to disseminate and share all scientific production, where access to content is determined by some software available at an Internet address. When the software is not built properly, it can present barriers that make access difficult for people who have a special need. In Brazil, according to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), we have a universe of 45 million Brazilians who have some type of disability that will probably be excluded due to the absence of accessibility tools or inadequate architecture. This dissertation proposes an accessible repository model to store and make available educational artifacts on the web, which are produced in the Professional Master's course in New Digital Technologies in Education at the UNICARIOCA institution, and thus make its content available to users regardless of physical conditions, resources technicians or devices used. To achieve the objective, the guidelines and recommendations of the accessibility model of the federal government (e-MAG) were used, which meets the WCAG guidelines and are maintained by the W3C institution. The results showed that following the documentation established in the model creates an accessible environment that adheres to international standards.

Palavras-chave: Accessibility, Institutional Repository, Educational Repository, e-MAG, Digital Repository, Accessible Repository

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Separação de camadas e-MAG, Fonte: Brasil, 2014 24
Figura 2: Modelo de organização de arquivos 33
Figura 3: Exemplo URL amigáveis 34
Figura 4: W3C Validator 36
Figura 5: Relatório de Erros W3C Validator 36
Figura 6: CSS Validator 36
Figura 7: Leitor de Tela NVDA 37
Figura 8: Plugin Web Developer 37
Figura 9: Exemplo de uma Barra de acessibilidade 38
Figura 10: Software ASES - Governo Federal 38
Figura 11: Exemplo de Relatório e-MAG para um website 39
Figura 12: Fator negativo do Leitor de tela 41
Figura 13: Erros sem estilos e imagens 41
Figura 14: Erro na página sem script 42
Figura 15: Estrutura de arquivos e organização em camadas 45
Figura 16: Url Amigáveis 45
Figura 17: Estruturas Tags HTML 46
Figura 18: Estrutura de Tags para formulário 46
Figura 19: Amostra de código CSS 47
Figura 20: Notificação de Cookies 47
Figura 21: Página com script desabilitada 48
Figura 22: Atributo alt configurado 48
Figura 23: Teste do modelo de repositório W3C Validator 49
Figura 24: Protótipo sem utilização de scripts, imagens e estilos 51
Figura 25: Atalhos da barra de acessibilidade do Protótipo 51
Figura 26: Barra de Acessibilidade 56
Figura 27: Tradução com VLivras - Protótipo 56

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: W3C Validator Proximal....40
Gráfico 2: ASES - Relatório para página inicial Proximal....42
Gráfico 3: ASES - Relatório para página aplicativos Proximal....42
Gráfico 4: ASES - Relatório para página detalhes Proximal....43
Gráfico 5: ASES - Relatório para página detalhes Proximal....43
Gráfico 6: Erros Encontrados no W3C Validator....50
Gráfico 7: AES – Relatório para página inicial do Modelo Repositório....52
Gráfico 8: AES – Relatório para página lista do Modelo Repositório....52
Gráfico 9: AES – Relatório para página detalhes do Modelo Repositório....53
Gráfico 10: AES – Relatório para página contato do Modelo Repositório....53
Gráfico 11: Comparativo ASES....54
Gráfico 12: Resultado Checklist Protótipo....55
Gráfico 13: Resultado avaliação do Modelo Repositório....55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Princípios de acessibilidade WCAG 2.0, Fonte: ROCHA (2012 – p.77)..... 22
Quadro 2: Orientações Tags HTML..... 24
Quadro 3: Recomendações de uso para CSS..... 25
Quadro 4: Resultados CSS Validator..... 41
Quadro 6: Resultado Checklist Protótipo..... 54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARIA - Aplicações para Internet Ricas em Acessibilidade

ASES - Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios

DCMI - Dublin Core Metadata Aplication Profile

DOM – Document Object Model

E-GOV – Governo Eletrônico

E-MAG – Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico

E-PWG - Padrões Web em Governo Eletrônico

HTML - HyperText Markup Language

HTTP - Hypertext Transfer Protocol

Kb - Quilobyte

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação

LOM - Learning Object Metadata

NVDA - Leitor de Tela Livre para Windows

PHP - Hypertext Preprocessor

Px - Pixels

SCORM - Sharable Content Object Reference Model

Tag - Etiqueta

URL - Uniform Resource Locator

W3C - Word Wide Web Consortium

WAI - Web Acessibility Iniative

WCAG - Web Content Accessibility Guidelines

XHTML - Extensible Hypertext Markup Language

XML - Extensible Markup Language

XSLT - Extensible Stylesheet Language

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 14
1.1. Inquietação 14
1.2. Caracterização do Problema 14
1.3. Tecnologia na Educação 16
2.1. Objetivo Geral 19
2.2. Objetivos Específicos 19
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 20
3.1. Acessibilidade 20
3.2. Padrões e diretrizes de acessibilidade para Web 21
3.3. Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico (e-MAG) 23
3.3.1. Padrões Web definidos no modelo e-MAG 23
3.3.2. Código em camadas 23
3.3.3. Recomendações Gerais 26
3.3.4. Testes, Problemas comuns e Lista de Verificação 28
3.3.5. Recomendações de Acessibilidade 28
3.4. Repositório Digital 31
3.5. Repositório Proximal 32
4. MÉTODO 33
4.1. Definindo as diretrizes e recomendações web com o modelo e-MAG 33
4.2. Avaliando a acessibilidade segundo diretrizes e recomendações 35
4.2.1. Validando o conteúdo das páginas com W3C Validator e CSS Validator 35
4.2.2. Verificar o Fluxo de Leitura da Página utilizando NVDA 37
4.2.3. Verificar o fluxo de leitura da página sem estilos, sem script e sem as imagens 37
4.2.4. Verificar as funcionalidades da barra de acessibilidade (pendência) 37
4.2.5. Avaliação automática de acessibilidade utilizando o ASES 38
4.2.6. Validação Manual utilizando Checklists 39
5. RESULTADOS 40
5.1. Resultados da avaliação de acessibilidade do repositório Proximal 40
5.2. Protótipo para repositório institucional com as recomendações do modelo e-MAG 44
5.2.1. Seguindo recomendações de Código em camadas 44
5.2.2. Seguindo as recomendações gerais 45
5.3. Avaliação de acessibilidade do protótipo 48
6. CONCLUSÃO 57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 59
APÊNDICE A – TELAS DO PROTÓTIPO 63
ANEXO A 65

ANEXO B.....66

1. INTRODUÇÃO

1.1. Inquietação

A universidade Unicarioca, especificamente o curso de mestrado em Novas Tecnologias Digitais na Educação, tem por objetivo capacitar educadores para trabalhar em um ambiente educacional utilizando recursos tecnológicos. Toda a produção científica é direcionada a solucionar problemas apresentados em diversas redes de escolas públicas e privadas, desenvolvendo recursos tecnológicos e disponibilizando a todos que tenham interesses em potencializar suas aulas, tornando mais aderente a realidade do aluno. Com o objetivo de armazenar e disponibilizar todos os recursos tecnológicos no curso, a instituição desenvolveu o repositório institucional Proximal.

A Proximal mantém artigos, softwares, dissertações e diversos outros artefatos educacionais disponibilizados através de um acervo digital disponível na internet e ajudam a potencializar o ensino-aprendizagem para diversos segmentos de ensino. Trabalho na área de desenvolvimento de sistemas para web, sou especialista em engenharia de software e observei problemas com usuários da turma ao tentar acessar recursos do repositório relacionados a ausência de ferramentas de acessibilidade.

Tendo em vista os problemas encontrados no repositório institucional e a ausência de ferramentas que atendem pessoas com diversos tipos de necessidades especiais, podemos afirmar que estamos excluindo milhões de brasileiros que poderiam ser beneficiados com os recursos tecnológicos oferecidos através da plataforma. Logo, o objetivo desta pesquisa é desenvolver uma nova interface web acessível para um repositório, seguindo as diretrizes e recomendações de acessibilidade, com o objetivo de atender as reais necessidades dos usuários e tornar seu conteúdo acessível para os diversos tipos de usuários e assim romper barreiras que também existem no espaço físico, que são encontradas no espaço virtual.

1.2. Caracterização do Problema

O Repositório Institucional Proximal foi desenvolvido para armazenar artefatos produzidas no curso de Mestrado em Novas Tecnologias Digitais da Educação e estão disponíveis para download de forma gratuita. Estes artefatos são objetos de aprendizagem

criados e são representados por qualquer tipo de mídia ou formato e utilizados em diferentes contextos para ajudar professores a potencializar o processo de ensino-aprendizagem.

Professores de diversos segmentos de ensino escolhem e inserem os objetos de aprendizagem no planejamento de suas aulas de forma intencional para alcançar um determinado, inserido em um determinando conteúdo. A seleção do artefato adequado deve avaliar de forma cuidadosa aspectos relevantes como a utilização de uma linguagem mais apropriada, diferentes abordagens, conceitos de interesse e veracidade das informações. A aprendizagem significativa é o fator de sucesso para o resultado deste processo (Aguiar; Flores, 2014).

Objetos de aprendizagem também são buscados por alunos, dependendo do objetivo pode ser uma situação onde os professores podem não estar fisicamente presentes. A pandemia do COVID-19 mostrou exatamente isso, as aulas *online* se tornaram o método mais viável seguindo critérios de combate à doença, tornando o lar das pessoas como parte da escola. Os pais e responsáveis pelos alunos encontram-se mais próximo da instituição de ensino, tornando uma rotina comum ajudar seus filhos em encontrar determinados conteúdos na Internet referentes as tarefas escolares.

Em um ambiente de aprendizagem *online*, a navegação é fundamental em uma plataforma digital e pode ser comprometida quando barreiras são encontradas, principalmente por pessoas com deficiência que não compreendem os componentes das páginas representadas por hipertexto. Esse problema acontece somente quando os ambientes digitais não são construídos em conformidade com as diretrizes de acessibilidade. Infelizmente é crescente o conteúdo e serviços ofertados em ambientes digitais que privam o acesso e excluírem pessoas de muitas oportunidades. (Rocha, Duarte, 2012).

Desta forma entende-se que apresentar uma ótima navegação em um website é fundamental para disponibilizar e encontrar um conteúdo *online*, mas não é suficiente, é preciso criar mecanismos que auxiliem os usuários a encontrar o que precisam, provendo mecanismos que aumentem a usabilidade e também a acessibilidade, incluindo ferramentas que ajudem pessoas com alguma necessidade especial.

Problemas semelhantes de acessibilidade em ambientes físicos são encontrados na Internet, onde o professor, o aluno ou alguém que esteja auxiliando os alunos podem apresentar

algum tipo de deficiência. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) aponta que 45 milhões de brasileiras, cerca 24% da população possui algum tipo de deficiência (BRASIL, 2021). Em uma busca rápida na internet, sobre repositório educacional, é difícil encontrar um site que mostre uma ferramenta de acessibilidade simples como alto contrate.

Oferecer acessibilidade em um repositório acessível é garantir que todos tenham a melhor experiencia em navegação para acessar seus conteúdos. Quando não está acessível ele fecha a porta para milhões de usuários indo contra o seu objetivo, que é a disponibilização de artefatos educacionais, neste para professores e alunos. Quando olhamos para o repositório Proximal, estamos excluindo essa parcela da população brasileira. Infelizmente, ainda não há ferramentas que ajudem pessoas com deficiência a encontrarem o que precisam, o que torna urgente incluir essas funcionalidades para promover o acesso universal, e também se adequar a legislação vigente.

Desde 2016, a Lei Brasileira da Inclusão (LBI), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, exige que sites públicos e privados estejam acessíveis, onde suas normas asseguram e promovem igual condições a liberdade para pessoas com deficiência, visando a inclusão social e cidadania.

1.3. Tecnologia na Educação

A sociedade está mudando de forma constante devido aos avanços tecnológicos e altera constantemente o panorama econômico, político e social. A aceitação global da tecnologia reconfigurou o modo de ser, agir, se relacionar, se comunicar, onde tudo passa a acontecer dentro de um universo virtual. A internet é rica em recursos mais aderentes a sociedade atual e podem ser utilizados no processo de ensino-aprendizagem, onde o acesso livre a produção científica tornou-se facilitado oferecendo novas formas de acesso a ciência, colaboração entre os pesquisadores, integração de comunidades distantes e compartilhamento de ideias.

Na educação surgem objetos de aprendizagem como uma novo forma de projetar, disponibilizar e entregar materiais educacionais, que são artefatos representados por qualquer conteúdo digital, seja um arquivo de texto, imagem, vídeo ou qualquer outro utilizados para promover a aprendizagem. (Silva et. al, 2010).

É evidente que a ampla difusão de repositórios tenha relação com democratização do conhecimento, tendo em vista o uso e reuso do material oferecido a alunos e professores. Ainda

há uma parcela significativa que são excluídas deste processo porque não têm acesso por possuírem alguma necessidade especial (Souza; Malheiros, 2018).

O espaço digital pode ser considerado um outro de espaço intrínseco ao espaço que vivemos e devido as novas tecnologias de informação levaram toda parte de documentos e informações importantes que antes eram presentes em modelos não digitais como papeis e televisão. Esse novo espaço também cria novos modelos de informações que não existiam. O maior obstáculo para pessoas com deficiência está o acesso a informação, e a partir de toda mudança tecnológica há uma preocupação em garantir os aspectos de usabilidades na web. A acessibilidade em um espaço digital se torna possível quando o conteúdo é disponibilizado ao usuário de forma autônoma, independente de limitações do usuário. O acesso é possível devido às múltiplas formas de informações combinadas que potencializa habilidades dos usuários associada as deficiências. (Torres; Mazzoni; Alves, 2002).

Como missão prioritária, a escola deve desenvolver a inteligência como capacidade multiforme às diferenças e mudanças conforme a evolução do mundo, que requer uma flexibilidade e criatividade crescente dos seres humanos no trabalho e na cidade. (Perrenoud, 1999). O principal problema no uso da internet está relacionado a capacidade de se mover no cibermundo (Perrenoud, 2002).

Ferramentas como leitores de tela, ampliadores de tela, conversor de fala em texto, tradução da língua portuguesa para livres, mudança de esquema de cores são alguns exemplos de ferramentas que são combinadas e inseridos nos sistemas tornando acessíveis a usuários com algum tipo de limitação. Em um mundo moderno, novas tecnologias ajudam a tornar aulas mais atraentes ao modelo atual de sociedade. Desta forma a preocupação da escola em proporcionar um ambiente físico acessível também conflita com o mundo intrínseco digital que vivemos. A falta de acessibilidade em um ambiente físico se reflete com o mesmo impacto no mundo virtual.

Apenas disponibilizar um conteúdo na web não é o suficiente, também é necessário que a navegação para seu encontro através de um repositório com uma interface que ajude as pessoas a encontrarem o que desejam e precisam. É necessário que essas interfaces sejam projetadas com as ferramentas adequadas e obedecendo padrões e diretrizes de acessibilidades estabelecidos. A LBI (Lei Brasileira de Inclusão), sancionada em 2015 com base na convenção da ONU, garante direitos fundamentais a pessoas com deficiência e foi uma vitória para a

sociedade que ajuda a garantir e promover em igualdade condições para pessoas com deficiência a inclusão social.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Propor um modelo de repositório institucional utilizando diretrizes de acessibilidade web para tornar disponível a professores e alunos, independente de condições físicas, recursos técnicos ou dispositivos utilizados.

2.2. Objetivos Específicos

- Definir diretrizes e recomendações de acessibilidade para web
- Elaborar a proposta do modelo de repositório seguindo diretrizes e recomendações de acessibilidade
- Realizar a avaliação de acessibilidade do repositório atual e o modelo proposto

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. Acessibilidade

O movimento de acessibilidade iniciou com as Nações Unidades em 1990 com a Conferência Mundial sobre Educação Para Todos, que aponta a necessidade de propor esforços para aqueles que possuem necessidade especial e assim definiram metas a serem alcançadas até o ano 2000 (MEZZARIO et al, 2011).

A acessibilidade no Brasil surge em de forma efetiva em 1988 em promulgação na Constituição, posicionando apenas normas para construção de logradouros, edifícios públicos e fabricação de transporte coletivo. Em 2000 foi regulamentado sob as leis federais nº 10.048 e 10.098 com uma visão mais ampla e de forma inovadora penalizando o seu descumprimento (COSTA et al, 2005). Em 1996, A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) regulariza o sistema de educação brasileiro com base nos princípios da Constituição. Em 2004 a Lei de Acessibilidade é regulamentada, um passo decisivo para inclusão de pessoas portadoras de necessidade especial que trata a acessibilidade aos meios físicos, sistemas de transporte, comunicação, informática e ajudas técnicas. (MÉDICE et al, 2015).

O termo acessibilidade refere-se a criar condições para que pessoas tenham acesso a determinadas situações ou locais. A associação Brasileira de Normas Técnicas, por meio da norma 9050 (2015), define critérios e parâmetros técnicos para que pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida sejam capazes de utilizar com segurança e autonomia espaços, mobiliário, equipamentos urbanos, edificação, transporte, informação e comunicação, tornando acessível. (ABNT, 2015)

Embora acesso e acessibilidade sejam parecidas, possuem conceitos distintos. O primeiro termo diz respeito a situações em que se deseja mudança ou a busca a algum objetivo, um processo para se atingir algo. O seguindo termo parece ser algo mais concreto e palpável, que pode ser observado, implementado, medido, legislado e avaliado. Anda podemos definir o termo acessível, pela Norma ABNT, para locais ou situações que pode ser utilizada por qualquer pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. (MANZINI, 2005)

A acessibilidade digital na Internet refere-se ao acesso à tecnologia por um número maior de pessoas e requer a eliminação de barreiras para garantir acesso e tornar disponível a

comunicação. É necessário a integração de equipamentos e programas adequados para facilitar o acesso e viabilizar a apresentação da informação em diversos formatos (AGNES et al, 2007).

Novas possibilidades e expectativas em termos de estudos são proporcionadas pela internet e diversas tecnologias são desenvolvidas para que pessoas portadoras de necessidade especial tenham acesso facilitado à informação, porém existe uma divergência quanto ao conhecimento e uso dessas tecnologias (MAZZONI et al, 2001). Em 1899, os EUA definiram através de uma lei pública o termo “tecnologia assistida” como qualquer tecnologia utilizada para auxiliar o desenvolvimento de atividades funcionais com o objetivo de reduzir incapacidades para realização de uma atividade na vida cotidiana. Esta definição está relacionada a objetos físicos como dispositivos e equipamentos e contextos organizacionais no modo de agir (ROCHA; CASTIGLIONI, 2005).

Além das tecnologias é importante considerar a diversidade dos usuários e suas interações com as tecnologias para promover a acessibilidade. Uma página web é acessível quando pode ser acessada por qualquer navegar e utilizando qualquer dispositivo. Determinar que um software é acessível utilizando um determinado software de leitor de tela e um navegador a um perfil de usuário, não significa que será acessível com dispositivos, navegadores ou usuários diferentes. Neste caso não podemos limitar o acesso por um único produto ou um determinado usuário. (MAZZONI, 2004).

Os profissionais de tecnologia também devem compreender a importância de desenvolver um site accessível, criando uma estrutura que beneficia a todos utilizando padrões web para facilitar o uso das tecnologias assistivas, que melhoram capacidades funcionais de usuários portadores de necessidade especial (CUSIN et al, 2009). Os padrões web tornam as interações amigáveis a essas tecnologias, mostrando sequências simples e consistentes de interação. Esses padrões atualmente são estabelecidos através do Comitê Internacional W3C, que regula assuntos ligados à internet em um conjunto de catorze diretrizes para acessibilidade de conteúdo (WCAG).

3.2. Padrões e diretrizes de acessibilidade para Web

Existem diferentes diretrizes internacionais que propõem regras para desenvolvimento de tecnologias para Internet, todos eles se baseiam no *Word Wide Web Consortium*. Este

consórcio internacional, conhecido como W3C, elabora especificações com o propósito de orientar desenvolvedores na criação de ferramentas que sejam acessíveis. (Oliveira et al., 2018)

O W3C desenvolveu em 1999 o *Web Acessibility Iniative* (WAI), que representa um grupo de trabalho com o objetivo de elaborar de diretrizes ligadas a garantia de acessibilidade do conteúdo da Internet que tornam possível o acesso a pessoas com deficiência. A primeira versão das Diretrizes para acessibilidade de conteúdo, denominado como *Web Content Acessibility Guidelines* (WCAG 1.0), foi lançado em maio do mesmo ano e possui quatorze princípios gerais de um projeto acessível (BACH et al., 2009).

Seguir as diretrizes torna o conteúdo das páginas web acessíveis a um amplo grupo de pessoas com algum tipo de necessidade especial como a cegueira, baixa visão, surdez e perda auditiva, assim como pessoas mais velhas que perdem habilidades devido ao envelhecimento e também aumenta a usabilidade a todos os usuários. As diretrizes do WCAG são revisadas por membros da instituição W3C e desenvolvedores de software. (W3C, 2008)

Com os avanços das tecnologias web, em 2008 foi publicado o WCAG 2.0 e inclui todos os princípios de acessibilidade do WCAG 1.0 conforme visualizado no quadro 1. Em outubro de 2012 o WAI aprovou o WCAG 2.0 como o padrão ISO/IEC 40500:2021 e está disponível para download no website da W3C (ROCHA, 2012).

Quadro 1: Princípios de acessibilidade WCAG 2.0, Fonte: ROCHA (2012 – p.77)

PRINCÍPIO	RECOMENDAÇÃO
Perceptível	Fornecer alternativas em texto para qualquer conteúdo não textual Fornecer alternativas para mídias com base no tempo Criar conteúdos que possam ser apresentados de diferentes maneiras sem perder informação ou estrutura Facilitar a audição e a visualização de conteúdos aos usuários, incluindo a separação do primeiro plano e do plano de fundo
Operável	Fazer com que toda a funcionalidade fique disponível a partir do teclado Fornecer tempo suficiente aos usuários para lerem e utilizarem o conteúdo Não criar conteúdo de uma forma conhecida que possa causar ataques epilépticos Fornecer formas de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar o local onde estão
Compreensível	Tornar o conteúdo de texto legível e compreensível Fazer com que as páginas web surjam e funcionem de forma previsível Ajudar os usuários a evitar e corrigir erros
Robusto	Maximizar a compatibilidade com atuais e futuros agentes de usuário, incluindo tecnologias assistivas

3.3. Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico (e-MAG)

Embora a W3C tenha construído um modelo internacional de acessibilidade, diversos outros países desenvolveram suas próprias diretrizes e padrões que se adequam melhor a sua realidade. No caso do Brasil, o governo desenvolveu o Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico, conhecido como e-MAG, baseado no WCAG 1.0 para padronizar a acessibilidade em websites e portais governamentais (ROCHA et al, 2012).

A primeira versão do modelo foi disponibilizada para consulta pública em 2005 e foi desenvolvida em parceria do Departamento do Governo Eletrônico com a ONG Acessibilidade Brasil. As versões 1.4 e 2.0 do e-MAG eram divididas em dois documentos, a visão do cidadão e a cartilha técnica, e por estarem divididos acabaram dificultando a disseminação do modelo. Com o aprendizado do e-MAG 2.0 e o lançamento da versão WCAG 2.0, o departamento de governo eletrônico e o Projeto de Acessibilidade Virtual da RENAPI desenvolveram o e-MAG 3.0 (BRASIL, 2014).

3.3.1. Padrões Web definidos no modelo e-MAG

O modelo informa que os códigos estejam no padrão W3C utilizando as normas HTML, XML, XHTML e CSS. Estes padrões ajudam sistemas de acesso à informação interpretar adequadamente os códigos e tornando seu comportamento previsível. para navegadores, leitores de tela, dispositivos móveis ou agentes de software (buscadores e captura de conteúdo). Como documentação é sugerida a cartilha de codificação que segue 4 diretrizes:

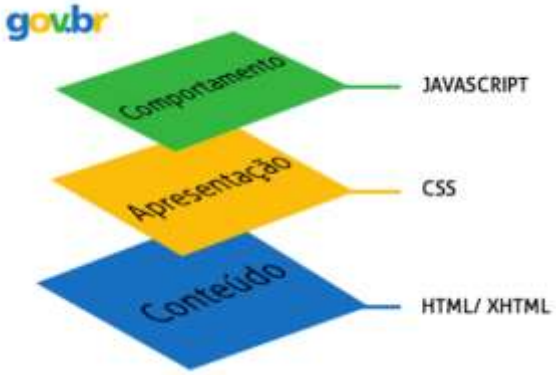
- Páginas Leves (Páginas web com o total de 50kb e no máximo 70 kb)
- Separação da forma de conteúdo
- Páginas em conformidade com os padrões web
- Páginas independentes de navegador e plataforma

3.3.2. Código em camadas

Um documento web desenvolvido pelo modelo e-MAG, visualizados na figura 1, deve apresentar três camadas separadas: A camada de conteúdo constitui o Hypertext Markup Language (HTML), que é uma linguagem de marcação universal para páginas com hyper-texto

e contém textos e conteúdos multimídia (áudio, imagem e vídeo); A camada apresentação é representada pelo Cascading Style Sheets (CSS), que é a linguagem utilizada para dar aparência a elementos de páginas HTML; A camada comportamento contém o Javascript, responsável por criar interações dinâmicas manipulando elementos especificados pelo *Document Object Model* (DOM) (Oliveira et al, 2014).

Figura 1: Separação de camadas e-MAG, Fonte: Brasil, 2014



O desenvolvimento de uma página web se inicia na camada de conteúdo, utilizando linguagens como o HTML, XHTML, WML ou XML. O HTML é utilizada para codificar páginas de hipertexto composto por objetos semânticos descritos como *tags*. Cada Tag (Etiqueta) corresponde a um objeto estrutural em uma página Web como parágrafos, títulos, cabeçalhos, etc. É necessária uma boa formatação para evitar problemas nas camadas posteriores, pode ser testada abrindo um navegador ocultando os estilos e verificando se a leitura da informação é compreensível com uma estrutura sequencial. Conforme o quadro 2, podemos verificar as recomendações para tags em documento web.

Quadro 2: Orientações *Tags* HTML

Exemplo de Tag	Orientação
Exemplo de parágrafo.	Tag composta por abertura “ ”, Conteúdo e fechamento “ ”
	Atributo alt utilizado para substituir imagem quando não é carregada
	Utilizar aspas em todos os valores de atributos
	Elementos sem fechamento devem ser fechados com “/>”

<input type="checkbox" checked=”checked”> <input type="checkbox" checked>	Nenhum Atributo deve ser abreviado

A camada de apresentação é constituída de linguagens CSS e XSLT que devem controlar o visual do documento HTML. A sintaxe da linguagem CSS (*Cascating Style Sheets*) consiste em um seletor que representa um elemento HTML e declarações por chaves “{}” de como deve se comportar. Esta camada também possui os chamados Media Types, que definem comportamentos diferenciados para cada dispositivo que visualiza seu conteúdo como celular, tablet ou computador. Diferentes navegadores e dispositivos podem apresentar algumas diferenças na apresentação, o importante é que a aplicação funcione. Podemos visualizar as orientações no quadro 3.

Quadro 3: Recomendações de uso para CSS

Sintaxe	**Orientação**
<\link rel="stylesheet" type="text/css" media=“screen” href="style.css" />	Chamadas dentro de um cabeçalho
<style type="text/css">@import url("style.css") screen; </style>	Chamada dentro de uma tag “<style>”
<style type="text/css">h1 {font-weight:bold;} </style>	Estilos dentro de uma tag “<style”
Nosso título	Estilo dentro de uma tag HTML
@import url("impressao.css") print <link rel="stylesheet" type="text/css" media="print" href="impressao.css" />	Exemplos para estilos aplicados a um dispositivo, neste caso para impressão
<style> @media screen {p {font-family:verdana,sans-serif; font-size:1em;}} @media print { p { font-family:times,serif; font-size:10pt;}} </style>	Exemplo de Media Type

h1{
font-size: 18px;
color: blue;
}
	Exemplo de seletor “h1” e formatação tamanho 18 e fonte cor azul

A camada de comportamento é composta por Javascript e modelos DOM, utilizada para melhorar a experiência do usuário modificando comportamentos de elementos das página. A página web deve funcionar mesmo sem o uso deste componente.

3.3.3. Recomendações Gerais

As recomendações presentes na cartilha representam boas práticas de desenvolvimento e correspondem às necessidades de acessibilidade e usabilidade separadas em quatro seções gerais: Cabeçalho, corpo do documento, apresentação do documento e utilização em outros formatos. As recomendações gerais estão divididas em onze itens e estão relacionadas a componentes referente a estrutura da página web:

1. Utilize arquivos externos para as Folhas de estilo e Javascript
2. Limite as requisições HTTP
3. Todas as páginas devem ter recursos de impressão amigável
4. Evite a utilização do recurso quadros (frame).
5. Evite o uso de pop-ups
6. Documente o código
7. URLs devem ser amigáveis
8. As URLs devem funcionar sem o "www"
9. Evite elementos ou atributos proprietários, em desuso ou obsoletos
10. Evite a utilização desnecessária de elementos HTML e classes
11. Evite a utilização de tabelas para leiautes

A seção cabeçalho corresponde as recomendações para codificação dentro das *tags* “<head></head>” incluindo o DOCTYPE e representados em quatro tópicos:

1. Declare o doctype correto da página
2. Declare o Idioma utilizado
3. O Título deve ser relevante e presente em todas as páginas
4. Descreva a codificação de caracteres da página

O corpo do documento corresponde as recomendações para codificação dentro das *tags* “<body></body>” incluindo 5 itens:

1. Utilize os elementos corretos para a marcação do código
2. A página deve possuir apenas um elemento H1
3. Marque listas de itens e objetos de forma adequada
4. Tabelas devem ser utilizadas para dados tabulares
5. Formate os formulários de forma correta e acessível

A seção apresentação representa as folhas de estilo CSS, recomendando quatro itens para codificação:

1. A folha de estilos deve ser externa
2. A página deve ser compreendida e usável com o css desabilitado
3. Nomeie classes e IDs pela sua função, não pela apresentação
4. Ordem e organização
5. Declare famílias de fonte alternativas
6. Utilize preferencialmente unidades de tamanho relativas
7. Utilize preferencialmente letras para nomear classes e ids

A seção utilização em outros formatos é evidenciada com o uso do Javascript e alguns recursos externos que neste trabalho foi agrupado em dois tópicos para facilitar e são compostos por 14 itens.

- Uso de scripts e cookies
    1. Utilize preferencialmente letras para nomear classes e ids
    2. O documento deve ser acessível mesmo com o script desabilitado
    3. Evite soluções proprietárias e teste o script em diversos navegadores
    4. Forneça uma alternativa ao conteúdo script utilizando o atributo NOSCRIPT
    5. O conteúdo e o propósito de um cookie deve ser sempre informado ao usuário
    6. O usuário pode recusar o uso de um cookie sem afetar a usabilidade central do conteúdo
- Arquivos em outros formatos e uso de plugins
    1. Avalie a real necessidade do uso de um arquivo para baixar
    2. O nome do arquivo deve ser relacionado ao seu conteúdo
    3. Evite o uso de formatos proprietários ou não acessíveis
    4. Forneça alternativa em texto para vídeo e áudio
    5. Informe o tamanho e o formato do arquivo a ser baixado
    6. Avalie a real necessidade do uso de um plugin
    7. Avise e forneça um endereço de onde o plugin deve ser baixado
    8. Nenhuma instalação deve ser necessária para acessar a página inicial ou executar tarefas banais

3.3.4. Testes, Problemas comuns e Lista de Verificação

Testar a página web é a melhor forma de garantir a melhor experiência para o usuário, onde é verificado o funcionamento e comportamento da aplicação, o e-MAG dispõe de seis itens para esta finalidade.

1. Validação: Verificar regras semânticas
2. Resolução de Vídeo: Testar em três resoluções distintas
3. Navegadores e Sistema: Validar em diferentes navegadores
4. Outros dispositivos: Utilizar em disposivos móveis
5. Teste em Camadas: Realizar testes sem uso de CSS, Javascript e Imagens
6. Teste de Acessibilidade: Testar com leitores de tela, navegadores de texto, análise de contraste, visualização com letras grandes

O modelo lista alguns problemas que podem ocorrer durante a codificação e decorrentes a compatibilidade com CSS e uso de scripts entre os navegadores e ajudam no diagnóstico e solução. Por fim o a lista de verificação oferece uma lista de checagem com 21 perguntas relacionadas aos padrões web para desenvolvimento, evolução e manutenção conforme o anexo A.

3.3.5. Recomendações de Acessibilidade

As recomendações de acessibilidade do modelo e-MAG oferece diretrizes que tornam o conteúdo web acessível a todas as pessoas, incluindo com algum tipo de deficiência independente da ferramenta utilizada ou limitações técnicas. As recomendações de acessibilidade estão divididas em seis seções separadas de acordo com a sua implementação: Marcação; Comportamento (DOM), Conteúdo/Informação, Apresentação/Design, Multimídia e Formulário.

A seção de marcação inclui os recursos presentes nos padrões web já especificados, com foco na organização da estrutura semanticamente correta e com exemplos detalhados de *tags* usadas no HTML e ajudam bastante na construção do leiaute da página. São especificadas em seis recomendações:

1. Respeitar os Padrões Web
2. Organizar o código HTML de forma lógica e semântica

3. Utilizar corretamente os níveis de cabeçalho
4. Ordenar de forma lógica e intuitiva a leitura e tabulação
5. Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo
6. Não utilizar tabelas para diagramação
7. Separar links adjacentes
8. Dividir as áreas de informação
9. Não abrir novas instâncias sem a solicitação do usuário

A seção comportamento está relacionada com a codificação usando a linguagem Javascript e oferece exemplos práticos com o uso desses scripts. É notável que as características estão relacionadas com o comportamento e às funcionalidades da página web pode oferecer, com impacto notável na acessibilidade e possui 7 recomendações:

1. Disponibilizar todas as funções da página via teclado
2. Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis
3. Não criar páginas com atualização automática periódica
4. Não utilizar redirecionamento automático de páginas
5. Fornecer alternativa para modificar limite de tempo
6. Não incluir situações com intermitência de tela
7. Assegurar o controle do usuário sobre as alterações temporais do conteúdo

A seção conteúdo e informação visa fornecer a correta visualização da informação em formato de texto, imagens, gráficos e tabelas, para que as *tags* estejam relacionadas ao seu conteúdo e que também ofereçam alternativas de leitura para objetos gráficos quando necessário. São fornecidas doze recomendações:

1. Identificar o idioma principal da página
2. Informar mudança de idioma no conteúdo
3. Oferecer um título descritivo e informativo à página
4. Informar o usuário sobre sua localização na página
5. Descrever links clara e sucintamente
6. Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio
7. Utilizar mapas de imagem de forma acessível
8. Disponibilizar documentos em formatos acessíveis
9. Em tabelas, utilizar títulos e resumos de forma apropriada

10. Associar células de dados às células de cabeçalho
11. Garantir a leitura e compreensão das informações
12. Disponibilizar uma explicação para siglas, abreviaturas e palavras incomuns

Em apresentação/design auxilia no desenvolvimento dos recursos visuais de imagem como tamanho cor e contraste, assim como o design responsivo da página para que o conteúdo seja sempre visível independente do dispositivo utilizado ou alguma deficiência visual. Fornece 4 recomendações de acessibilidade:

1. Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano
2. Não utilizar apenas cor ou outras características sensoriais para diferenciar elementos
3. Permitir redimensionamento sem perda de funcionalidade
4. Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente

As recomendações presentes em multimídia facilitam o entendimento do conteúdo de recursos multimídia com áudio e vídeo, principalmente para pessoas com deficiência visual e auditiva, e sugerem alternativas para disponibilização da informação em formato de texto e recursos de usabilidade orientados pelos seguintes itens:

1. Fornecer alternativa para vídeo
2. Fornecer alternativa para áudio
3. Oferecer audiodescrição para vídeo pré-gravado
4. Fornecer controle de áudio para som

Os formulários são elementos muitos utilizados pelos sistemas web para comunicação do usuário com as instituições representadas. Esses elementos possuem um conjunto extenso de *tags* para campos de textos, botões, campos de seleção e outros, e ajudam a desenvolver um formulário acessível e promove a prevenção de erros ajudando o usuário a identificar corretamente os campos. São 8 recomendações fornecidas:

1. Fornecer alternativa em texto para os botões de imagem de formulários
2. Associar etiquetas aos seus campos
3. Estabelecer uma ordem lógica de navegação
4. Não provocar automaticamente alteração no contexto
5. Fornecer instruções para entrada de dados
6. Identificar e descrever erros de entrada de dados e confirmar o envio das informações

7. Agrupar campos de formulário
8. Fornecer estratégias de segurança específicas ao invés de CAPTCHA

3.4. Repositório Institucional

A produção científica é um recurso indispensável para desenvolvimento da ciência onde as revistas científicas tornaram-se o principal meio de comunicação escrita para troca de experiências entre cientistas ao longo da história. A adoção de tecnologias, em especial a Internet, oferece novas formas de acesso mais flexíveis que promovem a colaboração entre pesquisadores e a integração de comunidades dispersas. Neste contexto, o repositório institucional representa um arquivo digital que reúne documentos digitais que compartilham informações através de metadados e podem ser coletados por outros sistemas provedores de serviços e são caracterizados em temáticos e institucionais (WEITZEL, 2006).

Repositórios temáticos são constituídos como um conjunto de arquivos de pesquisa para uma determinada área de conhecimento, se destinam a uma disciplina ou uma área de conhecimento. Os repositórios institucionais reúnem todos os repositórios temáticos de uma organização com o propósito de disseminar todo conhecimento intelectual de uma instituição. (LAMPERT; FLORES, 2013). Eles permitem acesso organizado e livre a produção científica, possuem características de auto arquivamento, interoperabilidade entre sistemas e acesso livre permitindo a todos os interessados acesso os seus recursos. As políticas instituídas nos repositórios são importantes para incentivar a disseminação e uso desta produção. (PAIVA, 2010).

Os documentos constituídos nestes repositórios utilizam metadados para descrever seu conteúdo e são utilizados são a busca do artefato no repositório e promover o reuso através de provedores de dados externos. É importante definir um padrão de metadados já estabelecido para ajudar a interoperabilidade desses arquivos, onde outras instituições sejam capazes de importar e exportar dados de forma genérica, minimizando a necessidade de tratamento das informações. Entre os padrões internacionais conhecidos podemos citar o LOM (IMS-LD), SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*) e o DCMI (*Dublin Core Metadata Aplication Profile*) (FERLIN, etc al, 2010).

A adoção de um repositório por uma instituição traz benefícios para a própria organização, pois amplia a visibilidade de produção aumentando o impacto dos resultados da sua produção científica, e também para a ciência, pois cria fluxos alternativos de informação para a ciência (Costa; Leite, 2010).

3.5. Repositório Proximal

Repositório Proximal é um repositório digital foi desenvolvido com o propósito de maximizar o impacto da tecnologia na educação a partir da produção científica desenvolvida pelo curso de Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação (MPNTDE). Todo material disponibilizado é livre acesso das instituições de ensino que beneficia professores a alunos.

Os artefatos educacionais disponibilizados são aplicativos e softwares, materiais didáticos, holografia, vídeos, sequências didáticas, Artigos e Dissertações de mestrados. Podemos encontrar também todas as informações da instituição e os profissionais que colaboram com a produção.

Para desenvolvimento dos diversos artefatos produzidos pelas pesquisas, a equipe da Proximal também possui um Núcleo de Aplicação da Unicarioca (Nucap), que reúne pesquisadores e bolsistas da área de Educação, Tecnologia e Design. Todos os diretos autorais estão aplicados com os termos de licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International* (CC BY-NC-ND 4.0).

4. MÉTODO

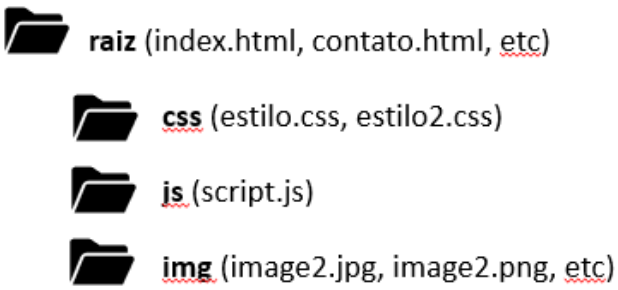
4.1. Definindo as diretrizes e recomendações web com o modelo e-MAG

As diretrizes de acessibilidade estabelecidas no modelo e-MAG estabelece diversas técnicas para construir um código em conformidade com os padrões W3C utilizando as normas HTML, XML, XHTML e CSS e apresenta três passos para desenvolver um sítio acessível:

1. Utilizar padrões web presentes na Cartilha de Codificação dos Padrões Brasil e-GOV (e-PWG);
2. O segundo passo é seguir as recomendações de acessibilidade sugeridas na própria documentação, onde existem orientações e amostras de códigos fonte;
3. Realizar a avaliação da acessibilidade utilizando ferramentas já definidas

Para a estrutura de arquivos devem ser armazenados de forma apartada, de acordo com suas características, ou seja, pastas diferentes para arquivos HTML, CSS, Imagens e Javascript. A organização destes arquivos estará de acordo com o código em camadas, como se cada pasta delegasse um objetivo para o website conforme o modelo para organização de arquivos visualizados na figura 2.

Figura 2: Modelo de organização de arquivos



Para o desenvolvimento do código o e-MAG deverá ser consultado de como escrever corretamente as estruturas de código, como a abertura e fechamento de *tags*, uso de atributos, formas de inserir componentes de estilos e scripts. De acordo com as recomendações gerais, será utilizado o protocolo https de forma obrigatória a todas as páginas e serão acessíveis através de URL amigáveis conforme a figura 3. O leiaute deverá ser construído utilizando a tag " ", em conjunto com *tags* <header>, <section> e <aside> do CSS, sem utilização de tabelas para esta finalidade.

Figura 3: Exemplo URL amigáveis

URL Amigável	URL Não amigável
www.proximal.com.br/busca	www.proximal.com.br/busca.html
www.proximal.com.br/contato	www.proximal.com.br/contato.php

Os scripts utilizados em uma página são importantes pois promovem o comportamento e não devem atrapalhar o acesso ao conteúdo ou aos recursos oferecidos, devem estar funcional mesmo se estiverem desabilitados. Para atender esta funcionalidade deve se adotar o uso da tag <noscript> como meio de avisar ao usuário que o Javascript se encontra desabilitado. Assim como o Javascript, os cookies também devem manter a página funcional em sua ausência, que geralmente armazenam do usuário para promover usabilidade e também devem deixar o usuário ciente e que aceite os termos de uso.

Arquivos multimídia como imagens, áudio e vídeo o modelo propõe que esteja sempre disponível um texto que descreve seu contexto como fonte alternativa caso não seja legível ao usuário e seu nome esteja relacionado ao seu conteúdo e de preferência sem necessidade de plugins para sua reprodução. Arquivos para download devem descrever seu tamanho e formato.

Para garantir a melhor experiência ao usuário é necessário realizar testes para verificar seu comportamento diante da aplicação que está executando. Será necessário verificar as regras semânticas já especificados na seção posterior, avaliando a acessibilidade segundo diretrizes e recomendações, e verificar o em diversas resoluções e navegadores diferentes. Verificar a legibilidade da página sem recursos CSS, Javascript e Imagens e testar com leitores de tela e em alto contraste.

As recomendações de acessibilidade são complementares as definições descritas anteriormente e ajudam a desenvolver um site acessível que neste conteúdo oferece amostras de código descritas em seis grupos. Essas recomendações facilitam a organizar estrutura semanticamente correta atendendo as especificações W3C, uso correto do Javascript para que sua ausência não prejudique o funcionamento das páginas, a visualização correta de elementos gráficos, tabelas e imagens e legíveis em quaisquer situações, uso correto do design da página e principalmente o uso do contraste, formas de apresentação de arquivos multimídia e formulários.

Para a avaliação, o modelo sugere testar a acessibilidade do site utilizando seis passos: Validar código HTML e CSS; Avaliar utilizando um navegador textual ou leitor de tela; Verificar leitura sem estilos, scripts e imagens; Funcionalidades da barra de acessibilidade; Utilizar validador automático AES; Validar com checklist do material de apoio (BRASIL, 2014).

4.2. Avaliando a acessibilidade segundo diretrizes e recomendações

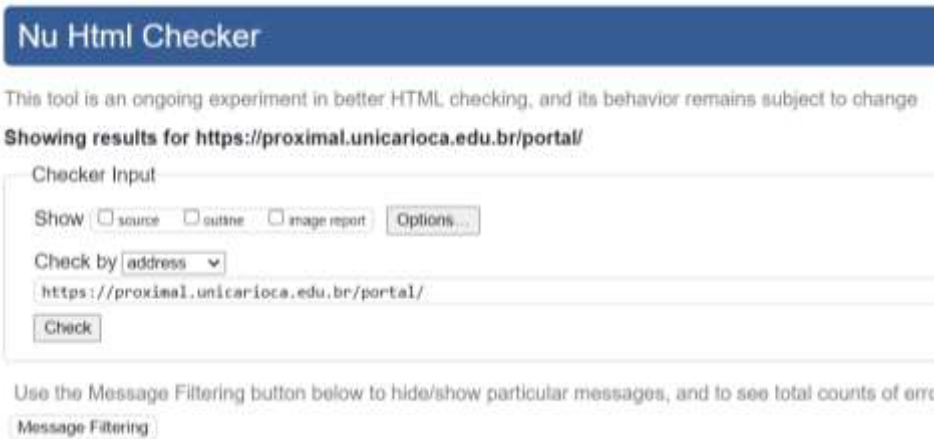
Com o objetivo de garantir a acessibilidade de um website, a versão do e-MAG 3.0 indica ferramentas que avalia o website de acordo com os padrões web e as diretrizes de acessibilidade. Para os padrões web temos ferramentas automatizadas pelo construídas pelo próprio W3C. As diretrizes de acessibilidade também temos validadores automatizados como o ASES, mas incluindo testes com leitores de tela, testes de funcionalidades de acessibilidade e também um validador manual baseado em checklist. A fim de ter um resultado mais atualizado, iremos acrescentar um software chamado Access Monitor que desenvolvido recentemente pelo governo federal e será substituto do ASES.

As páginas validadas neste processo serão a home page, a página aplicativos que lista os artefatos disponíveis, uma página informacional que detalha as informações do aplicativo e uma página que contém um formulário para inserir dados. São páginas consideras como modelo de padrão de conteúdo.

4.2.1. Validando o conteúdo das páginas com W3C Validator e CSS Validator

O W3C validator é uma ferramenta muito conhecida na comunidade de desenvolvimento, reconhecida mundialmente e recomendada pelo modelo e-MAG do Governo Federal. O objetivo é verificar se o código está seguindo os padrões web acessando o endereço https://validator.w3.org/, onde podemos inserir o endereço do website ou simplesmente colar o código fonte. A figura 2 mostra a interface do software *online*.

Figura 4: W3C Validator



O W3C validator mostra as avaliações seguindo a quantidade de erros por severidade, onde existe o termo “Warning” para erros sem gravidade, “Error” para erros graves e “Fatal Error” para erros muito graves. A figura 3 mostra como é gerado o relatório de erros da página, em seguida na Figura 3 o resultado da validação das páginas.

Figura 5: Relatório de Erros W3C Validator



O CSS Validator segue as mesmas especificações do W3C Validator. O objetivo é validar folhas de estilos onde temos apenas os termos “Error” e “Alert”. A figura 4 mostra a interface do software *online* em seguida os resultados das páginas.

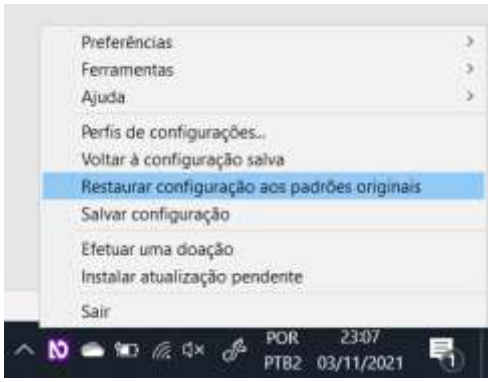
Figura 6: CSS Validator



4.2.2. Verificar o Fluxo de Leitura da Página utilizando NVDA

Leitores de tela são essenciais para pessoas com deficiência visual, o objetivo é transformar toda informação na forma de texto em voz, possibilitando assim a navegação e entendimento dos componentes visuais. Para este teste utilizaremos o software gratuito chamado NVDA, criado em 2006, disponível no site http://www.acessibilidadelegal.com/. A instalação é bem simples e permite escolher entre computador de mesa ou portátil e permanece todo o tempo ativo nos ícones de notificação do Windows conforme a figura 1.

Figura 7: Leitor de Tela NVDA



4.2.3. Verificar o fluxo de leitura da página sem estilos, sem script e sem as imagens

O objetivo desta avaliação é disponibilizar a acessibilidade em navegadores textuais, sem interface gráfica e muito utilizado por pessoas com deficiência visual ou com conexão de internet lenta. É possível desabilitar essas funcionalidades direto nas configurações do navegador, porém neste será utilizado o plugin Web Developer, conforme mostra a figura 6 e facilita o processo.



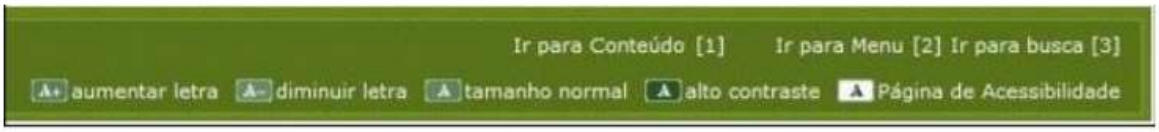
Figura 8: Plugin Web Developer

4.2.4. Verificar as funcionalidades da barra de acessibilidade (pendência)

Uma barra de acessibilidade possui ferramentas que ajudam visitantes com algum tipo de limitação, permitindo a manipulação de alguns elementos da página. Ferramentas comuns

encontrados permitem utilizar atalhos com a tecla alt para avançar a determinados conteúdos da página, mudar esquema de cores ou tamanho de texto conforme mostra a figura 7.

Figura 9: Exemplo de uma Barra de acessibilidade



4.2.5. Avaliação automática de acessibilidade utilizando o ASES

O ASES é uma ferramenta que permite avaliar a acessibilidade de website que extrai o HTML e faz a análise do conteúdo e foi desenvolvido na plataforma JAVA. Basicamente você pode inserir a url do site, fazer upload do arquivo ou simplesmente copiar e colar o código fonte conforme a visualização da figura 8.

Figura 10: Software ASES - Governo Federal



A ferramenta mostra um relatório gerado com uma avaliação de 0 a 100%, indicando a quantidade de erros e avisos e são classificados em quatro cores de acordo om a figura 9, onde a cor verde a avaliação mais alta. Os erros são considerados itens mais graves e precisam ser corrigidos, os alertas devem ser conferidos no código foi e não representam necessariamente problemas.

Figura 11: Exemplo de Relatório e-MAG para um website



4.2.6. Validação Manual utilizando Checklists

O checklist de acessibilidade é um teste manual baseado em checklist que pode ser consultado no Anexo B com um total de vinte e seis itens que devem ser verificados e são organizados em 4 grupos: Links, Conteúdos, Estrutura do Site e Acessibilidade. O conceito dos itens é definido como “Atende”, “Não Atende” e “Não se aplica”.

A validação foi aplicada por quatro profissionais que possuem conhecimento técnico em desenvolvimento de sistemas web e avaliaram ambos os softwares. Os formulários em Word foram enviados para o e-mail avaliadores com todas as informações necessárias para realizar a avaliação. Para agilizar o processo de avaliação foi informado como opcional o preenchimento da coluna “Local onde Não foi Respeitado”, pois o objetivo é colher informações se os itens atendem ou não atendem.

5. RESULTADOS

5.1. Resultados da avaliação de acessibilidade do repositório Proximal

Os testes e análise dos resultados foram efetuados em quatro páginas consideradas como modelos para todas as demais, contendo elementos semelhantes como listas, formulários, textos e *layouts*. Os testes são os mesmos descritos do modelo e-MAG para avaliação de um sítio para as páginas hospedadas nos domínios:

- Home Page: https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/
- Página de Aplicativos: https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/
- Detalhe do Aplicativo: https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/
- Contato: https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/

Para o primeiro teste utilizados oW3C Validator e foram inseridas as URLs das páginas informadas anteriormente. Considerando os resultados apresentados no gráfico 1, foram encontradas 162 ocorrências totais, dos quais cerca de 48 são erros graves que representam 30% das ocorrências, cerca de 113 são alertas que representam 70% das ocorrências e 1 ocorrência gravíssima representado por menos de 1%.

Gráfico 1: W3C Validator Proximal

Resultados	Home Page	Página de Aplicativos	Detalhe do Aplicativo	Contato
Fatal Error	0	1	0	0
Error	12	17	9	10
Warning	32	13	30	38
Total	44	31	39	48



Para os resultados com o CSS Validator, foi realizado um cálculo diferente, pois o CSS é compartilhado entre as páginas e relacionado a um único arquivo, ou seja, em “Warning” são 931 ocorrências encontradas que são compartilhado entre as páginas, 2 ocorrência para compartilhadas como “Error”, e 2 exclusivas para a página de Aplicativos conforme o quadro 4.

Quadro 4: Resultados CSS Validator

Resultados	Home Page	Página de Aplicativos	Detalhe do Aplicativo	Contato	Total
Error	2	4	2	2	4
Warning	931	931	931	931	931

A utilização do leitor de tela NVDA mostrou uma boa experiência de uso do aplicativo que basicamente reproduz todas as informações que estão na tela. Durante a realização do teste foi observado a demora para chegar ao conteúdo principal da página, a leitura é feita de cima para baixo e logo no início do site há um conjunto de links de mídias sociais conforme a figura 12, o usuário precisa aguardar a leitura destes elementos e não há nenhum link para adiantar o processo.

Figura 12: Fator negativo do Leitor de tela



O teste realizado com o Web Develop, retirou-se os estilos e imagens, o resultado foi praticamente impossível ler e encontrar os componentes da página conforme mostra a figura 13 e ocorre em todas as páginas. De acordo com as recomendações o sítio deve ser compreensível mesmo sem estes elementos.

Figura 13: Erros sem estilos e imagens



Ainda utilizando o Web Developer, foi removido o script da página e apresentou um erro muito grave na página de aplicativos, onde o sistema não carregou a lista de softwares e apresentou apenas um componente de carregamento conforme a figura 14. Segundo as recomendações do e-MAG o site deve ser funcional mesmo sem utilização de scripts.

Figura 14: Erro na página sem script



O teste realizado com o software ASES mostra que a página inicial possui aderência de 81,36%, que classificada como uma avaliação ruim de acordo com a legenda, apresenta 36 erros graves e 178 avisos conforme o gráfico 2.

Gráfico 2: ASES - Relatório para página inicial Proximal



A página de aplicativos foi avaliada com 70,5% de aderência, que classificada como uma avaliação ruim de acordo com a legenda, apresentando 146 erros graves e 361 avisos conforme o gráfico 3.

Gráfico 3: ASES - Relatório para página aplicativos Proximal



A avaliação referente a página de detalhes, que mostra dados detalhados sobre um determinado aplicativo, apresenta uma aderência de 77,5% que classificada como uma avaliação ruim de acordo com a legenda, apresentando 36 erros graves e 186 avisos conforme o gráfico 4.

Gráfico 4: ASES - Relatório para página detalhes Proximal



A avaliação referente a página de contato, contendo elementos de formulários, apresenta uma aderência de 78,8%, que é classificada como uma avaliação ruim de acordo com a legenda, apresentando 36 erros graves e 198 avisos conforme gráfico 5.

Gráfico 5: ASES - Relatório para página detalhes Proximal



A avaliação do checklist manual do e-MAG foi aplicada e os formulários encontram-se no anexo B, seus resultados foram somados em uma tabela de Excel. Para a avaliação da Proximal, 38% dos itens foram atendidos, 49% dos itens não foram atendidos e 13% não se aplicam ao respositório conforme a quadro 5.

Quadro 5: Resultado Checklist Protótipo

ADERÊNCIA PROXIMAL %															
AVALIADOR	LINKS			CONTEÚDOS			FORMULÁRIOS			ESTRUTURA DO SITE			ACESSIBILIDADE		
	Sim	Não	N.A	Sim	Não	N.A	Sim	Não	N.A	Sim	Não	N.A	Sim	Não	N.A
AVALIADOR 1	1	3	0	3	1	2	2	1	2	3	4	0	0	4	0
AVALIADOR 2	0	4	0	2	2	2	2	2	1	6	1	0	0	4	0
AVALIADOR 3	0	3	1	3	2	1	3	1	1	2	5	0	0	4	0
AVALIADOR 4	4	0	0	0	3	2	4	0	1	4	2	0	0	4	0
TOTAL	5	10	1	8	8	7	11	4	5	15	12	-	#	16	-
SIM	38%														
NÃO	49%														
N.A.	13%														

Não foi possível realizar a avaliação das funcionalidades da barra de acessibilidade porque não existe no website.

5.2. Protótipo para repositório institucional com as recomendações do modelo e-MAG

O protótipo do repositório institucional foi construído na mesma plataforma presente no repositório atual da proximal, o PHP. Esta linguagem gera dinamicamente as páginas html de acordo com as solicitações do usuário. A arquitetura do website inclui bibliotecas de código que são utilizadas pelo mercado de desenvolvimento de software com o objetivo de padronizar, agilizar e facilitar a manutenção posterior. As recomendações sugeridas pelo modelo e-MAG para componentes que não estão utilizadas na plataforma serão ignoradas, como por exemplo “evite o uso de pop up” em um site que não possui este recurso. O domínio cinfo.com.br será utilizado para realizar os testes afim de garantir uma real implementação e teste similar ao ambiente de produção.

5.2.1. Seguindo recomendações de Código em camadas

Para o uso do código em camadas os códigos foram divididos nas pastas conforme a Figura 15, onde a pasta css representa as folhas de estilo utilizadas para dar aparência a página, a pasta js representa os scripts que fornecem o comportamento da página e img para as imagens do repositório. Também foi criado uma pasta denominada como dist para inserir algumas bibliotecas que não se enquadram na estrutura, como o Fontawesome que foi utilizada para prover os ícones das páginas e a pasta componentes para códigos comuns de páginas PHP.

biblioteca Bootstrap foi inserida nas pastas CSS e JS e facilitará o desenvolvimento do *layout* responsivo e componentes de todas as páginas, os Media Types estão inclusos.

Figura 15: Estrutura de arquivos e organização em camadas



5.2.2. Seguindo as recomendações gerais

Para configurações das urls amigáveis em um ambiente Linux utilizando um servidor Tomcat com PHP foi criado o arquivo .haccess na raiz do projeto para configurar o redirecionamento correto de páginas, neste apenas ocultado a extensão do arquivo conforme a figura 16. Existem configurações mais avançadas que podem ser inseridas e adaptar a parâmetros mais avançados.

Figura 16: Url Amigáveis



Como o DOCTYPE não é mais necessário no html 5, declaramos como a tag e o idioma na página com a tag <html>, o título da página em <title> e a codificação da página utilizando o valor utf-8 na tag <meta>. As marcações são organizadas corretamente e seguem uma sequência lógica e com ids caracterizados pelas funções. Os *layouts* foram construídos utilizando as *tags* , <nav>, <footer>, <header> e <section> conforme as especificações

do HTML 5 e não foram utilizados tabelas conforme recomendação do modelo e-MAG conforme a figura 17.

Figura 17: Estruturas *Tags* HTML

```
<html lang="pt-br">
<head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>PROXIMAL</title>
</head>
<body>
    <header id="acessibilidade">...</header>
    <div>
        <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">...</nav>
        <div id="busca-home">
        <section role="main" class="container">...</section>
    </div>
        <aside class="card-list-content">...</aside>
    </div>
    <footer>...</footer>
    <div class="alert alert-dismissible text-center cookiealert" role="alert">...</div>
    <div class="enabled" id="vlibras">...</div>
</body>
```

Os formulários foram desenvolvidos utilizando o label com for com referência para o campo de entrada de dados. Foi incluso atributos de Aplicações para Internet Ricas em Acessibilidade (ARIA) que favorecem a acessibilidade para os componentes do website. Não foi utilizado a tag <fielset>, a mesma caiu em desuso com os padrões do HTML 5. O exemplo do formulário pode ser visualizado na figura 18.

Figura 18: Estrutura de *Tags* para formulário

```
<form>
    <div class="form-group">
        <label for="nome">Nome</label>
        <input type="email" class="form-control" id="nome" aria-describedby="nome">
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="instituicao">Nome da Instituição</label>
        <input type="email" class="form-control" id="instituicao" aria-describedby="instituicaoHelp">
        <small id="instituicaoHelp" class="form-text text-muted">Dicas de preenchimento do campo.</small>
    </div>

    <div class="form-group">...</div>

    <div class="form-group">...</div>

    <div class="form-check">...</div>
  <button type="submit" class="btn btn-primary">Enviar</button>
</form>
```

O CSS foi organizado com as especificações para organização dos estilos conforme as recomendações e também foi inserido mais de uma família de fontes para a página. Os tamanhos utilizados são relativos na medida “em” e não descritos em pixels (px) conforme a amostragem da figura 19:

Figura 19: Amostra de código CSS

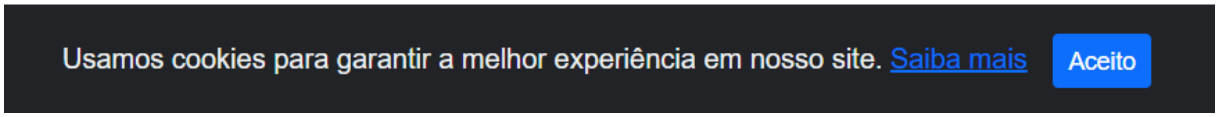
```css
/* REGRAS GERAIS */
*{
    font-family: Arial,"Times New Roman", Verdana;
}
h2, h2 a{
    font-size: 1.5em;
    color: #A61C28;
    margin-bottom: 1em;
    line-height: 1.5em;
    text-decoration: none;
}
h2{}
h3, .card-body h3, .card-body h3 a{}
.card-body h3, .card-body h3 a{}
.card-body p{}

/* HEADER */
#acessibilidade{
    background-color: #A61C28;
}

#acessibilidade a{
    color: #fff;
    text-decoration: none;
}
```

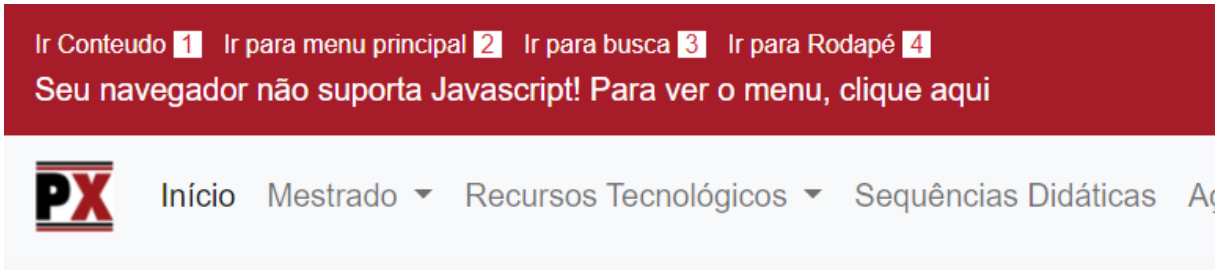
O site informa ao usuário que utiliza cookies para melhorar a experiência de uso conforme recomendação do modelo e-MAG e está regulamentada sobre a Lei Geral de Proteção de dados (LGPD). O Conteúdo foi desenvolvido em javascript que coleta dados e salva no computador do usuário conforme a figura 20.

Figura 20: Notificação de Cookies



Caso seja utilizado um navegar que não utiliza os recursos em Javascript, o website continua acessível, mesmo sem o menu funcionar. O site apresenta uma informação ao usuário que pode ir para o mapa do site, contendo a referência de toda navegação. Foi utilizado a tag <noscript> e a mensagem é mostrada conforme a figura 21.

Figura 21: Página com script desabilitada



Arquivos de imagens podem não ser carregados por diversos motivos, e segundo as recomendações de acessibilidade, um sítio deve utilizar uma mensagem alternativa, em imagens configurada com o atributo “alt”. Na proposta do modelo de repositório todas as mídias possuem o atributo alt configurado como pode ser visualizado na figura 22.

Figura 22: Atributo alt configurado

```
<a class="navbar-brand" href="#" id="logo"><img src="img/logo-small.png" alt="Logo da Proximal"
        width="40"></a>
```

5.3. Avaliação de acessibilidade do protótipo

Foram desenvolvidas quatro páginas que servirão de modelo para as outas do repositório seguindo as recomendações diretrizes do e-MAG. As páginas são index, lista, detalhes e contato e hospedada em um domínio temporário denominado www.cinfo.com.br com o objetivo de criar um ambiente real para desenvolvimento e testes hospedadas nos seguintes links:

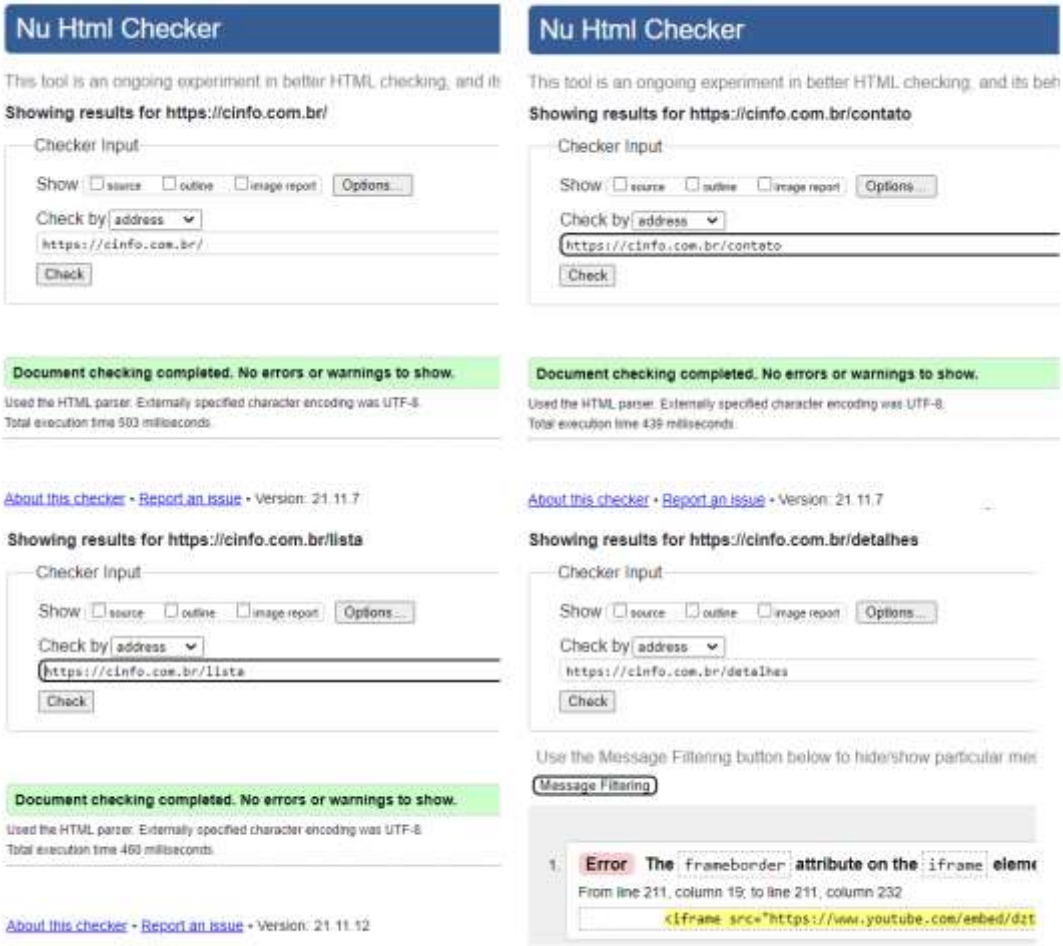
- Homa Page: http://cinfo.com.br/
- Página Lista (Similar a aplicativos): https://cinfo.com.br/lista
- Página Detalhe: http://cinfo.com.br/detalhes
- Página Contato: https://cinfo.com.br/contato

A página inicial contém uma barra de busca logo no inicio para que o usuário ao acessar o site já consiga atingir seu real objetivo de buscar um artefato tecnológico desejado, também pode ser listados os artefatos recém adicionados. A página de lista pode ser utilizada em resultados de busca e listagem de artefatos. A página detalhes é utilizada para mostrar

informações detalhadas sobre a instituição, informações gerais e informações detalhadas dos artefatos. A página de contato possui um formulário e pode ser utilizado para quaisquer finalidades com este recurso. As telas podem ser consultadas no apêndice A.

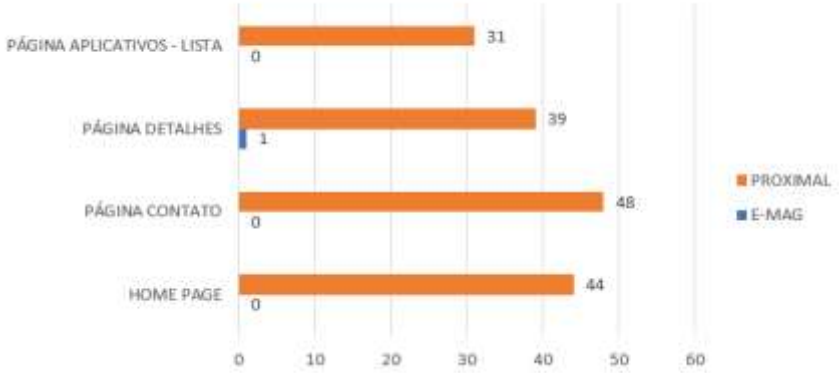
As páginas foram testadas a semântica de todas as páginas, não houve nenhum erro registrado com exceção na página de detalhes, o sistema W3C validator relatou se seguinte mensagem "*Document checking completed*. *No errors or warnings to show*", exceto a página de detalhes conforme na figura 23. Importante caracterizar que o erro encontrado na página de detalhes foi referente a um vídeo que foi incorporado do Youtube, pois todos os vídeos da proximal estão na plataforma que recomenda a tag <ifreme> para inserir seus vídeos. Porém caiu em desuso de acordo com as especificações do HTML 5 no site https://html.spec.whatwg.org/multipage/obsolete.html. Para atender a especificação os vídeos devem estar presentes no mesmo servidor da plataforma e utilizar as *tags* recomendadas para esta função conforme documentação.

Figura 23: Teste do modelo de repositório W3C Validator



Indiscutivelmente a quantidade de ocorrência apresentada pelo W3C Validator mostrou que um website construído utilizando as diretrizes de acessibilidade apresenta uma qualidade superior quanto utilizada em relação ao desenvolvimento sem utilização destes padrões, conforme mostra o gráfico 6 a quantidade de erros encontrados.

Gráfico 6: Erros Encontrados no W3C Validator



Utilizando o plugin Web Developer, foi desabilitado estilos, scripts e imagens, a leitura da página pode ser feita corretamente seguindo o mesmo fluxo da página também iniciando pelos atalhos da barra de acessibilidade permitindo o avanço rápido e os textos organizados de forma cronológica conforme a figura 24.

Figura 24: Protótipo sem utilização de scripts, imagens e estilos



O fluxo de leitura da página com o software NVDA iniciou com a informações de utilização de cookies, seguido com os atalhos para o conteúdo, menu, busca e rodapé conforme a figura 25 permite ao usuário avançar rapidamente para seu objetivo. Após seguiu a leitura da página de cima para baixo.

Figura 25: Atalhos da barra de acessibilidade do Protótipo



A avaliação da acessibilidade usando o validador automático ASES para a página inicial obteve aderência de 99.47% que classifica como avaliação mais alta de acordo com a legenda, apresentando 1 erro grave e 290 aviso conforme o gráfico 7.

Gráfico 7: AES – Relatório para página inicial do Modelo Repositório



A avaliação do ASES referente a página de lista, que mostra informações referente a uma lista de artefatos em referência a página de aplicativos da Proximal, o protótipo mostrou uma aderência de 99,47%, considerada com a avaliação mais alta segundo a legenda, apresentando nenhum erro grave e 253 alertas conforme o gráfico 8.

Gráfico 8: AES – Relatório para página lista do Modelo Repositório



A avaliação do ASES referente a página de detalhes, que mostra informações referente a um determinado artefato em referência a página de detalhes de aplicativo da Proximal, o protótipo mostrou uma aderência de 98,07%, considerada com a avaliação mais alta segundo a legenda, apresentando 1 erro grave e 206 alertas conforme o gráfico 9.

Gráfico 9: AES – Relatório para página detalhes do Modelo Repositório



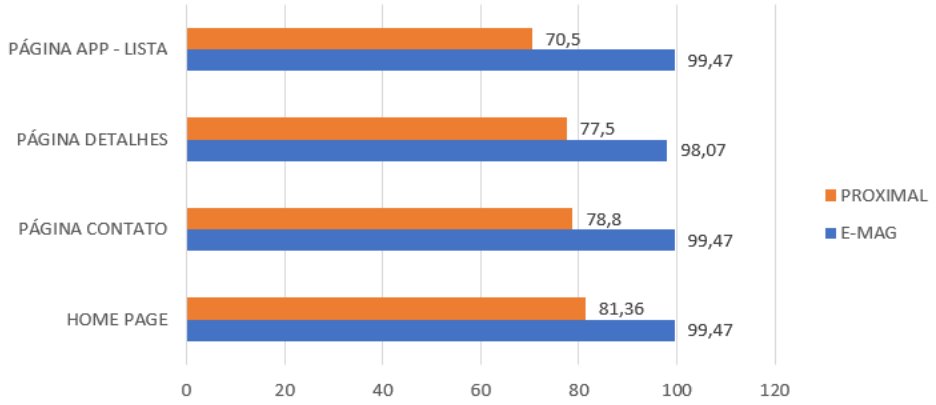
A avaliação referente a página de contato, que mostra os dados referente a um formulário, o protótipo mostrou uma aderência de 98,07%, considerada com a avaliação mais alta segundo a legenda, apresentando 1 erro grave e 206 alertas conforme o gráfico 10.

Gráfico 10: AES – Relatório para página contato do Modelo Repositório



Um comparativo com o site da Proximal o protótipo mostrou-se muito superior as questões de acessibilidade em todas as páginas, com aderências muito próximas a 100% conforme mostra o gráfico 11.

Gráfico 11: Comparativo ASES



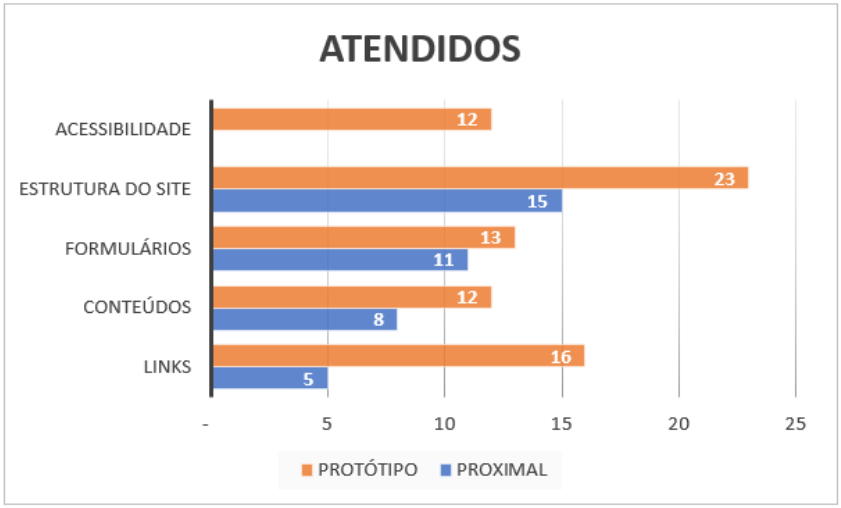
Para a avaliação do protótipo também foram somados os em uma tabela de Excel e os formulários se encontram no anexo B. Os resultados obtidos mostraram que 78% dos itens foram atendidos, 10% não foram atendidos e 12% não se aplicam ao website conforme mostra o quadro 6

Quadro 6: Resultado Checklist Protótipo

ADERÊNCIA PROTOTIPO %															
AVALIADOR	LINKS			CONTEÚDOS			FORMULÁRIOS			ESTRUTURA DO SITE			ACESSIBILIDADE		
	Sim	Não	N.A	Sim	Não	N.A	Sim	Não	N.A	Sim	Não	N.A	Sim	Não	N.A
AVALIADOR 1	4	0	0	1	1	2	1	2	1	3	1	0	1	3	0
AVALIADOR 2	4	0	0	4	0	2	4	0	1	7	0	0	4	0	0
AVALIADOR 3	4	0	0	4	0	2	4	0	1	6	1	0	3	1	0
AVALIADOR 4	4	0	0	3	1	2	4	0	1	7	0	0	4	0	0
TOTAL	16	#	#	12	2	8	13	2	4	23	2	-	12	4	-
SIM	78%														
NÃO	10%														
N.A.	12%														

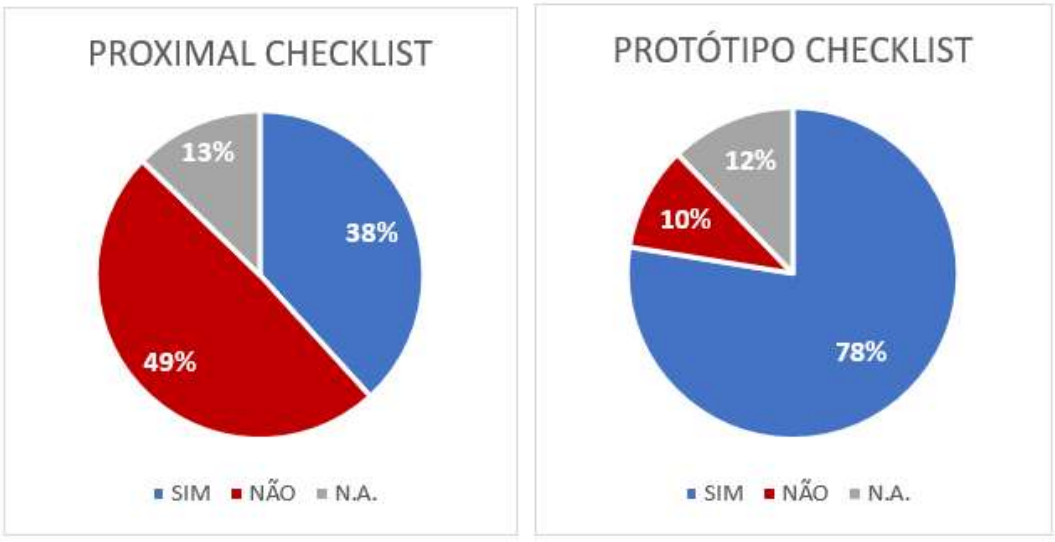
Realizando uma análise dos resultados obtidos o protótipo mostrou atender melhor em todas as categorias do Checklist, houve uma atenção nas questões de acessibilidade onde a Proximal não obteve nenhum item atendido conforme mostra o gráfico 12.

Gráfico 12: Resultado Checklist Protótipo



Ao realizar uma comparação geral entre as aplicações na avaliação do checklist, observou que a quantidade de itens atendidos no protótipo é 40% superior a Proximal, e a quantidade de itens não atendidos no protótipo é 39% inferior a da Proximal conforme mostra o gráfico 13.

Gráfico 13: Resultado avaliação do Modelo Repositório



Ao avaliar as páginas sem uso de scripts e o leitor de tela NVDA, foi possível ler perfeitamente a página, iniciando a leitura pelo alerta de uso de cookies seguido dos atalhos para o conteúdo do website. A barra de acessibilidade desenvolvida para o modelo possui as funcionalidades recomendados pelo modelo, como exceção de aumentar e diminuir fontes conforme a figura 26, pois não estão presentes no atual modelo do site e pode-se utilizar as

teclas CTRL + e CTRL – em qualquer navegador. Toda lógica de funcionamento é desenvolvida com javascript e não interfere no funcionamento dos demais componentes da página em situações que scripts são desativados.

Figura 26: Barra de Acessibilidade



Além da barra de acessibilidade, foi inserido a ferramenta VLibras que traduz todo texto selecionado em linguagem de sinais. O site https://www.gov.br/governodigital/pt-br/vlibras/ possui toda documentação de uso, porém os atributos utilizados não estão em conformidade com o HTML 5. Foi um desafio adaptar as *tags* e então foi desenvolvido um código mais aderente ao padrão com ajuda do javascript. A figura 27 apresenta o VLibras traduzindo um texto no site.

Figura 27: Tradução com VLivras - Protótipo



6. CONCLUSÃO

A luta a favor da acessibilidade também existe no mundo virtual e dificilmente um website fornece as ferramentas adequadas para ajudar pessoas com necessidade especial conseguirem navegar e entender as informações. Além das ferramentas os websites devem fornecer uma estrutura que seja possível a leitura por softwares que ajudam pessoas com deficiência. Quanto estamos falando sobre sites que fornecem material educativo, praticamente estamos excluindo muitas pessoas de terem acesso à educação.

Realizando uma busca no Google sobre repositórios educacionais, os principais resultados encontrados foram a Biblioteca Digita Unificada, UMA-SUS, Revista Verde e Escola Digital. Ao acessar os repositórios, não foram encontradas ferramentas que ajudem pessoas com algum tipo de deficiência, com exceção da Escola Digital onde foi encontrado ferramenta de auto contraste. A ausência dessas ferramentas dificulta esses usuários a se locomoverem pelas páginas, prejudicando ou impossibilitando o acesso a materiais educativos, artigos, vídeos e diversos outros conteúdos digitais.

O WCAG surge como um manual com recomendações que definem como um website deve ser construído para a internet, com o objetivo de padronizar os códigos fontes e facilitar compreensão por parte dos diferentes dispositivos que acessam como computadores desktops, celular, leitores de tela, assistentes virtuais e muitos outros. No Brasil, o governo federal criou o modelo e-MAG como um framework de acessibilidade adaptado a nossa realidade desenvolvido a partir do modelo WCAG, e assim em conformidade com o W3C. Desta forma entende-se que desenvolver um site seguindo as diretrizes do e-MAG também estará aderente ao padrão internacional WCAG.

O modelo e-MAG apresenta ser um framework enxuto, simples e de fácil compreensão quando comparado ao WCAG, facilitando desenvolvedores para construção mais ágil e em conformidade com os padrões web. Cabe as instituições e desenvolvedores de software a sensibilidade de inserir essas diretrizes de acessibilidade em seus produtos e assim tornar as pessoas com alguma necessidade especial capazes utilizar seus aplicativos disponibilizados na Internet.

O desenvolvimento de uma página web seguindo as diretrizes do modelo e-MAG pode ser caracterizada por diversas técnicas e amostras de código para codificar de forma correta

utilizando *tags* HTML, uso do CSS e o manipulando o comportamento da página utilizando o JAVASCRIPT. Além da estrutura e semântica correta de codificação, há instruções para desenvolver arquitetura da página, realização de testes e também diversas recomendações para o que não dever ser feito. Podemos utilizar o modelo e-MAG como um manual que podemos sempre consultar para apoiar o desenvolvimento, mesmo para desenvolvedores menos experientes, pois apresenta uma linguagem de fácil aprendizado.

A avaliação de uma aplicação web muitas vezes se torna subjetiva, o modelo e-MAG mostra de forma objetiva e facilitada o que deve ser avaliado. Os validadores automáticos validam o código fonte de uma página em questão de segundos, e se inserida na cultura desenvolvimento de software pode não interferir nos prazos de entrega. O checklist mostra-se uma ferramenta um pouco mais lenta, onde deve-se atentar em alguns detalhes pois é realizada de forma manual, e visto como uma avaliação complementar onde os validadores automáticos não conseguem avaliar algumas características do website. Há também a avaliação da acessibilidade em cenários onde não há recursos imagens, estilos e scripts para garantir que a página continue funcional.

A utilização do Modelo e-MAG no desenvolvimento de uma interface para o repositório ajudou a desenvolver páginas em até 100% aderente ao W3C, ou seja, ele mostra como criar uma arquitetura totalmente correta de acordo com as normas estabelecidas e estará totalmente compreensível pelos dispositivos que aderem a este padrão internacional. Para a acessibilidade, a avaliação com a ferramenta ASES mostrou-se um ganho de 18 a 28% de aderência aos atributos qualidade estabelecidos quando comparados a um repositório que foi construído sem utilização do e-MAG e nos testes realizados chegamos a marca de 99% de aderência. A avaliação efetuada pelos profissionais de tecnologia, houve um ganho de 40% em acessibilidade com a avaliação do checklist e os testes sem utilização de imagens, estilos e script.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Eliane Vigneron Barreto; FLÔRES, Maria Lucia Pozzatti. Objetos de aprendizagem: conceitos básicos. Objetos de aprendizagem: teoria e prática. Porto Alegre: Evangraf, p. 14-15, 2014.

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

BACH, Catharine F. et al. Diretrizes de acessibilidade: uma abordagem comparativa entre WCAG e e-MAG. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v. 8, n. 1, 2009.

BRASIL, Governo Federal. Políticas públicas levam acessibilidade e autonomia para pessoas com deficiência. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2021/09/politicas-publicas-levam-acessibilidade-e-autonomia-para-pessoas-com-deficiencia>. Acesso em: 12 de outubro de 2021.

BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Modelo de acessibilidade. Departamento de Governo Eletrônico versão 3.0. Disponível em: <http://emag.governoeletronico.gov.br/emag-3.pdf>. Acesso: 12/10/2021.

COSTA, Gabriela RV; MAIOR, IMML; LIMA, NM de. Acessibilidade no Brasil: uma visão histórica. III Seminário e II oficina Acessibilidade, TI e Inclusão digital. Faculdade de Saúde Pública/USP-São Paulo. Disponível em:< bauru.apaebrasil.org.br/arquivo.phtml, 2005.

COSTA, Sely Maria de Souza; LEITE, Fernando César Lima. Insumos conceituais e práticos para iniciativas de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica em bibliotecas de pesquisa. 2010.

CUSIN, Cesar Augusto et al. Inclusão digital via acessibilidade web| Digital inclusion via web accessibility. Liinc em Revista, v. 5, n. 1, 2009.

DA ROCHA WEITZEL, Simone. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica. Em Questão, 2006, 12.1: 51-71.

FERLIN, Jhônatan, et al. Metadados essenciais: Uma metodologia para catalogação de objetos de aprendizagem no repositório digital ROAI. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2010. p. 1147-1156.

FERREIRA, Simone Bacellar Leal et al. Tornando os requisitos de usabilidade mais aderentes às diretrizes de acessibilidade. Usabilidade, Acessibilidade e Inteligibilidade Aplicadas em Interfaces para Analfabetos, Idosos e Pessoas com Deficiência, p. 43, 2009.

FERREIRA, Simone Bacellar Leal. E-acessibilidade: tornando visível o invisível. Revista Morpheus-Estudos Interdisciplinares em Memória Social, v. 6, n. 10, 2007.

FORTES, Renata Pontin M.; ANTONELLI, Humberto Lidio; DE LIMA SALGADO, André. Avaliação de Acessibilidade e Usabilidade em RIA. Sociedade Brasileira de Computação, 2016.

GURGEL, Giovane Montine Moreira; MEDEIROS, Lucas Oliveira de; MOURA, Laisa Stephane Noronha Torres. Avaliação da acessibilidade do Portal IFRN à luz do E-MAG e do WCAG Samurai. HOLOS, 2012, 1: 182-195.

LAMPER, Sérgio Renato; FLORES, Daniel. O repositório digital como instrumento para preservação e acesso ao patrimônio arquivístico documental. 2013.

MAIA, Lucinéia Souza. Uma análise preliminar da acessibilidade web dos sites de serviços de divulgação e acesso a informação pública no Brasil com base no e-mag. 2017.

MANZINI, Eduardo José. Inclusão e acessibilidade. Revista da Sobama, v. 10, n. 1, p. 31-36, 2005.

MAZZARINO, Jane Márcia; FALKENBACH, Atos; RISSI, Simone. Acessibilidade e inclusão de uma aluna com deficiência visual na escola e na educação física. Revista Brasileira de ciências do esporte, v. 33, p. 87-102, 2011.

MAZZONI, Alberto Angel et al. Aspectos que interferem na construção da acessibilidade em bibliotecas universitárias. Ciência da Informação, v. 30, p. 29-34, 2001.

MÉDICE, José et al. Acessibilidade nas escolas de ensino fundamental de um município da região oeste de São Paulo/Accessibility in the elementary schools of a municipality west of São Paulo. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, v. 23, n. 3, 2015.

MORENO, Fernanda Passini; LEITE, Fernando César Lima; ARELLANO, Miguel Ángel Márdero. Acesso livre a publicações e repositórios digitais em ciência da informação no Brasil. Perspectivas em ciência da informação, 2006, 11: 82-94.

OLIVEIRA, Alberto; ELER, Marcelo. Acessibilidade em governo eletrônico: um estudo sobre a aplicação de padrões Web em sítios gov. br. In: Anais do XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação. SBC, 2015. p. 691-698.

OLIVEIRA, Amanda Maria Domingos et al. Levantamento e Catalogação de Objetos de Aprendizagem para Matemática para Atualização de um Repositório. 2017.

PAIVA, Vera Menezes de O. Ambientes virtuais de aprendizagem: implicações epistemológicas. Educação em Revista, 2010, 26: 353-370.

PERRENOUD, Philippe. Escola e cidadania: o papel da escola na formação para a democracia. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PERRENOUD, Philippe. Profissionalização do professor e desenvolvimento de ciclos de aprendizagem. Cadernos de pesquisa, p. 07-26, 1999.

ROCHA, Eucenir Fredini; CASTIGLIONI, Maria. Reflexões sobre recursos tecnológicos: ajudas técnicas, tecnologia assistiva, tecnologia de assistência e tecnologia de apoio. Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo, v. 16, n. 3, p. 97-104, 2005.

ROCHA, Janicy Aparecida Pereira; DUARTE, Adriana Bogliolo Sirihal. Diretrizes de acessibilidade web: um estudo comparativo entre as WCAG 2.0 e o e-MAG 3.0. Inclusão Social, v. 5, n. 2, 2012.

SILVA, Edna Lúcia da; CAFÉ, Lígia; CATAPAN, Araci Hack. Os objetos educacionais, os metadados e os repositórios na sociedade da informação. Ciência da Informação, v. 39, p. 93-104, 2010.

SOUZA, Edna; MALHEIROS, Neumar. Avaliação de Acessibilidade Digital para Pessoas com Deficiência Motora em Repositórios Educacionais Abertos. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 26, n. 03, p. 1, 2018.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; SCHMITT, Marcelo Augusto Rauh. Adaptação de metadados para Repositórios de Objetos de Aprendizagem. RENOTE, 2010, 8.2.

TORRES, Elisabeth Fátima; MAZZONI, Alberto Angel; ALVES, João Bosco da Mota. A acessibilidade à informação no espaço digital. Ciência da Informação, v. 31, p. 83-91, 2002.

APÊNDICE A – TELAS DO PROTÓTIPO

Página Inicial



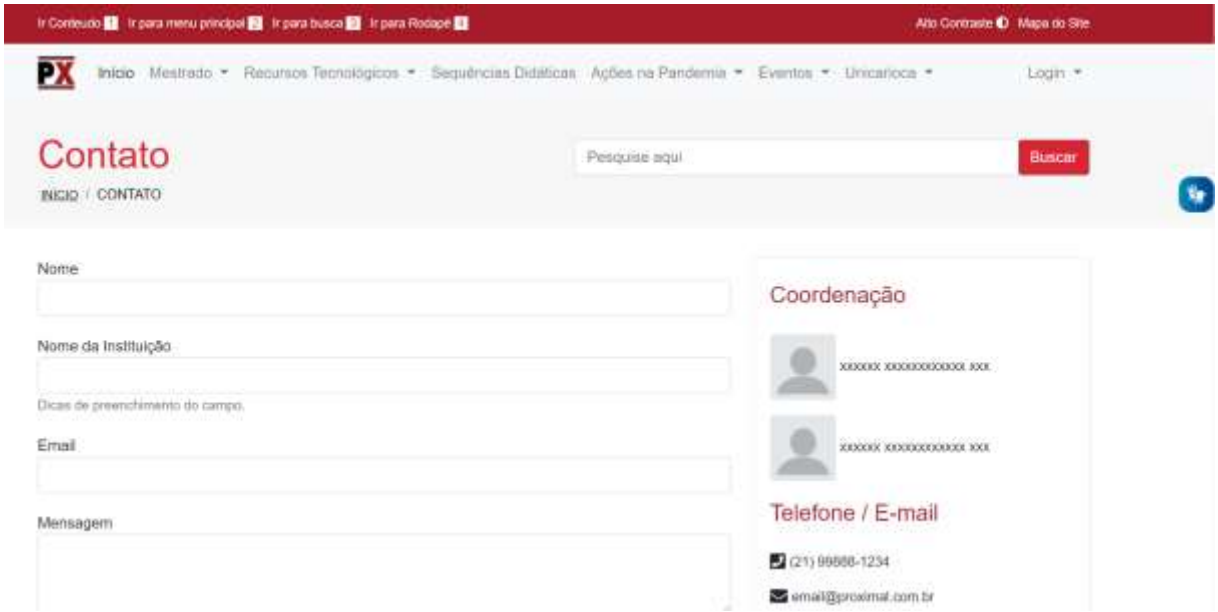
Página Lista



Página Detalhes



Página Contato



ANEXO A

1. A página usa Doctype correto?
2. A página usa o character set de codificação de caracteres correto?
3. A página usa codificação válida?
4. A(s) folha(s) de estilo CSS usada pela página é (são) válida(s)?
5. Há declarações de classes ou ID's desnecessárias?
6. O código é bem estruturado?
7. Há links quebrados?
8. Qual é a performance velocidade de carregamento/tamanho da página?
9. A página utiliza URL's amigáveis?
10. As URLs funcionam sem o "www"?
11. Há erros de javascript?
12. A página funciona com o javascript desabilitado?
13. O conteúdo é acessível com as folhas de estilo desabilitadas?
14. O sítio usa CSS para todos os aspectos da apresentação?
15. As imagens de apresentação estão incluídas nas CSS?
16. Há quebra do desenho quando o usuário aumenta o tamanho da fonte?
17. O contraste das cores da página é suficiente?
18. A página é consistente em navegadores texto?
19. O conteúdo é legível quando impresso? Não há desperdício de papel ou tinta?
20. A página é bem visualizada em dispositivos portáteis?
21. A página é bem visualizada em diferentes resoluções de navegador e tela?

ANEXO B

CHECKLIST

Site avaliado	https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/
Avaliadores	AVALIADOR 3
Leitores de Tela	NVDA
Navegadores	Chrome, Edge, Firefox
Sistemas Operacionais	Microsoft Windows
Data	01/11/2021

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?	> 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 Exemplo: *Você está em: Página inicial > **Downloads***		**X**		Todas as Páginas

As âncoras estão sendo usadas corretamente?	· As âncoras são utilizadas através do atributo *id*.
	TOPO:
	`<h1>`
	`<a href="index.php" id="tituloh1">`
	`Educação - Ministério da Educação</a>`
	`</h1>`
	RODAPÉ:
	`<a href="#tituloh1">Topo da página</a>`
	
	· Quando o link que é ancorado não for vinculado a nenhuma ação, é necessário o uso do seu próprio id no atributo *href*, pois se for colocado apenas *"#"* o foco irá para a barra de endereços quando pressionada a tecla "Enter". Também não funcionará se o *href* for deixado em branco, pois o link perde seu foco.
	`<a href="#fimMenu" id="fimMenu">Final do Menu</a>`
				X	

Há links indicadores na página?	· Deve haver links indicativos em alguns pontos da página. Os mais comuns e essenciais são "Início de Menu", "Fim de Menu", "Inicio 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.
	Exemplo:
	Topo *:*
	`<a href="#inicioMenu">Inicio do Menu [Alt + 1]</a>`
	Inicio do menu:
	`<a href="#inicioMenu" id="inicioMenu" accesskey="1" class="oculto">Inicio do Menu</a>`
			X		Todas as páginas

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? Há atalhos para facilitar a navegação pelo site? Esses atalhos funcionam corretamente?	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, caso seja necessário abrir em uma nova página, sugerimos o uso de comandos JavaScript do tipo não intrusivo ao invés do atributo target="_blanc". O JavaScript deve retornar uma mensagem ao usuário notificando-o que o link abrirá em uma nova página.
	NomeDoLink
	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 "#"
	Voltar a página anterior
	• 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: Topo:</u>
	`<a href="#inicioMenu">Inicio do Menu [Alt + 1]</a>`
	<u>Inicio do menu:</u>
	`<a href="#inicioMenu" id="inicioMenu" accesskey="1" class="oculto">Inicio do Menu</a>`
	• 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 para seus atalhos, assim o DV poderá também teclar "Enter" para chegar ao elemento desejado
	• Para ocultar os links de atalhos de maneira que não prejudique a leitura pelos leitores de tela, é preciso proceder da seguinte maneira:
	<u>HTML</u>
	`<a href="#inicioMenu" class="oculto">Inicio do Menu [Alt + 1]</a>`
			X		Todas as páginas

	CSS
	a.oculto{
	text-indent:-20000px;//fazer o texto sumir
	display:block;//para funcionar no ie
	outline:0;//arrumar a borda no Firefox
	}
	• Como sequência dos atalhos sugerimos utilizá-los em ordem de importância: ○ Alt+1 para menu ○ Alt+2 para conteúdo ○ Alt+3 página inicial ○ Alt+4 Pesquisar				

2. CONTEÚDOS					
As imagens estão devidamente etiquetadas?	· 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... · Para etiquetar uma imagem basta usar o atributo *alt* na tag *img* Exemplo: **		**X**		
A leitura das palavras e frases está sendo compreendida? Os parágrafos estão com um tamanho razoável?	· 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	**X**			

As animações em Flash estão descritas?	· Quando há objeto flash em uma página é necessário inserir uma descrição, inclusive nos botões e controles internos			**X**	
Os arquivos para download apresentam a extensão a qual são disponibilizados? Eles estão em formato compatível com o leitor de telas?	· 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.		**X**		
Não há verborragia na página? (Ajustado para corresponder a sim, se não encontrou)	· Verborragia corresponde a informações repetidas ou desnecessárias em um site.	**X**			

As tabelas são disponibilizadas apenas quando necessárias? Seu conteúdo está mesclado? Existem conteúdos que poderiam estar em tabelas e não estão?	· 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 para a compreensão do deficiente visual, por isso aconselhamos a utilização apenas quando forem imprescindíveis. · Cuidados importantes: ○ Utilização do atributo *summary*, pois ele é um resumo da tabela. Coloque apenas em tabelas que realmente necessitam de um resumo; ○ Usar o elemento *caption* para título da tabela; esse elemento é o título principal da mesma; ○ Para tabelas simples, o uso apropriado do elemento *th* é essencial para torná-la acessível. Contudo com um pouco mais de esforço, podemos incrementar a acessibilidade aos dados da tabela. *thead* e *tfoot* são usados para agrupar uma linha de cabeçalhos no topo e outra no final da tabela. Se *thead* e *tfoot* forem usados, você deverá usar também *tbody* 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 *tbody*; ○ 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: Usar o atributo *'headers'* para as células de tabelas *<td>* em conjunto com o atributo *id* na célula de cabeçalho *<th>.* Usar o atributo '*scope'*, associado a '*col'* e '*colgroup'*. ○ Colocar o atributo *abbr* para abreviar um 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.	**X**			
3. FORMULÁRIOS					

Os formulários funcionam corretamente? A ordem de tabulação está correta? As descrições dos elementos estão adequadas? No caso da utilização dos *capcha*'s, há também uma alternativa em áudio?	· 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 *capcha* (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 *form*, mesmo que o formulário tenha apenas um elemento, como é o caso das caixas de edição para pesquisa em um site;
	○ *Imput type="text", select, textarea* : devem estar associados com um *label*. Essa associação é feita usando o mesmo valor no atributo "for" do *label* e "id" do elemento *input*, *select* ou *textarea*.
	`<label for="ano">Seu nome:</label>`
	`<select id="ano" name="ano">`
	`<option value="2008">2008</option>`
	`<option value="2009">2009</option>`
	`</select>`
	○ *input "submit", "reset", "button":* esses atributos transformam o elemento *input* em botões, para eles não usamos o elemento *label* como os demais;
	○ *select:* sempre que for utilizado *select* 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;
	○ *fieldset:* separa os elementos em grupos para melhorar a compreensão, podendo inserir quantos achar necessário dentro de um formulário;
	○ *legend:* indica o título para o grupo de elemento dentro do *fieldset*;
	tabindex: não é aconselhado usar atributo *tabindex* 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.
			X		

As caixas combinadas e caixas de seleção possuem um botão para o envio ao invés de remeterem automaticamente quando escolhido um elemento?	· 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.
	`<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>`
		X			

Há um campo de busca no site? O resultado da busca é de fácil acesso?	· No caso de sites extensos é importante o uso de um campo de busca. Esse campo, quando utilizado, deve remeter o seu foco no início do resultado da busca.	**X**			
Os botões funcionam adequadamente? Eles estão devidamente descrito?	• 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. `<input type="submit"` **`value="Buscar"`** `name="buscar" />`	**X**			
Há muitos botões de opções (radio Button) no formulário? Esses botões podem ser substituídos por caixa de seleção?	· 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 visuais. Com isso sugere-se a troca dos botões de opção pelas caixas de seleção (selects) sempre que possível.			**X**	

4. ESTRUTURA DO SITE					

Os menus estão em forma de lista? Quando há submenus ocultos, é disponibilizado um aviso para mostrar/ocultar esses sub-menus?	· Os menus devem estar em forma de lista/itens.
	· Caso o menu apresente sub-itens ocultos, o site deve informar ao usuário a existência dos mesmos, com mensagens para mostrar/ocultar sub-itens. Quando o sub-menu está fechado:
	`<h3><a href”#”>A Instituição</a></h3><a href="#" class="oculto">Expandir</a>`
	`<h3><a href”#”>Contatos</a></h3><a href="#" class="oculto">Expandir</a>` Quando o sub-menu está aberto:
	`<h3><a href="#">A Instituição</a></h3><a href="#" class="oculto">Retrair</a>`
	`<ul class="sub_sessao">`
	`<li><a>...</a></li>`
	`</ul>`
			X		

As camadas lógicas estão separadas adequadamente?	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) · 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. · 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 *id* dos elementos		**X**		
O site possui sumário para conteúdos longos?	· Quando uma página possui um conteúdo muito extenso com vários títulos, é importante o uso de um sumário com esses títulos antes do conteúdo para facilitar a navegação. · Esse sumário deve estar em forma de âncoras e, ao término de cada parte, deverá haver um link para voltar ao sumário.		**X**		

A estrutura das páginas está uniforme? A "*div*" conteúdo encontra-se antes da "*div*" menu?	· 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. 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.	**X**			
Os título apresentam uma ordem lógica no texto? Eles estão descritos corretamente?	· Para melhor compreender como utilizar os níveis de títulos, comparamos um site com um livro: O nome do livro é o *h1*, os capítulos são *h2*, os sub-capítulos são *h3*, e assim sucessivamente. · Cada página deverá ter apenas uma *tag h1*, já que se pressupõe que cada página tenha um único título principal. · O título *h1* da página é frequentemente usado com o nome da empresa/instituição. Normalmente o título *h1* é substituído por uma imagem (logo), mas deverá permanecer com seu conteúdo, mesmo que não visivelmente, para que o leitor de telas possa ler. · 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 *h2* ao *h6* poderão ser usados mais de uma vez na página, mas sem excesso e com lógica textual · Quando for usado o atributo *title* nos títulos, usar no *title* o mesmo conteúdo que no título, seguido de informações adicionais, caso desejar. Isso porque quando há um *title* no elemento alguns leitores de tela dão preferência ao *title* e não leem o conteúdo. · Exemplo: * * **** **Educação - Ministério da Educação** ** * *		**X**		

Existe o Mapa do Site?	· 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		**X**		
A tabulação segue a ordem visual da tela?	· A tabulação (itens focáveis) na página deve manter uma ordem lógica, assim como aparece visualmente.	**X**			
5. ACESSIBILIDADE					
O site possui a opção de alto contraste? Ela está funcionando corretamente?	Para o DV com baixa visão é muito importante ter uma alternativa de alteração de cores para o site. ·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 *cache,* assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida		**X**		
O site possui uma página com dicas de navegação?	· É importante que o site possua dicas de ferramentas específicas dele, inclusive para auxiliar a navegação. · As dicas precisam estar descritas de forma compreensível. Não é necessário colocar dicas de ferramentas dos navegadores e leitores de tela.		**X**		
Há alguma observação extra sobre [1]acessibilidade, [2]usabilidade e [3]comunicabilidade?	· Descrever se houve alguma dificuldade de navegação, referente à distribuição do conteúdo, atalhos, indicadores, texto, etc. · Descrever sugestões de melhorias, caso houver. ·		**X**		

O Site possui opções para redimensionamento do texto?	Para o DV de baixa visão é muito importante que o site contemple a alternativa para redimensionamento do texto ·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 "*tamanho normal".* · ·O tamanho escolhido em uma página deve ser armazenado em *cache,* assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida		**X**		

Site avaliado	cinfo.com.br (Domínio provisório)
Avaliadores	AVALIADOR 3
Leitores de Tela	NVDA
Navegadores	Chrome, Edge, Firefox
Sistemas Operacionais	Microsoft Windows
Data	01/11/2021

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?	> 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 Exemplo: *Você está em: Página inicial > **Downloads***	**X**			

As âncoras estão sendo usadas corretamente?	· As âncoras são utilizadas através do atributo *id*.
	TOPO:
	`<h1>`
	`<a href="index.php" id="`**`tituloh1`**`">`
	`Educação - Ministério da Educação</a>`
	`</h1>`
	RODAPÉ:
	`<a href="#`**`tituloh1`**`">Topo da página</a>`
	
	· Quando o link que é ancorado não for vinculado a nenhuma ação, é necessário o uso do seu próprio id no atributo *href*, pois se for colocado apenas *"#"* o foco irá para a barra de endereços quando pressionada a tecla "Enter". Também não funcionará se o *href* for deixado em branco, pois o link perde seu foco.
	`<a href="#`**`fimMenu`**`" id="`**`fimMenu`**`">Final do Menu</a>`
		X			

Há links indicadores na página?	· Deve haver links indicativos em alguns pontos da página. Os mais comuns e essenciais são "Início de Menu", "Fim de Menu", "Inicio 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.
	Exemplo:
	Topo *:*
	`<a href="#`**`inicioMenu`**`">Inicio do Menu [Alt +`
	`1]</a>`
	Inicio do menu:
	`<a href="#`**`inicioMenu`**`" id="inicioMenu" accesskey="1"`
	`class="oculto">Inicio do Menu</a>`
		X			

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? Há atalhos para facilitar a navegação pelo site? Esses atalhos funcionam corretamente?	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, caso seja necessário abrir em uma nova página, sugerimos o uso de comandos JavaScript do tipo não intrusivo ao invés do atributo target="_blanc". O JavaScript deve retornar uma mensagem ao usuário notificando-o que o link abrirá em uma nova página.
	NomeDoLink
	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 "#"
	Voltar a página anterior
	• 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 Por exemplo: Topo:
	`<a href="#inicioMenu">Inicio do Menu [Alt + 1]</a>`
	Inicio do menu:
	`<a href="#inicioMenu" id="inicioMenu" accesskey="1" class="oculto">Inicio do Menu</a>`
	• É recomendado o uso de números para os atalhos para não entrar em conflito com os leitores de tela, pois estes utilizam letras 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 para seus atalhos, assim o DV poderá também teclar "Enter" para chegar ao elemento desejado
	• Para ocultar os links de atalhos de maneira que não prejudique a leitura pelos leitores de tela, é preciso proceder da seguinte maneira:
	HTML
	`<a href="#inicioMenu" class="oculto">Inicio do Menu [Alt + 1]</a>`
		X			

	CSS
	a.oculto{
	text-indent:-20000px;//fazer o texto sumir
	display:block;//para funcionar no ie
	outline:0;//arrumar a borda no Firefox
	}
	• Como sequência dos atalhos sugerimos utilizá-los em ordem de importância: ○ Alt+1 para menu ○ Alt+2 para conteúdo ○ Alt+3 página inicial ○ Alt+4 Pesquisar				

2. CONTEÚDOS					
As imagens estão devidamente etiquetadas?	· 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... · Para etiquetar uma imagem basta usar o atributo *alt* na tag *img* Exemplo: **	**X**			

A leitura das palavras e frases está sendo compreendida? Os parágrafos estão com um tamanho razoável?	· 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	**X**			
As animações em Flash estão descritas?	· Quando há objeto flash em uma página é necessário inserir uma descrição, inclusive nos botões e controles internos			**X**	
Os arquivos para download apresentam a extensão a qual são disponibilizados? Eles estão em formato compatível com o leitor de telas?	· 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.	**X**			
Não há verborragia na página? (Ajustado para corresponder a sim, se não encontrou)	· Verborragia corresponde a informações repetidas ou desnecessárias em um site.	**X**			

As tabelas são disponibilizadas apenas quando necessárias? Seu conteúdo está mesclado? Existem conteúdos que poderiam estar em tabelas e não estão?	· 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 para a compreensão do deficiente visual, por isso aconselhamos a utilização apenas quando forem imprescindíveis. · Cuidados importantes: ○ Utilização do atributo *summary*, pois ele é um resumo da tabela. Coloque apenas em tabelas que realmente necessitam de um resumo; ○ Usar o elemento *caption* para título da tabela; esse elemento é o título principal da mesma; ○ Para tabelas simples, o uso apropriado do elemento *th* é essencial para torná-la acessível. Contudo com um pouco mais de esforço, podemos incrementar a acessibilidade aos dados da tabela. *thead* e *tfoot* são usados para agrupar uma linha de cabeçalhos no topo e outra no final da tabela. Se *thead* e *tfoot* forem usados, você deverá usar também *tbody* 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 *tbody*; ○ 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: Usar o atributo *'headers'* para as células de tabelas *<td>* em conjunto com o atributo *id* na célula de cabeçalho *<th>.* Usar o atributo '*scope'*, associado a '*col'* e '*colgroup'*. ○ Colocar o atributo *abbr* para abreviar um 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.			**X**	
3. FORMULÁRIOS					

Os formulários funcionam corretamente? A ordem de tabulação está correta? As descrições dos elementos estão adequadas? No caso da utilização dos *capcha*'s, há também uma alternativa em áudio?	· 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 *capcha* (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 *form*, mesmo que o formulário tenha apenas um elemento, como é o caso das caixas de edição para pesquisa em um site;
	○ *Imput type="text", select, textarea* : devem estar associados com um *label*. Essa associação é feita usando o mesmo valor no atributo "for" do *label* e "id" do elemento *input*, *select* ou *textarea*.
	`<label for="ano">Seu nome:</label>`
	`<select id="ano" name="ano">`
	`<option value="2008">2008</option>`
	`<option value="2009">2009</option>`
	`</select>`
	○ *input "submit", "reset", "button":* esses atributos transformam o elemento *input* em botões, para eles não usamos o elemento *label* como os demais;
	○ *select:* sempre que for utilizado *select* 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;
	○ *fieldset:* separa os elementos em grupos para melhorar a compreensão, podendo inserir quantos achar necessário dentro de um formulário;
	○ *legend:* indica o título para o grupo de elemento dentro do *fieldset*;
	tabindex: não é aconselhado usar atributo *tabindex* 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.
		X			

As caixas combinadas e caixas de seleção possuem um botão para o envio ao invés de remeterem automaticamente quando escolhido um elemento?	· 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. *<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>*	**X**			
Há um campo de busca no site? O resultado da busca é de fácil acesso?	· No caso de sites extensos é importante o uso de um campo de busca. Esse campo, quando utilizado, deve remeter o seu foco no início do resultado da busca.	**X**			
Os botões funcionam adequadamente? Eles estão devidamente descrito?	• 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. *<input type="submit"* **value="Buscar"** *name="buscar" />*	**X**			
Há muitos botões de opções (radio Button) no formulário? Esses botões podem ser substituídos por caixa de seleção?	· 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 visuais. Com isso sugere-se a troca dos botões de opção pelas caixas de seleção (selects) sempre que possível.			**X**	

4. ESTRUTURA DO SITE					

Os menus estão em forma de lista? Quando há submenus ocultos, é disponibilizado um aviso para mostrar/ocultar esses sub-menus?	· Os menus devem estar em forma de lista/itens.
	· Caso o menu apresente sub-itens ocultos, o site deve informar ao usuário a existência dos mesmos, com mensagens para mostrar/ocultar sub-itens. Quando o sub-menu está fechado:
	`<h3><a href"#">A Instituição</a></h3><a href="#" class="oculto">Expandir</a>`
	`<h3><a href"#">Contatos</a></h3><a href="#" class="oculto">Expandir</a>` Quando o sub-menu está aberto:
	`<h3><a href="#">A Instituição</a></h3><a href="#" class="oculto">Retrair</a>`
	`<ul class="sub_sessao">`
	`<li><a>...</a></li>`
	`</ul>`
		X			

As camadas lógicas estão separadas adequadamente?	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) · 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. · 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 *id* dos elementos	**X**			
O site possui sumário para conteúdos longos?	· Quando uma página possui um conteúdo muito extenso com vários títulos, é importante o uso de um sumário com esses títulos antes do conteúdo para facilitar a navegação. · Esse sumário deve estar em forma de âncoras e, ao término de cada parte, deverá haver um link para voltar ao sumário.		**X**		

A estrutura das páginas está uniforme? A "*div*" conteúdo encontra-se antes da "*div*" menu?	· 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. 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.	**X**			
Os título apresentam uma ordem lógica no texto? Eles estão descritos corretamente?	· Para melhor compreender como utilizar os níveis de títulos, comparamos um site com um livro: O nome do livro é o *h1*, os capítulos são *h2*, os sub-capítulos são *h3*, e assim sucessivamente. · Cada página deverá ter apenas uma *tag h1*, já que se pressupõe que cada página tenha um único título principal. · O título *h1* da página é frequentemente usado com o nome da empresa/instituição. Normalmente o título *h1* é substituído por uma imagem (logo), mas deverá permanecer com seu conteúdo, mesmo que não visivelmente, para que o leitor de telas possa ler. · 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 *h2* ao *h6* poderão ser usados mais de uma vez na página, mas sem excesso e com lógica textual · Quando for usado o atributo *title* nos títulos, usar no *title* o mesmo conteúdo que no título, seguido de informações adicionais, caso desejar. Isso porque quando há um *title* no elemento alguns leitores de tela dão preferência ao *title* e não leem o conteúdo. · Exemplo: * * **** **Educação - Ministério da Educação** ** * *	**X**			

Existe o Mapa do Site?	· 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	**X**			
A tabulação segue a ordem visual da tela?	· A tabulação (itens focáveis) na página deve manter uma ordem lógica, assim como aparece visualmente.	**X**			
5. ACESSIBILIDADE					
O site possui a opção de alto contraste? Ela está funcionando corretamente?	Para o DV com baixa visão é muito importante ter uma alternativa de alteração de cores para o site. ·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 *cache,* assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida	**X**			
O site possui uma página com dicas de navegação?	· É importante que o site possua dicas de ferramentas específicas dele, inclusive para auxiliar a navegação. · As dicas precisam estar descritas de forma compreensível. Não é necessário colocar dicas de ferramentas dos navegadores e leitores de tela.		**X**		
Há alguma observação extra sobre [4]acessibilidade, [5]usabilidade e [6]comunicabilidade?	· Descrever se houve alguma dificuldade de navegação, referente à distribuição do conteúdo, atalhos, indicadores, texto, etc. · Descrever sugestões de melhorias, caso houver. ·	**X**			

O Site possui opções para redimensionamento do texto?	Para o DV de baixa visão é muito importante que o site contemple a alternativa para redimensionamento do texto ·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 "*tamanho normal".* · ·O tamanho escolhido em uma página deve ser armazenado em *cache,* assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida	**X**			

Site avaliado	http://cinfo.com.br/ https://cinfo.com.br/lista http://cinfo.com.br/detalhes https://cinfo.com.br/contato
Avaliadores	AVALIADOR 1
Leitores de Tela	
Navegadores	Chrome, Edge, Firefox
Sistemas Operacionais	Microsoft Windows
Data	11/02/2022

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?	✓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 Exemplo: Você está em: Página inicial>**Downloads**	x			
As âncoras estão sendo usadas corretamente?	✓As âncoras são utilizadas através do atributo id Topo: * * *Educação - Ministério da Educação* * * RODAPÉ: *Topo da página* ✓Quando o link que é ancorado não for vinculado a nenhuma ação, é necessário o uso do seu próprio id no atributo href, pois se for colocado apenas “#” o foco irá para a barra de endereços quando pressionada a tecla "Enter". Também não funcionará se o href for deixado em branco, pois o link perde seu foco. Final do Menu	x			

ITEM	O QUE AVALIAR	SIM	NÃO	N.A.	LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO
Há links indicadores na página?	✓Deve haver links indicativos em alguns pontos da página. Os mais comuns e essenciais são “Início de Menu”, “Fim de Menu”, “Inicio 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. Exemplo: Topo : *Inicio do Menu [Alt + 1]* Inicio do menu: *Inicio do Menu*	x			No Edge não consegui acesso a funcionalidade pelo teclado.
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? Há atalhos para facilitar a navegação	✓ 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, caso seja necessário abrir em uma nova página, sugerimos o uso de comandos JavaScript do tipo não intrusivo ao invés do atributo target=”_blanc”. O JavaScript deve retornar uma mensagem ao usuário notificando que o link abrirá em uma nova página. *NomeDoLink*	x			

pelo site? Esses atalhos funcionam corretamente?	✓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 "#" *Voltar a página anterior* ✓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 Por exemplo: Topo: *Inicio do Menu [Alt + 1]* Inicio do menu: * Inicio do Menu* ✓É recomendado o uso de números para os atalhos para não entrar em conflito com os leitores de tela, pois estes utilizam letras 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 para seus atalhos, assim o DV poderá também teclar "Enter" para chegar ao elemento desejado ✓ Para ocultar os links de atalhos de maneira que não prejudique a leitura pelos leitores de tela, é preciso proceder da seguinte maneira: HTML *Inicio do Menu [Alt + 1]* *CSS* *a.oculto{* *text-indent:-20000px;//fazer o texto sumir*				

	display:block;//para funcionar no ie
	outline:0;//arrumar a borda no Firefox
	}
	✓Como sequência dos atalhos sugerimos utilizá-los em ordem de importância: o Alt+1 para menu o Alt+2 para conteúdo o Alt+3 página inicial o Alt+4 Pesquisar				

2. CONTEÚDOS					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
As imagens estão devidamente etiquetadas?	✓ 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... ✓ Para etiquetar uma imagem basta usar o atributo alt na tagimg Exemplo: <imgsrc=”cavalinho.jpg” alt=”cavalo recém nascido deitado na terra, sendo acariciado pela mãe” />	x			
A leitura das palavras e frases está sendo compreendida? Os parágrafos estão com um tamanho razoável?	✓ 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	x			
As animações em Flash estão descritas?	✓Quando há objeto flash em uma página é necessário inserir uma descrição, inclusive nos botões e controles internos			X	
Os arquivos para download apresentam a extensão a qual são disponibilizados? Eles estão em formato	✓ 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.		x		Não encontrei os arquivos para download. Olhando no código, não

compatível com o leitor de telas?	✓ 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.				possui os documentos.

ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Não há verborragia na página? (Ajustado para corresponder a sim, se não encontrou)	✓Verborragia corresponde a informações repetidas ou desnecessárias em um site.	x			
As tabelas são disponibilizadas apenas quando necessárias? Seu conteúdo está mesclado? Existem conteúdos que poderiam estar em tabelas e não estão?	✓ 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 para a compreensão do deficiente visual, por isso aconselhamos a utilização apenas quando forem imprescindíveis. ✓ Cuidados importantes: o Utilização do atributo summary, pois ele é um resumo da tabela. Coloque apenas em tabelas que realmente necessitam de um resumo; o Usar o elemento caption para título da tabela; esse elemento é o título principal da mesma; o Para tabelas simples, o uso apropriado do elemento th é essencial para torná-la acessível. Contudo com um pouco mais de esforço, podemos incrementar a acessibilidade aos dados da tabela. thead e tfoot são usados para agrupar uma linha de cabeçalhos no topo e outra no final da tabela. Se thead e tfoot forem usados, você deverá usar também tbody 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 tbody; • Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar marcações para associar as células de			X	

	dados às células de cabeçalho. Para associar dados das células, deve ser seguida uma das formas abaixo: • Usar o atributo 'headers' para as células de tabelas <td> em conjunto com o atributo id na célula de cabeçalho <th>. Usar o atributo 'scope', associado a 'col' e 'colgroup'. o Colocar o atributo abbr para abreviar um 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.				

3. FORMULÁRIOS					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os formulários funcionam corretamente? A ordem de tabulação está correta? As descrições dos elementos estão adequadas? No caso da utilização dos capcha's, há também uma alternativa em áudio?	✓ 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 capcha (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: o Form: é recomendável sempre utilizar as tagsform, mesmo que o formulário tenha apenas um elemento, como é o caso das caixas de edição para pesquisa em um site; ✓O Input type=“text”, select, textarea : devem estar associados com um label. Essa associação é feita usando o mesmo valor no atributo “for” do label e “id” do elemento input, select ou textarea. *<label for=”ano”>Seu nome:</label>* *<select id=”ano” name=”ano”>* *<optionvalue=”2008”>2008</option>* *<optionvalue=”2009”>2009</option>* *</select>* ✓input ”submit”, “reset”, “button”: esses atributos transformam o elemento input em botões, para eles não usamos o elemento label como os demais; ✓select: sempre que for utilizado select sozinho em um formulário, usar obrigatoriamente um botão para submeter a escolha. Ao usar eventos javaScript para abrir automaticamente a opção, quando selecionada, não		x		O input de busca na parte superior, não possui a tag form.

	funcionará corretamente com o leitor de telas, pois será executado o comando cada vez que o leitor de telas focar um desses elementos; ✓fieldset: separa os elementos em grupos para melhorar a compreensão, podendo inserir quantos achar necessário dentro de um formulário; ✓legend: indica o título para o grupo de elemento dentro do fieldset; ✓tabindex: não é aconselhado usar atributo tabindex 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.				
As caixas combinadas e caixas de seleção possuem um botão para o envio ao invés de remeterem automaticamente quando escolhido um elemento?	✓ 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. <formaction="/ept/redirecionar.php" method="post"> <fieldset> <label for="destaques"> Destaques</label> <selectname="destaques" id="destaques"> <optionvalue="0" selected="selected"> Destaques do Governo </option> <optionvalue="http://www.brasil.gov.br"> Portal de Serviços do Governo </option> <optionvalue="http://www.radiobras.gov.br/"> Portal da Agência de Notícias </option> <optionvalue="http://www.fomezero.gov.br/"> Programa Fome Zero </option> </select> <input type="button" value="OK" id="destGoverno" /> </fieldset> </form>		x		Na página “lista”, possui filtros de seleção, porém faltou o botão de “envio”

ITEM	O QUE AVALIAR	SIM	NÃO	N.A.	LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO
Há um campo de busca no site? O resultado da busca é de fácil acesso?	✓No caso de sites extensos é importante o uso de um campo de busca. Esse campo, quando utilizado, deve remeter o seu foco no início do resultado da busca.	x			
Os botões funcionam adequadamente? Eles estão devidamente descrito?	✓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. *<input type="submit" value="Buscar" name="buscar" />*		x		Faltou o atributo value do input
Há muitos botões de opções (radio Button) no formulário? Esses botões podem ser substituídos por caixa de seleção?	✓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 visuais. Com isso sugere-se a troca dos botões de opção pelas caixas de seleção (selects) sempre que possível.			X	

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os menus estão em forma de lista? Quando há submenus ocultos, é disponibilizado um aviso para mostrar/ocultar esses sub-menus?	✓ Os menus devem estar em forma de lista/itens. ✓ Caso o menu apresente sub-itens ocultos, o site deve informar ao usuário a existência dos mesmos, com mensagens para mostrar/ocultar sub-itens. Quando o sub-menu está fechado: * <a href"#">A Instituição * *Expandir* * <a href"#">Contatos * *Expandir Quando o sub-menu está aberto:* * A Instituição Retrair* *<ulclass="sub_sessao">* * <a>... * * *	x			
As camadas lógicas estão separadas adequadamente?	✓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 (DocumentObjectModel) ✓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. ✓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	x			

	preciso que os eventos JavaScript estejam em um arquivo separado e ligados ao (X)HTML por meio da id dos elementos				

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
O site possui sumário para conteúdos longos?	✓ Quando uma página possui um conteúdo muito extenso com vários títulos, é importante o uso de um sumário com esses títulos antes do conteúdo para facilitar a navegação. ✓ Esse sumário deve estar em forma de âncoras e, ao término de cada parte, deverá haver um link para voltar ao sumário.		x		Faltou o link do rodapé para o sumário.
A estrutura das páginas está uniforme? A “div” conteúdo encontra-se antes da “div” menu?	✓ 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. 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.	x			
Existe o Mapa do Site?	✓ 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 conteúdo. Sugerimos utilizar tantos níveis quantos forem necessários	x			
A tabulação segue a ordem visual da tela?	✓A tabulação (itens focáveis) na página deve manter uma ordem lógica, assim como aparece visualmente	x			

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os título apresentam uma ordem lógica no texto? Eles estão descritos corretamente?	✓ Para melhor compreender como utilizar os níveis de títulos, comparamos um site com um livro: O nome do livro é o h1, os capítulos são h2, os sub-capítulos são h3, e assim sucessivamente. ✓ Cada página deverá ter apenas uma tag h1, já que se pressupõe que cada página tenha um único título principal. ✓ O título h1 da página é frequentemente usado com o nome da empresa/instituição. Normalmente o título h1 é substituído por uma imagem (logo), mas deverá permanecer com seu conteúdo, mesmo que não visivelmente, para que o leitor de telas possa ler. ✓ 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 h2 ao h6 poderão ser usados mais de uma vez na página, mas sem excesso e com lógica textual ✓ Quando for usado o atributo title nos títulos, usar no title o mesmo conteúdo que no título, seguido de informações adicionais, caso desejar. Isso porque quando há um title no elemento alguns leitores de tela dão preferência ao title e não leem o conteúdo. Exemplo: *<h1>* * Educação - Ministério da Educação *		x		A hierarquia dos títulos estão corretos, porém o a aplicação do H1 deverá ser em um título principal da página ou até na logo da empresa. Ele foi aplicado em um título com baixa importância, como por exemplo, página contato: <h1 id="irconteudo">Contato</h1>.

	</h1>				

5.ACESSIBILIDADE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
O site possui a opção de alto contraste? Ela está funcionando corretamente?	✓ Para o DV com baixa visão é muito importante ter uma alternativa de alteração de cores para o site. ✓ 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 cache, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida	x			
O site possui uma página com dicas de navegação?	✓ É importante que o site possua dicas de ferramentas específicas dele, inclusive para auxiliar a navegação. ✓ As dicas precisam estar descritas de forma compreensível. Não é necessário colocar dicas de ferramentas dos navegadores e leitores de tela.		x		
Há alguma observação extra sobre acessibilidade, usabilidade e comunicabilidade?	✓ Descrever se houve alguma dificuldade de navegação, referente à distribuição do conteúdo, atalhos, indicadores, texto, etc. ✓ Descrever sugestões de melhorias, caso houver.		x		
O Site possui opções para redimensionamento do texto?	✓ Para o DV de baixa visão é muito importante que o site contemple a alternativa para redimensionamento do texto ✓ 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		x		

	✓ Sempre que tiver a opção de aumentar e diminuir fonte deve ser colocado um link também para “tamanho normal”. ✓ O tamanho escolhido em uma página deve ser armazenado em cache, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida				

Site avaliado	https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/
Avaliadores	AVALIADOR 1
Leitores de Tela	
Navegadores	Chrome, Edge, Firefox
Sistemas Operacionais	Microsoft Windows
Data	

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?	✓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 Exemplo: Você está em: Página inicial>**Downloads**		x		As páginas não possuem breadcrumbs.
As âncoras estão sendo usadas corretamente?	✓As âncoras são utilizadas através do atributo id Topo: * * *Educação - Ministério da Educação* * * RODAPÉ: *Topo da página* ✓Quando o link que é ancorado não for vinculado a nenhuma ação, é necessário o uso do seu próprio id no atributo href, pois se for colocado apenas “#” o foco irá para a barra de endereços quando pressionada a tecla "Enter". Também não funcionará se o href for deixado em branco, pois o link perde seu foco. Final do Menu	x			

ITEM	O QUE AVALIAR	SIM	NÃO	N.A.	LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO
Há links indicadores na página?	✓Deve haver links indicativos em alguns pontos da página. Os mais comuns e essenciais são “Início de Menu”, “Fim de Menu”, “Inicio 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. Exemplo: Topo : *Inicio do Menu [Alt + 1]* Inicio do menu: *Inicio do Menu*		x		
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? Há atalhos para facilitar a navegação	✓ 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, caso seja necessário abrir em uma nova página, sugerimos o uso de comandos JavaScript do tipo não intrusivo ao invés do atributo target=”_blanc”. O JavaScript deve retornar uma mensagem ao usuário notificando que o link abrirá em uma nova página. *NomeDoLink*		x		Sem acesso aos links por teclas de atalho

pelo site? Esses atalhos funcionam corretamente?	✓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 "#" *Voltar a página anterior* ✓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 Por exemplo: Topo: *Inicio do Menu [Alt + 1]* Inicio do menu: * Inicio do Menu* ✓É recomendado o uso de números para os atalhos para não entrar em conflito com os leitores de tela, pois estes utilizam letras 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 para seus atalhos, assim o DV poderá também teclar "Enter" para chegar ao elemento desejado ✓ Para ocultar os links de atalhos de maneira que não prejudique a leitura pelos leitores de tela, é preciso proceder da seguinte maneira: HTML *Inicio do Menu [Alt + 1]* *CSS* *a.oculto{* *text-indent:-20000px;//fazer o texto sumir*				

	display:block;//para funcionar no ie
	outline:0;//arrumar a borda no Firefox
	}
	✓Como sequência dos atalhos sugerimos utilizá-los em ordem de importância: o Alt+1 para menu o Alt+2 para conteúdo o Alt+3 página inicial o Alt+4 Pesquisar				

2. CONTEÚDOS					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
As imagens estão devidamente etiquetadas?	✓ 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... ✓ Para etiquetar uma imagem basta usar o atributo alt na tagimg Exemplo: <imgsrc=”cavalinho.jpg” alt=”cavalo recém nascido deitado na terra, sendo acariciado pela mãe” />		x		
A leitura das palavras e frases está sendo compreendida? Os parágrafos estão com um tamanho razoável?	✓ 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	x			
As animações em Flash estão descritas?	✓Quando há objeto flash em uma página é necessário inserir uma descrição, inclusive nos botões e controles internos			X	
Os arquivos para download apresentam a extensão a qual são disponibilizados? Eles estão em formato	✓ 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.	x			

compatível com o leitor de telas?	✓ 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.				

ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Não há verborragia na página? (Ajustado para corresponder a sim, se não encontrou)	✓Verborragia corresponde a informações repetidas ou desnecessárias em um site.	x			
As tabelas são disponibilizadas apenas quando necessárias? Seu conteúdo está mesclado? Existem conteúdos que poderiam estar em tabelas e não estão?	✓ 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 para a compreensão do deficiente visual, por isso aconselhamos a utilização apenas quando forem imprescindíveis. ✓ Cuidados importantes: o Utilização do atributo summary, pois ele é um resumo da tabela. Coloque apenas em tabelas que realmente necessitam de um resumo; o Usar o elemento caption para título da tabela; esse elemento é o título principal da mesma; o Para tabelas simples, o uso apropriado do elemento th é essencial para torná-la acessível. Contudo com um pouco mais de esforço, podemos incrementar a acessibilidade aos dados da tabela. thead e tfoot são usados para agrupar uma linha de cabeçalhos no topo e outra no final da tabela. Se thead e tfoot forem usados, você deverá usar também tbody 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 tbody; • Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar marcações para associar as células de			X	

	dados às células de cabeçalho. Para associar dados das células, deve ser seguida uma das formas abaixo: • Usar o atributo 'headers' para as células de tabelas <td> em conjunto com o atributo id na célula de cabeçalho <th>. Usar o atributo 'scope', associado a 'col' e 'colgroup'. o Colocar o atributo abbr para abreviar um 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.				

3. FORMULÁRIOS					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os formulários funcionam corretamente? A ordem de tabulação está correta? As descrições dos elementos estão adequadas? No caso da utilização dos capcha's, há também uma alternativa em áudio?	✓ 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 capcha (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: o Form: é recomendável sempre utilizar as tagsform, mesmo que o formulário tenha apenas um elemento, como é o caso das caixas de edição para pesquisa em um site; ✓ O Input type=“text”, select, textarea : devem estar associados com um label. Essa associação é feita usando o mesmo valor no atributo “for” do label e “id” do elemento input, select ou textarea. *<label for=”ano”>Seu nome:</label>* *<select id=”ano” name=”ano”>* *<optionvalue=”2008”>2008</option>* *<optionvalue=”2009”>2009</option>* *</select>* ✓input ”submit”, “reset”, “button”: esses atributos transformam o elemento input em botões, para eles não usamos o elemento label como os demais; ✓select: sempre que for utilizado select sozinho em um formulário, usar obrigatoriamente um botão para submeter a escolha. Ao usar eventos javaScript para abrir automaticamente a opção, quando selecionada, não	x			

	funcionará corretamente com o leitor de telas, pois será executado o comando cada vez que o leitor de telas focar um desses elementos; ✓fieldset: separa os elementos em grupos para melhorar a compreensão, podendo inserir quantos achar necessário dentro de um formulário; ✓legend: indica o título para o grupo de elemento dentro do fieldset; ✓tabindex: não é aconselhado usar atributo tabindex 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.				
As caixas combinadas e caixas de seleção possuem um botão para o envio ao invés de remeterem automaticamente quando escolhido um elemento?	✓ 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. <formaction="/ept/redirecionar.php" method="post"> <fieldset> <label for="destaques"> Destaques</label> <selectname="destaques" id="destaques"> <optionvalue="0" selected="selected"> Destaques do Governo </option> <optionvalue="http://www.brasil.gov.br"> Portal de Serviços do Governo </option> <optionvalue="http://www.radiobras.gov.br/"> Portal da Agência de Notícias </option> <optionvalue="http://www.fomezero.gov.br/"> Programa Fome Zero </option> </select> <input type="button" value="OK" id="destGoverno" /> </fieldset> </form>			x	Não encontrei caixas de seleção nas páginas

ITEM	O QUE AVALIAR	SIM	NÃO	N.A.	LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO
Há um campo de busca no site? O resultado da busca é de fácil acesso?	✓No caso de sites extensos é importante o uso de um campo de busca. Esse campo, quando utilizado, deve remeter o seu foco no início do resultado da busca.	x			
Os botões funcionam adequadamente? Eles estão devidamente descrito?	✓ 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. *<input type="submit" value="Buscar" name="buscar" />*		x		Os atributos do botão não estão descritos corretamente.
Há muitos botões de opções (radio Button) no formulário? Esses botões podem ser substituídos por caixa de seleção?	✓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 visuais. Com isso sugere-se a troca dos botões de opção pelas caixas de seleção (selects) sempre que possível.			X	

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os menus estão em forma de lista? Quando há submenus ocultos, é disponibilizado um aviso para mostrar/ocultar esses sub-menus?	✓ Os menus devem estar em forma de lista/itens. ✓ Caso o menu apresente sub-itens ocultos, o site deve informar ao usuário a existência dos mesmos, com mensagens para mostrar/ocultar sub-itens. Quando o sub-menu está fechado: * <a href"#">A Instituição * *Expandir* * <a href"#">Contatos * *Expandir Quando o sub-menu está aberto:* * A Instituição Retrair* *<ulclass="sub_sessao">* * <a>... * * *	x			
As camadas lógicas estão separadas adequadamente?	✓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 (DocumentObjectModel) ✓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. ✓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	x			

	preciso que os eventos JavaScript estejam em um arquivo separado e ligados ao (X)HTML por meio da id dos elementos				

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
O site possui sumário para conteúdos longos?	✓ Quando uma página possui um conteúdo muito extenso com vários títulos, é importante o uso de um sumário com esses títulos antes do conteúdo para facilitar a navegação. ✓ Esse sumário deve estar em forma de âncoras e, ao término de cada parte, deverá haver um link para voltar ao sumário.		x		
A estrutura das páginas está uniforme? A “div” conteúdo encontra-se antes da “div” menu?	✓ 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. 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.		x		
Existe o Mapa do Site?	✓ 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 conteúdo. Sugerimos utilizar tantos níveis quantos forem necessários		x		
A tabulação segue a ordem visual da tela?	✓A tabulação (itens focáveis) na página deve manter uma ordem lógica, assim como aparece visualmente	x			

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os título apresentam uma ordem lógica no texto? Eles estão descritos corretamente?	✓ Para melhor compreender como utilizar os níveis de títulos, comparamos um site com um livro: O nome do livro é o h1, os capítulos são h2, os sub-capítulos são h3, e assim sucessivamente. ✓ Cada página deverá ter apenas uma tag h1, já que se pressupõe que cada página tenha um único título principal. ✓ O título h1 da página é frequentemente usado com o nome da empresa/instituição. Normalmente o título h1 é substituído por uma imagem (logo), mas deverá permanecer com seu conteúdo, mesmo que não visivelmente, para que o leitor de telas possa ler. ✓ 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 h2 ao h6 poderão ser usados mais de uma vez na página, mas sem excesso e com lógica textual ✓ Quando for usado o atributo title nos títulos, usar no title o mesmo conteúdo que no título, seguido de informações adicionais, caso desejar. Isso porque quando há um title no elemento alguns leitores de tela dão preferência ao title e não leem o conteúdo. Exemplo: * * * Educação - Ministério da Educação * * *		x		As páginas não possuem títulos de Nível 1

5. ACESSIBILIDADE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
O site possui a opção de alto contraste? Ela está funcionando corretamente?	✓ Para o DV com baixa visão é muito importante ter uma alternativa de alteração de cores para o site. ✓ 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 cache, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida		x		
O site possui uma página com dicas de navegação?	✓ É importante que o site possua dicas de ferramentas específicas dele, inclusive para auxiliar a navegação. ✓ As dicas precisam estar descritas de forma compreensível. Não é necessário colocar dicas de ferramentas dos navegadores e leitores de tela.		x		
Há alguma observação extra sobre acessibilidade, usabilidade e comunicabilidade?	✓ Descrever se houve alguma dificuldade de navegação, referente à distribuição do conteúdo, atalhos, indicadores, texto, etc. ✓ Descrever sugestões de melhorias, caso houver.		x		
O Site possui opções para redimensionamento do texto?	✓ Para o DV de baixa visão é muito importante que o site contemple a alternativa para redimensionamento do texto ✓ 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		x		

	✓ Sempre que tiver a opção de aumentar e diminuir fonte deve ser colocado um link também para “tamanho normal”. ✓ O tamanho escolhido em uma página deve ser armazenado em cache, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida				

Site avaliado	http://cinfo.com.br/ https://cinfo.com.br/lista http://cinfo.com.br/detalhes https://cinfo.com.br/contato
Avaliadores	AVALIADOR 4
Leitores de Tela	
Navegadores	Chrome, Edge, Firefox
Sistemas Operacionais	Microsoft Windows
Data	14-02-2022

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?	✓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 Exemplo: Você está em: Página inicial>**Downloads**	X			
As âncoras estão sendo usadas corretamente?	✓As âncoras são utilizadas através do atributo id Topo: * * *Educação - Ministério da Educação* * * RODAPÉ: *Topo da página* ✓Quando o link que é ancorado não for vinculado a nenhuma ação, é necessário o uso do seu próprio id no atributo href, pois se for colocado apenas “#” o foco irá para a barra de endereços quando pressionada a tecla "Enter". Também não funcionará se o href for deixado em branco, pois o link perde seu foco. Final do Menu	X			

ITEM	O QUE AVALIAR	SIM	NÃO	N.A.	LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO
Há links indicadores na página?	✓Deve haver links indicativos em alguns pontos da página. Os mais comuns e essenciais são “Início de Menu”, “Fim de Menu”, “Inicio 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. Exemplo: Topo : *Inicio do Menu [Alt + 1]* Inicio do menu: *Inicio do Menu*	X			
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? Há atalhos para facilitar a navegação	✓ 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, caso seja necessário abrir em uma nova página, sugerimos o uso de comandos JavaScript do tipo não intrusivo ao invés do atributo target=”_blanc”. O JavaScript deve retornar uma mensagem ao usuário notificando que o link abrirá em uma nova página. *NomeDoLink*	X			

pelo site? Esses atalhos funcionam corretamente?	✓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 "#" *Voltar a página anterior* ✓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 Por exemplo: Topo: *Inicio do Menu [Alt + 1]* Inicio do menu: * Inicio do Menu* ✓É recomendado o uso de números para os atalhos para não entrar em conflito com os leitores de tela, pois estes utilizam letras 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 para seus atalhos, assim o DV poderá também teclar "Enter" para chegar ao elemento desejado ✓ Para ocultar os links de atalhos de maneira que não prejudique a leitura pelos leitores de tela, é preciso proceder da seguinte maneira: HTML *Inicio do Menu [Alt + 1]* *CSS* *a.oculto{* *text-indent:-20000px;//fazer o texto sumir*				

	display:block;//para funcionar no ie
	outline:0;//arrumar a borda no Firefox
	}
	✓Como sequência dos atalhos sugerimos utilizá-los em ordem de importância: o Alt+1 para menu o Alt+2 para conteúdo o Alt+3 página inicial o Alt+4 Pesquisar				

2. CONTEÚDOS					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
As imagens estão devidamente etiquetadas?	✓ 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... ✓ Para etiquetar uma imagem basta usar o atributo alt na tagimg Exemplo: <imgsrc=”cavalinho.jpg” alt=”cavalo recém nascido deitado na terra, sendo acariciado pela mãe” />	X			
A leitura das palavras e frases está sendo compreendida? Os parágrafos estão com um tamanho razoável?	✓ 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	X			
As animações em Flash estão descritas?	✓Quando há objeto flash em uma página é necessário inserir uma descrição, inclusive nos botões e controles internos			X	
Os arquivos para download apresentam a extensão a qual são disponibilizados? Eles estão em formato	✓ 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.	X			

compatível com o leitor de telas?	✓ 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.				

ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Não há verborragia na página? (Ajustado para corresponder a sim, se não encontrou)	✓Verborragia corresponde a informações repetidas ou desnecessárias em um site.		X		
As tabelas são disponibilizadas apenas quando necessárias? Seu conteúdo está mesclado? Existem conteúdos que poderiam estar em tabelas e não estão?	✓ 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 para a compreensão do deficiente visual, por isso aconselhamos a utilização apenas quando forem imprescindíveis. ✓ Cuidados importantes: o Utilização do atributo summary, pois ele é um resumo da tabela. Coloque apenas em tabelas que realmente necessitam de um resumo; o Usar o elemento caption para título da tabela; esse elemento é o título principal da mesma; o Para tabelas simples, o uso apropriado do elemento th é essencial para torná-la acessível. Contudo com um pouco mais de esforço, podemos incrementar a acessibilidade aos dados da tabela. thead e tfoot são usados para agrupar uma linha de cabeçalhos no topo e outra no final da tabela. Se thead e tfoot forem usados, você deverá usar também tbody 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 tbody; • Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar marcações para associar as células de			X	

	dados às células de cabeçalho. Para associar dados das células, deve ser seguida uma das formas abaixo: • Usar o atributo 'headers' para as células de tabelas <td> em conjunto com o atributo id na célula de cabeçalho <th>. Usar o atributo 'scope', associado a 'col' e 'colgroup'. o Colocar o atributo abbr para abreviar um 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.				

3. FORMULÁRIOS					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os formulários funcionam corretamente? A ordem de tabulação está correta? As descrições dos elementos estão adequadas? No caso da utilização dos capcha's, há também uma alternativa em áudio?	✓ 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 capcha (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: o Form: é recomendável sempre utilizar as tagsform, mesmo que o formulário tenha apenas um elemento, como é o caso das caixas de edição para pesquisa em um site; ✓O Input type=“text”, select, textarea : devem estar associados com um label. Essa associação é feita usando o mesmo valor no atributo “for” do label e “id” do elemento input, select ou textarea. *<label for=”ano”>Seu nome:</label>* *<select id=”ano” name=”ano”>* *<optionvalue=”2008”>2008</option>* *<optionvalue=”2009”>2009</option>* *</select>* ✓input ”submit”, “reset”, “button”: esses atributos transformam o elemento input em botões, para eles não usamos o elemento label como os demais; ✓select: sempre que for utilizado select sozinho em um formulário, usar obrigatoriamente um botão para submeter a escolha. Ao usar eventos javaScript para abrir automaticamente a opção, quando selecionada, não	X			

	funcionará corretamente com o leitor de telas, pois será executado o comando cada vez que o leitor de telas focar um desses elementos; ✓fieldset: separa os elementos em grupos para melhorar a compreensão, podendo inserir quantos achar necessário dentro de um formulário; ✓legend: indica o título para o grupo de elemento dentro do fieldset; ✓tabindex: não é aconselhado usar atributo tabindex 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.				
As caixas combinadas e caixas de seleção possuem um botão para o envio ao invés de remeterem automaticamente quando escolhido um elemento?	✓ 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. <formaction="/ept/redirecionar.php" method="post"> <fieldset> <label for="destaques"> Destaques</label> <selectname="destaques" id="destaques"> <optionvalue="0" selected="selected"> Destaques do Governo </option> <optionvalue="http://www.brasil.gov.br"> Portal de Serviços do Governo </option> <optionvalue="http://www.radiobras.gov.br/"> Portal da Agência de Notícias </option> <optionvalue="http://www.fomezero.gov.br/"> Programa Fome Zero </option> </select> <input type="button" value="OK" id="destGoverno" /> </fieldset> </form>	X			

ITEM	O QUE AVALIAR	SIM	NÃO	N.A.	LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO
Há um campo de busca no site? O resultado da busca é de fácil acesso?	✓No caso de sites extensos é importante o uso de um campo de busca. Esse campo, quando utilizado, deve remeter o seu foco no início do resultado da busca.	X			
Os botões funcionam adequadamente? Eles estão devidamente descrito?	✓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. *<input type="submit" value="Buscar" name="buscar" />*	X			
Há muitos botões de opções (radio Button) no formulário? Esses botões podem ser substituídos por caixa de seleção?	✓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 visuais. Com isso sugere-se a troca dos botões de opção pelas caixas de seleção (selects) sempre que possível.			X	

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os menus estão em forma de lista? Quando há submenus ocultos, é disponibilizado um aviso para mostrar/ocultar esses sub-menus?	✓ Os menus devem estar em forma de lista/itens. ✓ Caso o menu apresente sub-itens ocultos, o site deve informar ao usuário a existência dos mesmos, com mensagens para mostrar/ocultar sub-itens. Quando o sub-menu está fechado: * <a href"#">A Instituição * *Expandir* * <a href"#">Contatos * *Expandir Quando o sub-menu está aberto:* * A Instituição Retrair* *<ulclass="sub_sessao">* * <a>... * * *	X			
As camadas lógicas estão separadas adequadamente?	✓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 (DocumentObjectModel) ✓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. ✓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	X			

	preciso que os eventos JavaScript estejam em um arquivo separado e ligados ao (X)HTML por meio da id dos elementos				

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
O site possui sumário para conteúdos longos?	✓ Quando uma página possui um conteúdo muito extenso com vários títulos, é importante o uso de um sumário com esses títulos antes do conteúdo para facilitar a navegação. ✓ Esse sumário deve estar em forma de âncoras e, ao término de cada parte, deverá haver um link para voltar ao sumário.	X			
A estrutura das páginas está uniforme? A “div” conteúdo encontra-se antes da “div” menu?	✓ 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. 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.	X			
Existe o Mapa do Site?	✓ 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 conteúdo. Sugerimos utilizar tantos níveis quantos forem necessários	X			
A tabulação segue a ordem visual da tela?	✓A tabulação (itens focáveis) na página deve manter uma ordem lógica, assim como aparece visualmente	X			

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os título apresentam uma ordem lógica no texto? Eles estão descritos corretamente?	✓ Para melhor compreender como utilizar os níveis de títulos, comparamos um site com um livro: O nome do livro é o h1, os capítulos são h2, os sub-capítulos são h3, e assim sucessivamente. ✓ Cada página deverá ter apenas uma tag h1, já que se pressupõe que cada página tenha um único título principal. ✓ O título h1 da página é frequentemente usado com o nome da empresa/instituição. Normalmente o título h1 é substituído por uma imagem (logo), mas deverá permanecer com seu conteúdo, mesmo que não visivelmente, para que o leitor de telas possa ler. ✓ 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 h2 ao h6 poderão ser usados mais de uma vez na página, mas sem excesso e com lógica textual ✓ Quando for usado o atributo title nos títulos, usar no title o mesmo conteúdo que no título, seguido de informações adicionais, caso desejar. Isso porque quando há um title no elemento alguns leitores de tela dão preferência ao title e não leem o conteúdo. Exemplo: * * * Educação - Ministério da Educação * * *	X			

5.ACESSIBILIDADE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
O site possui a opção de alto contraste? Ela está funcionando corretamente?	✓ Para o DV com baixa visão é muito importante ter uma alternativa de alteração de cores para o site. ✓ 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 cache, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida	X			
O site possui uma página com dicas de navegação?	✓ É importante que o site possua dicas de ferramentas específicas dele, inclusive para auxiliar a navegação. ✓ As dicas precisam estar descritas de forma compreensível. Não é necessário colocar dicas de ferramentas dos navegadores e leitores de tela.	X			
Há alguma observação extra sobre acessibilidade, usabilidade e comunicabilidade?	✓ Descrever se houve alguma dificuldade de navegação, referente à distribuição do conteúdo, atalhos, indicadores, texto, etc. ✓ Descrever sugestões de melhorias, caso houver.	X			
O Site possui opções para redimensionamento do texto?	✓ Para o DV de baixa visão é muito importante que o site contemple a alternativa para redimensionamento do texto ✓ 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	X			Opção para redimensionamento de texto seria ideal na acessibilidade.

	✓ Sempre que tiver a opção de aumentar e diminuir fonte deve ser colocado um link também para “tamanho normal”. ✓ O tamanho escolhido em uma página deve ser armazenado em cache, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida				

Site avaliado	https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/
Avaliadores	AVALIADOR 4
Leitores de Tela	
Navegadores	Chrome, Edge, Firefox
Sistemas Operacionais	Microsoft Windows
Data	14-02-2022

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?	✓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 Exemplo: Você está em: Página inicial>**Downloads**	X			
As âncoras estão sendo usadas corretamente?	✓As âncoras são utilizadas através do atributo id Topo: * * *Educação - Ministério da Educação* * * RODAPÉ: *Topo da página* ✓Quando o link que é ancorado não for vinculado a nenhuma ação, é necessário o uso do seu próprio id no atributo href, pois se for colocado apenas “#” o foco irá para a barra de endereços quando pressionada a tecla "Enter". Também não funcionará se o href for deixado em branco, pois o link perde seu foco. Final do Menu	X			

ITEM	O QUE AVALIAR	SIM	NÃO	N.A.	LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO
Há links indicadores na página?	✓Deve haver links indicativos em alguns pontos da página. Os mais comuns e essenciais são “Início de Menu”, “Fim de Menu”, “Inicio 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. Exemplo: Topo : *Inicio do Menu [Alt + 1]* Inicio do menu: *Inicio do Menu*	X			
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? Há atalhos para facilitar a navegação	✓ 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, caso seja necessário abrir em uma nova página, sugerimos o uso de comandos JavaScript do tipo não intrusivo ao invés do atributo target=”_blanc”. O JavaScript deve retornar uma mensagem ao usuário notificando que o link abrirá em uma nova página. *NomeDoLink*	X			As cores dos menus estão adequadas visualmente.

pelo site? Esses atalhos funcionam corretamente?	✓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 "#" *Voltar a página anterior* ✓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 Por exemplo: Topo: *Inicio do Menu [Alt + 1]* Inicio do menu: * Inicio do Menu* ✓É recomendado o uso de números para os atalhos para não entrar em conflito com os leitores de tela, pois estes utilizam letras 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 para seus atalhos, assim o DV poderá também teclar "Enter" para chegar ao elemento desejado ✓ Para ocultar os links de atalhos de maneira que não prejudique a leitura pelos leitores de tela, é preciso proceder da seguinte maneira: HTML *Inicio do Menu [Alt + 1]* *CSS* *a.oculto{* *text-indent:-20000px;//fazer o texto sumir*				

	display:block;//para funcionar no ie
	outline:0;//arrumar a borda no Firefox
	}
	✓Como sequência dos atalhos sugerimos utilizá-los em ordem de importância: o Alt+1 para menu o Alt+2 para conteúdo o Alt+3 página inicial o Alt+4 Pesquisar				

2. CONTEÚDOS					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
As imagens estão devidamente etiquetadas?	✓ 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... ✓ Para etiquetar uma imagem basta usar o atributo alt na tagimg Exemplo: <imgsrc=”cavalinho.jpg” alt=”cavalo recém nascido deitado na terra, sendo acariciado pela mãe” />		X		Alguma imagens na página inicial não foram entiquetadas.
A leitura das palavras e frases está sendo compreendida? Os parágrafos estão com um tamanho razoável?	✓ 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		X		Na página inicial as letras estão em uma coloração não muito adequada ao fundo.
As animações em Flash estão descritas?	✓Quando há objeto flash em uma página é necessário inserir uma descrição, inclusive nos botões e controles internos			X	
Os arquivos para download apresentam a extensão a qual são disponibilizados? Eles estão em formato	✓ 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.		X		

compatível com o leitor de telas?	✓ 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.				

ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Não há verborragia na página? (Ajustado para corresponder a sim, se não encontrou)	✓Verborragia corresponde a informações repetidas ou desnecessárias em um site.				
As tabelas são disponibilizadas apenas quando necessárias? Seu conteúdo está mesclado? Existem conteúdos que poderiam estar em tabelas e não estão?	✓ 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 para a compreensão do deficiente visual, por isso aconselhamos a utilização apenas quando forem imprescindíveis. ✓ Cuidados importantes: o Utilização do atributo summary, pois ele é um resumo da tabela. Coloque apenas em tabelas que realmente necessitam de um resumo; o Usar o elemento caption para título da tabela; esse elemento é o título principal da mesma; o Para tabelas simples, o uso apropriado do elemento th é essencial para torná-la acessível. Contudo com um pouco mais de esforço, podemos incrementar a acessibilidade aos dados da tabela. thead e tfoot são usados para agrupar uma linha de cabeçalhos no topo e outra no final da tabela. Se thead e tfoot forem usados, você deverá usar também tbody 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 tbody; • Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar marcações para associar as células de			X	

	dados às células de cabeçalho. Para associar dados das células, deve ser seguida uma das formas abaixo: • Usar o atributo 'headers' para as células de tabelas <td> em conjunto com o atributo id na célula de cabeçalho <th>. Usar o atributo 'scope', associado a 'col' e 'colgroup'. o Colocar o atributo abbr para abreviar um 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.				

3. FORMULÁRIOS					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os formulários funcionam corretamente? A ordem de tabulação está correta? As descrições dos elementos estão adequadas? No caso da utilização dos capcha's, há também uma alternativa em áudio?	✓ 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 capcha (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: o Form: é recomendável sempre utilizar as tagsform, mesmo que o formulário tenha apenas um elemento, como é o caso das caixas de edição para pesquisa em um site; ✓ O Input type="text", select, textarea : devem estar associados com um label. Essa associação é feita usando o mesmo valor no atributo "for" do label e "id" do elemento input, select ou textarea. *<label for="ano">Seu nome:</label>* *<select id="ano" name="ano">* *<optionvalue="2008">2008</option>* *<optionvalue="2009">2009</option>* *</select>* ✓input "submit", "reset", "button": esses atributos transformam o elemento input em botões, para eles não usamos o elemento label como os demais; ✓select: sempre que for utilizado select sozinho em um formulário, usar obrigatoriamente um botão para submeter a escolha. Ao usar eventos javaScript para abrir automaticamente a opção, quando selecionada, não	X			Os formulários não apresentam recursos auditivos.

	funcionará corretamente com o leitor de telas, pois será executado o comando cada vez que o leitor de telas focar um desses elementos; ✓fieldset: separa os elementos em grupos para melhorar a compreensão, podendo inserir quantos achar necessário dentro de um formulário; ✓legend: indica o título para o grupo de elemento dentro do fieldset; ✓tabindex: não é aconselhado usar atributo tabindex 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.				
As caixas combinadas e caixas de seleção possuem um botão para o envio ao invés de remeterem automaticamente quando escolhido um elemento?	✓ 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. <formaction="/ept/redirecionar.php" method="post"> <fieldset> <label for="destaques"> Destaques</label> <selectname="destaques" id="destaques"> <optionvalue="0" selected="selected"> Destaques do Governo </option> <optionvalue="http://www.brasil.gov.br"> Portal de Serviços do Governo </option> <optionvalue="http://www.radiobras.gov.br/"> Portal da Agência de Notícias </option> <optionvalue="http://www.fomezero.gov.br/"> Programa Fome Zero </option> </select> <input type="button" value="OK" id="destGoverno" /> </fieldset> </form>	X			

ITEM	O QUE AVALIAR	SIM	NÃO	N.A.	LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO
Há um campo de busca no site? O resultado da busca é de fácil acesso?	✓No caso de sites extensos é importante o uso de um campo de busca. Esse campo, quando utilizado, deve remeter o seu foco no início do resultado da busca.	X			A lupa é pequena e pode passar desapercebido.
Os botões funcionam adequadamente? Eles estão devidamente descrito?	✓ 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. *<input type="submit" value="Buscar" name="buscar" />*	X			
Há muitos botões de opções (radio Button) no formulário? Esses botões podem ser substituídos por caixa de seleção?	✓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 visuais. Com isso sugere-se a troca dos botões de opção pelas caixas de seleção (selects) sempre que possível.			X	

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os menus estão em forma de lista? Quando há submenus ocultos, é disponibilizado um aviso para mostrar/ocultar esses sub-menus?	✓ Os menus devem estar em forma de lista/itens. ✓ Caso o menu apresente sub-itens ocultos, o site deve informar ao usuário a existência dos mesmos, com mensagens para mostrar/ocultar sub-itens. Quando o sub-menu está fechado: * <a href”#”>A Instituição * *Expandir* * <a href”#”>Contatos * *Expandir Quando o sub-menu está aberto:* * A Instituição Retrair* *<ulclass="sub_sessao">* * <a>... * * *	X			
As camadas lógicas estão separadas adequadamente?	✓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 (DocumentObjectModel) ✓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. ✓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	X			

	preciso que os eventos JavaScript estejam em um arquivo separado e ligados ao (X)HTML por meio da id dos elementos				

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
O site possui sumário para conteúdos longos?	✓ Quando uma página possui um conteúdo muito extenso com vários títulos, é importante o uso de um sumário com esses títulos antes do conteúdo para facilitar a navegação. ✓ Esse sumário deve estar em forma de âncoras e, ao término de cada parte, deverá haver um link para voltar ao sumário.		X		
A estrutura das páginas está uniforme? A “div” conteúdo encontra-se antes da “div” menu?	✓ 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. 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.	X			
Existe o Mapa do Site?	✓ 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 conteúdo. Sugerimos utilizar tantos níveis quantos forem necessários		X		
A tabulação segue a ordem visual da tela?	✓A tabulação (itens focáveis) na página deve manter uma ordem lógica, assim como aparece visualmente				

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os título apresentam uma ordem lógica no texto? Eles estão descritos corretamente?	✓ Para melhor compreender como utilizar os níveis de títulos, comparamos um site com um livro: O nome do livro é o h1, os capítulos são h2, os sub-capítulos são h3, e assim sucessivamente. ✓ Cada página deverá ter apenas uma tag h1, já que se pressupõe que cada página tenha um único título principal. ✓ O título h1 da página é frequentemente usado com o nome da empresa/instituição. Normalmente o título h1 é substituído por uma imagem (logo), mas deverá permanecer com seu conteúdo, mesmo que não visivelmente, para que o leitor de telas possa ler. ✓ 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 h2 ao h6 poderão ser usados mais de uma vez na página, mas sem excesso e com lógica textual ✓ Quando for usado o atributo title nos títulos, usar no title o mesmo conteúdo que no título, seguido de informações adicionais, caso desejar. Isso porque quando há um title no elemento alguns leitores de tela dão preferência ao title e não leem o conteúdo. Exemplo: * * * Educação - Ministério da Educação * * *	X			

5. ACESSIBILIDADE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
O site possui a opção de alto contraste? Ela está funcionando corretamente?	✓ Para o DV com baixa visão é muito importante ter uma alternativa de alteração de cores para o site. ✓ 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 cache, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida		X		
O site possui uma página com dicas de navegação?	✓ É importante que o site possua dicas de ferramentas específicas dele, inclusive para auxiliar a navegação. ✓ As dicas precisam estar descritas de forma compreensível. Não é necessário colocar dicas de ferramentas dos navegadores e leitores de tela.		X		
Há alguma observação extra sobre acessibilidade, usabilidade e comunicabilidade?	✓ Descrever se houve alguma dificuldade de navegação, referente à distribuição do conteúdo, atalhos, indicadores, texto, etc. ✓ Descrever sugestões de melhorias, caso houver.		X		
O Site possui opções para redimensionamento do texto?	✓ Para o DV de baixa visão é muito importante que o site contemple a alternativa para redimensionamento do texto ✓ 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		X		Opçõesvisuais devem ser acrescentadas.

	✓ Sempre que tiver a opção de aumentar e diminuir fonte deve ser colocado um link também para “tamanho normal”. ✓ O tamanho escolhido em uma página deve ser armazenado em cache, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida				

Site avaliado	https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/
Avaliadores	AVALIADOR 2
Leitores de Tela	
Navegadores	Chrome
Sistemas Operacionais	Microsoft Windows
Data	14/02/2022

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?	✓ 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 Exemplo: Você está em: Página inicial > **Downloads**		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/
As âncoras estão sendo usadas corretamente?	✓ As âncoras são utilizadas através do atributo id Topo: * * *Educação - Ministério da Educação* * * RODAPÉ: *Topo da página* ✓ Quando o link que é ancorado não for vinculado a nenhuma ação, é necessário o uso do seu próprio id no atributo href, pois se for colocado apenas “#” o foco irá para a barra de		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/

	endereços quando pressionada a tecla "Enter". Também não funcionará se o href for deixado em branco, pois o link perde seu foco. Final do Menu				

ITEM	O QUE AVALIAR	SIM	NÃO	N.A.	LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO
Há links indicadores na página?	✓ Deve haver links indicativos em alguns pontos da página. Os mais comuns e essenciais são “Início de Menu”, “Fim de Menu”, “Inicio 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. Exemplo: Topo : *Inicio do Menu [Alt + 1]* Inicio do menu: *Inicio do Menu*		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/
Os links apresentam descrições curtas	✓ É preciso que os links apresentem uma descrição curta e objetiva para facilitar o entendimento do usuário. É preciso identificar claramente o destino		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/

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? Há atalhos para facilitar a navegação pelo site? Esses atalhos funcionam corretamente?	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, caso seja necessário abrir em uma nova página, sugerimos o uso de comandos JavaScript do tipo não intrusivo ao invés do atributo target=”_blanc”. O JavaScript deve retornar uma mensagem ao usuário notificando que o link abrirá em uma nova página. *NomeDoLink* ✓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 “#” *Voltar a página anterior* ✓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> Topo: *Inicio do Menu [Alt + 1]* Inicio do menu:				

	* Inicio do Menu*
	✓É recomendado o uso de números para os atalhos para não entrar em conflito com os leitores de tela, pois estes utilizam letras 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 para seus atalhos, assim o DV poderá também teclar "Enter" para chegar ao elemento desejado
	✓ Para ocultar os links de atalhos de maneira que não prejudique a leitura pelos leitores de tela, é preciso proceder da seguinte maneira:
	<u>HTML</u>
	Inicio do Menu [Alt + 1]
	CSS
	a.oculto{
	text-indent:-20000px;//fazer o texto sumir
	display:block;//para funcionar no ie
	outline:0;//arrumar a borda no Firefox
	}
	✓ Como sequência dos atalhos sugerimos utilizá-los em ordem de importância: o Alt+1 para menu o Alt+2 para conteúdo o Alt+3 página inicial o Alt+4 Pesquisar				

2. CONTEÚDOS					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
As imagens estão devidamente etiquetadas?	✓ 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... ✓ Para etiquetar uma imagem basta usar o atributo alt na tag img Exemplo: 		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/
A leitura das palavras e frases está sendo compreendida? Os parágrafos estão com um tamanho razoável?	✓ 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	**X**			
As animações em Flash estão descritas?	✓ Quando há objeto flash em uma página é necessário inserir uma descrição, inclusive nos botões e controles internos			**X**	
Os arquivos para download apresentam a extensão a qual são disponibilizados? Eles estão em	✓ 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.		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/

formato compatível com o leitor de telas?	✓ 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.				

ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Não há verborragia na página? (Ajustado para corresponder a sim, se não encontrou)	✓ Verborragia corresponde a informações repetidas ou desnecessárias em um site.	**X**			
As tabelas são disponibilizadas apenas quando necessárias? Seu conteúdo está mesclado? Existem conteúdos que poderiam estar em tabelas e não estão?	✓ 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 para a compreensão do deficiente visual, por isso aconselhamos a utilização apenas quando forem imprescindíveis. ✓ Cuidados importantes: o Utilização do atributo summary, pois ele é um resumo da tabela. Coloque apenas em tabelas que realmente necessitam de um resumo; o Usar o elemento caption para título da tabela; esse elemento é o título principal da mesma; o Para tabelas simples, o uso apropriado do elemento th é essencial para torná-la acessível. Contudo com um pouco mais de esforço, podemos incrementar a acessibilidade aos dados da tabela. thead e tfoot são usados para agrupar uma linha de cabeçalhos no topo e outra no final da tabela. Se thead e tfoot forem usados, você deverá usar também			**X**	

	tbody 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 tbody; • 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: • Usar o atributo 'headers' para as células de tabelas <td> em conjunto com o atributo id na célula de cabeçalho <th>. Usar o atributo 'scope', associado a 'col' e 'colgroup'. o Colocar o atributo abbr para abreviar um 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.				

3. FORMULÁRIOS					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os formulários funcionam corretamente? A ordem de tabulação está correta? As descrições dos elementos estão adequadas? No caso da utilização dos capcha's, há também uma alternativa em áudio?	✓ 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 capcha (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: o Form: é recomendável sempre utilizar as tags form, mesmo que o formulário tenha apenas um elemento, como é o caso das caixas de edição para pesquisa em um site; ✓ O Input type="text", select, textarea : devem estar associados com um label. Essa associação é feita usando o mesmo valor no atributo "for" do label e "id" do elemento input, select ou textarea. *<label for="ano">Seu nome:</label>* *<select id="ano" name="ano">* *<option value="2008">2008</option>* *<option value="2009">2009</option>* *</select>*		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/

	✓ input ”submit”, “reset”, “button”: esses atributos transformam o elemento input em botões, para eles não usamos o elemento label como os demais; ✓ select: sempre que for utilizado select 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; ✓ fieldset: separa os elementos em grupos para melhorar a compreensão, podendo inserir quantos achar necessário dentro de um formulário; ✓ legend: indica o título para o grupo de elemento dentro do fieldset; ✓ tabindex: não é aconselhado usar atributo tabindex 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.				
As caixas combinadas e caixas de seleção possuem um botão para o	✓ 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		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/

envio ao invés de remeterem automaticamente quando escolhido um elemento?	usuário de leitor de telas possa navegar pelas opções sem problemas. <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>				https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/

ITEM	O QUE AVALIAR	SIM	NÃO	N.A.	LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO

Há um campo de busca no site? O resultado da busca é de fácil acesso?	✓ No caso de sites extensos é importante o uso de um campo de busca. Esse campo, quando utilizado, deve remeter o seu foco no início do resultado da busca.	**X**			
Os botões funcionam adequadamente? Eles estão devidamente descrito?	✓ 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. *<input type="submit" value="Buscar" name="buscar" />*	**X**			
Há muitos botões de opções (radio Button) no formulário? Esses botões podem ser substituídos por caixa de seleção?	✓ 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 visuais. Com isso sugere-se a troca dos botões de opção pelas caixas de seleção (selects) sempre que possível.			**X**	

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os menus estão em forma de lista? Quando há submenus ocultos, é disponibilizado um aviso para mostrar/ocultar esses sub-menus?	✓ Os menus devem estar em forma de lista/itens. ✓ Caso o menu apresente sub-itens ocultos, o site deve informar ao usuário a existência dos mesmos, com mensagens para mostrar/ocultar sub-itens. Quando o sub-menu está fechado: * <a href"#">A Instituição * *Expandir* * <a href"#">Contatos * *Expandir Quando o sub-menu está aberto:* * A Instituição Retrair* *<ul class="sub_sessao">* * <a>... * * *	**X**			
As camadas lógicas estão separadas adequadamente?	✓ 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) ✓ 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. ✓ 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	**X**			

	preciso que os eventos JavaScript estejam em um arquivo separado e ligados ao (X)HTML por meio da id dos elementos				

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
O site possui sumário para conteúdos longos?	✓ Quando uma página possui um conteúdo muito extenso com vários títulos, é importante o uso de um sumário com esses títulos antes do conteúdo para facilitar a navegação. ✓ Esse sumário deve estar em forma de âncoras e, ao término de cada parte, deverá haver um link para voltar ao sumário.	**X**			
A estrutura das páginas está uniforme? A "div" conteúdo encontra-se antes da "div" menu?	✓ 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. 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.	**X**			
Existe o Mapa do Site?	✓ 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		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/

	principais links de conteúdo. Sugerimos utilizar tantos níveis quantos forem necessários				https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/
A tabulação segue a ordem visual da tela?	✓ A tabulação (itens focáveis) na página deve manter uma ordem lógica, assim como aparece visualmente	**X**			

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os título apresentam uma ordem lógica no texto? Eles estão descritos corretamente?	✓ Para melhor compreender como utilizar os níveis de títulos, comparamos um site com um livro: O nome do livro é o h1, os capítulos são h2, os sub-capítulos são h3, e assim sucessivamente. ✓ Cada página deverá ter apenas uma tag h1, já que se pressupõe que cada página tenha um único título principal. ✓ O título h1 da página é frequentemente usado com o nome da empresa/instituição. Normalmente o título h1 é substituído por uma imagem (logo), mas deverá permanecer com seu conteúdo, mesmo que não visivelmente, para que o leitor de telas possa ler. ✓ 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 h2 ao h6 poderão ser usados mais de uma vez na página, mas sem excesso e com lógica textual ✓ Quando for usado o atributo title nos títulos, usar no title o mesmo conteúdo que no título, seguido de informações adicionais, caso desejar. Isso	**X**			

	porque quando há um title no elemento alguns leitores de tela dão preferência ao title e não leem o conteúdo. Exemplo: * * * Educação - Ministério da Educação * * *				

5. ACESSIBILIDADE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
O site possui a opção de alto contraste? Ela está funcionando corretamente?	✓ Para o DV com baixa visão é muito importante ter uma alternativa de alteração de cores para o site. ✓ 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 cache, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/
O site possui uma página com dicas de navegação?	✓ É importante que o site possua dicas de ferramentas específicas dele, inclusive para auxiliar a navegação. ✓ As dicas precisam estar descritas de forma compreensível. Não é necessário colocar dicas de ferramentas dos navegadores e leitores de tela.		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/
Há alguma observação extra sobre acessibilidade, usabilidade e comunicabilidade?	✓ Descrever se houve alguma dificuldade de navegação, referente à distribuição do conteúdo, atalhos, indicadores, texto, etc. ✓ Descrever sugestões de melhorias, caso houver.		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/

O Site possui opções para redimensionamento do texto?	✓ Para o DV de baixa visão é muito importante que o site contemple a alternativa para redimensionamento do texto ✓ 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 "tamanho normal". ✓ O tamanho escolhido em uma página deve ser armazenado em cache, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida		**X**		https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativos/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/aplicativo-controle-de-acesso-utilizando-reconhecimento-facial-para-ambientes-virtuais-carfav/ https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/contato/

Site avaliado	http://cinfo.com.br/ https://cinfo.com.br/lista http://cinfo.com.br/detalhes https://cinfo.com.br/contato
Avaliadores	AVALIADOR 2
Leitores de Tela	
Navegadores	Chrome
Sistemas Operacionais	Microsoft Windows
Data	14/02/2022

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?	✓ 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 Exemplo: Você está em: Página inicial > **Downloads**	**X**			
As âncoras estão sendo usadas corretamente?	✓ As âncoras são utilizadas através do atributo id Topo: * * *Educação - Ministério da Educação* * * RODAPÉ: *Topo da página* ✓ Quando o link que é ancorado não for vinculado a nenhuma ação, é necessário o uso do seu próprio id no atributo href, pois se for colocado apenas “#” o foco irá para a barra de endereços quando pressionada a tecla "Enter". Também não funcionará se o href for deixado em branco, pois o link perde seu foco. Final do Menu	**X**			

ITEM	O QUE AVALIAR	SIM	NÃO	N.A.	LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO
Há links indicadores na página?	✓ Deve haver links indicativos em alguns pontos da página. Os mais comuns e essenciais são “Início de Menu”, “Fim de Menu”, “Inicio 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. Exemplo: Topo : *Inicio do Menu [Alt + 1]* Inicio do menu: *Inicio do Menu*	**X**			
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? Há atalhos para facilitar a navegação	✓ 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, caso seja necessário abrir em uma nova página, sugerimos o uso de comandos JavaScript do tipo não intrusivo ao invés do atributo target=”_blanc”. O JavaScript deve retornar uma mensagem ao usuário notificando que o link abrirá em uma nova página. *NomeDoLink*	**X**			

pelo site? Esses atalhos funcionam corretamente?	✓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 "#" *Voltar a página anterior* ✓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 Por exemplo: Topo: *Inicio do Menu [Alt + 1]* Inicio do menu: * Inicio do Menu* ✓É recomendado o uso de números para os atalhos para não entrar em conflito com os leitores de tela, pois estes utilizam letras 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 para seus atalhos, assim o DV poderá também teclar "Enter" para chegar ao elemento desejado ✓ Para ocultar os links de atalhos de maneira que não prejudique a leitura pelos leitores de tela, é preciso proceder da seguinte maneira: HTML *Inicio do Menu [Alt + 1]* *CSS* *a.oculto{* *text-indent:-20000px;//fazer o texto sumir*				

	display:block;//para funcionar no ie
	outline:0;//arrumar a borda no Firefox
	}
	✓ Como sequência dos atalhos sugerimos utilizá-los em ordem de importância: o Alt+1 para menu o Alt+2 para conteúdo o Alt+3 página inicial o Alt+4 Pesquisar				

2. CONTEÚDOS					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
As imagens estão devidamente etiquetadas?	✓ 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... ✓ Para etiquetar uma imagem basta usar o atributo alt na tag img Exemplo: 	**X**			
A leitura das palavras e frases está sendo compreendida? Os parágrafos estão com um tamanho razoável?	✓ 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	**X**			
As animações em Flash estão descritas?	✓ Quando há objeto flash em uma página é necessário inserir uma descrição, inclusive nos botões e controles internos			**X**	
Os arquivos para download apresentam a extensão a qual são disponibilizados? Eles estão em formato	✓ 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.	**X**			

compatível com o leitor de telas?	✓ 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.				

ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Não há verborragia na página? (Ajustado para corresponder a sim, se não encontrou)	✓ Verborragia corresponde a informações repetidas ou desnecessárias em um site.	**X**			
As tabelas são disponibilizadas apenas quando necessárias? Seu conteúdo está mesclado? Existem conteúdos que poderiam estar em tabelas e não estão?	✓ 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 para a compreensão do deficiente visual, por isso aconselhamos a utilização apenas quando forem imprescindíveis. ✓ Cuidados importantes: o Utilização do atributo summary, pois ele é um resumo da tabela. Coloque apenas em tabelas que realmente necessitam de um resumo; o Usar o elemento caption para título da tabela; esse elemento é o título principal da mesma; o Para tabelas simples, o uso apropriado do elemento th é essencial para torná-la acessível. Contudo com um pouco mais de esforço, podemos incrementar a acessibilidade aos dados da tabela. thead e tfoot são usados para agrupar uma linha de cabeçalhos no topo e outra no final da tabela. Se thead e tfoot forem usados, você deverá usar também tbody 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 tbody; • Em tabelas de dados com dois ou mais níveis lógicos de cabeçalhos de linha ou de coluna, utilizar marcações para associar as células de			**X**	

	dados às células de cabeçalho. Para associar dados das células, deve ser seguida uma das formas abaixo: • Usar o atributo 'headers' para as células de tabelas <td> em conjunto com o atributo id na célula de cabeçalho <th>. Usar o atributo 'scope', associado a 'col' e 'colgroup'. o Colocar o atributo abbr para abreviar um 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.				

3. FORMULÁRIOS					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os formulários funcionam corretamente? A ordem de tabulação está correta? As descrições dos elementos estão adequadas? No caso da utilização dos capcha's, há também uma alternativa em áudio?	✓ 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 capcha (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: o Form: é recomendável sempre utilizar as tags form, mesmo que o formulário tenha apenas um elemento, como é o caso das caixas de edição para pesquisa em um site; ✓ O Input type="text", select, textarea : devem estar associados com um label. Essa associação é feita usando o mesmo valor no atributo "for" do label e "id" do elemento input, select ou textarea. *<label for="ano">Seu nome:</label>* *<select id="ano" name="ano">* *<option value="2008">2008</option>* *<option value="2009">2009</option>* *</select>* ✓ input "submit", "reset", "button": esses atributos transformam o elemento input em botões, para eles não usamos o elemento label como os demais; ✓ select: sempre que for utilizado select sozinho em um formulário, usar obrigatoriamente um botão para submeter a escolha. Ao usar eventos javaScript para abrir automaticamente a opção, quando selecionada, não	**X**			

	funcionará corretamente com o leitor de telas, pois será executado o comando cada vez que o leitor de telas focar um desses elementos; ✓ fieldset: separa os elementos em grupos para melhorar a compreensão, podendo inserir quantos achar necessário dentro de um formulário; ✓ legend: indica o título para o grupo de elemento dentro do fieldset; ✓ tabindex: não é aconselhado usar atributo tabindex 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.				
As caixas combinadas e caixas de seleção possuem um botão para o envio ao invés de remeterem automaticamente quando escolhido um elemento?	✓ 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. <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>	**X**			

	</form>				

ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Há um campo de busca no site? O resultado da busca é de fácil acesso?	✓ No caso de sites extensos é importante o uso de um campo de busca. Esse campo, quando utilizado, deve remeter o seu foco no início do resultado da busca.	**X**			
Os botões funcionam adequadamente? Eles estão devidamente descrito?	✓ 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. *<input type="submit" value="Buscar" name="buscar" />*	**X**			
Há muitos botões de opções (radio Button) no formulário? Esses botões podem ser substituídos por caixa de seleção?	✓ 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 visuais. Com isso sugere-se a troca dos botões de opção pelas caixas de seleção (selects) sempre que possível.			**X**	

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os menus estão em forma de lista? Quando há submenus ocultos, é disponibilizado um aviso para mostrar/ocultar esses sub-menus?	✓ Os menus devem estar em forma de lista/itens. ✓ Caso o menu apresente sub-itens ocultos, o site deve informar ao usuário a existência dos mesmos, com mensagens para mostrar/ocultar sub-itens. Quando o sub-menu está fechado: * <a href"#">A Instituição * *Expandir* * <a href"#">Contatos * *Expandir Quando o sub-menu está aberto:* * A Instituição Retrair* *<ul class="sub_sessao">* * <a>... * * *	**X**			
As camadas lógicas estão separadas adequadamente?	✓ 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) ✓ 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. ✓ 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	**X**			

	preciso que os eventos JavaScript estejam em um arquivo separado e ligados ao (X)HTML por meio da id dos elementos				

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
O site possui sumário para conteúdos longos?	✓ Quando uma página possui um conteúdo muito extenso com vários títulos, é importante o uso de um sumário com esses títulos antes do conteúdo para facilitar a navegação. ✓ Esse sumário deve estar em forma de âncoras e, ao término de cada parte, deverá haver um link para voltar ao sumário.	**X**			
A estrutura das páginas está uniforme? A “div” conteúdo encontra-se antes da “div” menu?	✓ 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. 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.	**X**			
Existe o Mapa do Site?	✓ 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 conteúdo. Sugerimos utilizar tantos níveis quantos forem necessários	**X**			
A tabulação segue a ordem visual da tela?	✓ A tabulação (itens focáveis) na página deve manter uma ordem lógica, assim como aparece visualmente	**X**			

4. ESTRUTURA DO SITE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
Os título apresentam uma ordem lógica no texto? Eles estão descritos corretamente?	✓ Para melhor compreender como utilizar os níveis de títulos, comparamos um site com um livro: O nome do livro é o h1, os capítulos são h2, os sub-capítulos são h3, e assim sucessivamente. ✓ Cada página deverá ter apenas uma tag h1, já que se pressupõe que cada página tenha um único título principal. ✓ O título h1 da página é frequentemente usado com o nome da empresa/instituição. Normalmente o título h1 é substituído por uma imagem (logo), mas deverá permanecer com seu conteúdo, mesmo que não visivelmente, para que o leitor de telas possa ler. ✓ 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 h2 ao h6 poderão ser usados mais de uma vez na página, mas sem excesso e com lógica textual ✓ Quando for usado o atributo title nos títulos, usar no title o mesmo conteúdo que no título, seguido de informações adicionais, caso desejar. Isso porque quando há um title no elemento alguns leitores de tela dão preferência ao title e não leem o conteúdo. Exemplo: * * * Educação - Ministério da Educação * * *	**X**			

5. ACESSIBILIDADE					
ITEM	**O QUE AVALIAR**	**SIM**	**NÃO**	**N.A.**	**LOCAL ONDE NÃO FOI RESPEITADO**
O site possui a opção de alto contraste? Ela está funcionando corretamente?	✓ Para o DV com baixa visão é muito importante ter uma alternativa de alteração de cores para o site. ✓ 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 cache, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida	**X**			
O site possui uma página com dicas de navegação?	✓ É importante que o site possua dicas de ferramentas específicas dele, inclusive para auxiliar a navegação. ✓ As dicas precisam estar descritas de forma compreensível. Não é necessário colocar dicas de ferramentas dos navegadores e leitores de tela.	**X**			
Há alguma observação extra sobre acessibilidade, usabilidade e comunicabilidade?	✓ Descrever se houve alguma dificuldade de navegação, referente à distribuição do conteúdo, atalhos, indicadores, texto, etc. ✓ Descrever sugestões de melhorias, caso houver.	**X**			
O Site possui opções para redimensionamento do texto?	✓ Para o DV de baixa visão é muito importante que o site contemple a alternativa para redimensionamento do texto ✓ 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	**X**			

	✓ Sempre que tiver a opção de aumentar e diminuir fonte deve ser colocado um link também para “tamanho normal”. ✓ O tamanho escolhido em uma página deve ser armazenado em cache, assim quando forem acessadas outras páginas do site elas já abrirão com a opção escolhida				