

# Instrumentos para Avaliação de Acessibilidade Web

**Karen Andressa de Carvalho**

Mestrado em Computação Aplicada

Interação Humano Computador

Prof<sup>a</sup>. Isabela Gasparini



*“O poder da web está em sua universalidade. Ser acessada por todos independente de deficiência, é um aspecto essencial.”*

Tim Berners-Lee



“A acessibilidade na Web corresponde à capacidade de um usuário poder interagir com um sistema, sem que obstáculos lhe sejam impostos, durante a interação.”

Rodrigues, 2016



# Tente usar a web usando apenas o teclado...

USE:

- **Tab** ou **Shift+Tab** para chegar ao próximo link, elemento do formulário ou botão.
- **Enter** ou **space bar** para ativar um link ou botão.
- Teste o uso das setas, ESC e outras teclas também

À medida que você navega nos sites, observe:

- Quanto fácil ou difícil é saber onde está o foco?
- Quanto tempo leva para se mover apenas com o teclado, sem usar o mouse?




MEC

Ministério da Educação

Exatidão de governo

 Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Arísio Teixeira



Selecione a opção desejada:

 Site do Enem 2009  
Clique aqui!

Inscrições encerradas



Acompanhe sua inscrição

Clique aqui!

**Atenção:** Para efetuar sua inscrição tenha em mãos o número da sua identidade e do seu CPF.

Caso você não possua CPF dirija-se a uma unidade de atendimento do Banco do Brasil, ou da Caixa Econômica Federal ou dos Correios, com a documentação necessária. Para maiores informações acesse o site da Receita Federal.

Fala Brasil: 0800-016161

Versão: 1.1.22 - 113

Copyright MEC - INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Arísio Teixeira





# DECRETO PRESIDENCIAL Nº 5.296 02/12/2004

Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

Art. 8º Para os fins de acessibilidade, considera-se:

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

II - barreiras: qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança e a possibilidade de as pessoas se comunicarem ou terem acesso à informação, classificadas em:

(...)

d) barreiras nas comunicações e informações: qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos dispositivos, meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa, bem como aqueles que dificultem ou impossibilitem o acesso à informação;

(...)

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

# GUIDELINES

Documentos que orientam o desenvolvimento de sítios e websites acessíveis:

- [WCAG 2.0](#)
- [WCAG 2.1](#)
- [eMAG](#)
- [Section 508](#)
- [Lei Europeia de Acessibilidade Diretiva \(UE\) 2019/882](#)



O WCAG 2.0 define quatro pilares:

01	PERCEPTÍVEL	As informações podem ser apresentadas de diferentes maneiras; por exemplo, em braille, diferentes tamanhos de texto, conversão de texto em fala ou símbolos, etc.
02	OPERÁVEL	A funcionalidade pode ser usada em diferentes modalidades; por exemplo, teclado, mouse, entrada de fala, toque etc..
03	COMPREENSÍVEL	Informações e funcionalidade são compreensíveis; por exemplo, navegação consistente, linguagem simples etc.
04	ROBUSTO	O conteúdo pode ser interpretado de maneira confiável por uma ampla variedade de navegadores, players de mídia e tecnologias de assistência.





A WCAG 2.0 também estabelece os seguintes níveis de conformidade para determinar se um site está atendendo aos requisitos. Ao menos um dos níveis precisa ser atingido na íntegra.

### Nível A

Para a conformidade do Nível A (o nível mínimo de conformidade), a página da Web atende a todos os Critérios de Sucesso do Nível A ou é fornecida uma versão alternativa em conformidade .

### Nível AA

Para conformidade com o Nível AA, a página da Web atende a todos os Critérios de Sucesso de Nível A e Nível AA, ou é fornecida uma versão alternativa em conformidade com o Nível AA.

### Nível AAA

Para conformidade com o Nível AAA, a página da Web atende a todos os Critérios de Sucesso de Nível A, Nível AA e Nível AAA ou uma versão alternativa em conformidade com o Nível AAA.



Princípio 3: Compreensível - As informações e o funcionamento da interface do usuário devem ser compreensíveis.

Diretriz 3.1 Legível: Torne o conteúdo do texto legível e compreensível.

[Noções sobre Diretrizes 3.1](#)

**3.1.1 Idioma da página:** o idioma humano padrão de cada página da Web pode ser determinado programaticamente . (Nível A)

**3.1.2 Idioma de Partes:** A linguagem humana de cada passagem ou frase do conteúdo pode ser determinado de forma programática exceto nomes próprios, termos técnicos, palavras de idioma indeterminado e palavras ou frases que se tornaram parte do vernáculo do imediatamente circundante texto. (Nível AA)

**3.1.3 Palavras incomuns:** um mecanismo está disponível para identificar definições específicas de palavras ou frases usadas de maneira incomum ou restrita , incluindo expressões idiomáticas e jargões . (Nível AAA)

**3.1.4 Abreviações:** Um mecanismo para identificar a forma expandida ou o significado das abreviações está disponível. (Nível AAA)

**3.1.5 Nível de leitura:** quando o texto requer habilidade de leitura mais avançada que o nível do ensino médio após a remoção de nomes e títulos próprios, conteúdo suplementar ou uma versão que não exija habilidade de leitura mais avançada que o nível do ensino médio, está disponível . (Nível AAA)

**3.1.6 Pronúncia:** Um mecanismo está disponível para identificar pronúncia específica de palavras em que o significado das palavras, no contexto, é ambíguo sem conhecer a pronúncia. (Nível AAA)

# eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico

É o modelo norteador no desenvolvimento e a adaptação de conteúdos digitais do governo federal, garantindo o acesso a todos. As recomendações do eMAG permitem que a implementação da acessibilidade digital seja conduzida de forma padronizada, de fácil implementação, coerente com as necessidades brasileiras e em conformidade com os padrões internacionais.



## Exemplo de marcação adequada de cabeçalhos



Figura 3: Portal Brasil - Ordem de cabeçalhos e outros elementos semânticos.



# Etapas para validação de Website de acordo com o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico eMAG

Validar os códigos do conteúdo HTML e das folhas de estilo.

Realizar a validação automática de acessibilidade.

Utilizar ferramentas de avaliação automática, como ASES, AChecker, TAW, Total Validator, AccesMonitor

Teste com usuários reais.

Um usuário real poderá dizer se um sítio está realmente acessível, compreensível e com boa usabilidade e não simplesmente tecnicamente acessível.

1

2

3

4

5

Verificar o fluxo de leitura da página.

A forma mais simples é inibir o CSS, imagens e scripts, lendo apenas o HTML da página. Boa parte dos navegadores possuem ferramentas ou extensões que permitem essa visualização. Outra opção é utilizar navegadores textuais, como o Lynx ou um leitor de tela.

Inspeção manual.

A validação manual é uma etapa essencial na avaliação de acessibilidade de um sítio, já que os validadores automáticos não são capazes de detectar todos os problemas de acessibilidade em um sítio, pois muitos aspectos requerem um julgamento humano.





# Ferramentas de validação automática de acessibilidade



Avaliador e Simulador de Acessibilidade em  
Sítios

# ASES

Governo Federal



[Contato](#) | [Critérios de sucesso](#) | [Sobre o Ases \(Link para um novo sítio\)](#)

Você está em: ASES

## Formas de Avaliação

Validação pela URI **U**

Validação pelo upload de arquivo **A**

Validação pelo código fonte **C**

URI

Executar

## Página Avaliada

**Página:** <http://udesc.br>

**Título:** Home

**Tamanho:** 73713 Bytes

**Data/Hora:** 25/07/2020 10:03:24



## Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade



### Legenda

- $\geq 95\%$
- $\geq 85\% < 95\%$
- $\geq 70\% < 85\%$
- $< 70\%$

### Resumo de Acessibilidade por Seção eMAG

Seção	Erro(s)	Aviso(s)
Marcação	36	450
Comportamento	0	6
Conteúdo/Informação	41	13
Apresentação / Design	1	0
Multimídia	0	0
Formulários	1	3
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>472</b>

Avaliação tem por base testes automáticos em código-fonte (X)HTML interpretados do [Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico \(eMAG\)](#) ([link para novo site](#)).

A nota não contempla os itens classificados como avisos e aqueles que requerem avaliação humana. Para saber quais testes são contemplados pelo software, [favor verificar os critérios de sucesso trabalhados pelo ASESWEB](#).

**Check Accessibility By:****Web Page URL****HTML File Upload****Paste HTML Markup**

Address:

[Options](#)**Create Your Own Website****WIX**Create a Professional  
Online Presence for  
Yourself or Your  
Business with Wix.  
Start Today!

**Welcome to AChecker.** This tool checks single HTML pages for conformance with accessibility standards to ensure the content can be accessed by everyone. See the Handbook link to the upper right for more about the Web Accessibility Checker.

Translate to **English** | [German](#) | [Italiano](#)

Web site engine's code is copyright © 2011

[Web Service API](#)






# Taw

| [ES] | [EN] | [PT] |  Pausar

## Test de acessibilidade web



**Analisar**

Opções 

Nível AA - Tecnologias: HTML, CSS, JS



| [Aviso legal](#) | [Condições de uso](#) |

**CTIC** 

**TAW é atualizado dentro e fora!**

Descubra todas as novidades

Você está em [Acesso](#) > [Access Monitor Plus](#)



## Access Monitor Plus

Obtenha um relatório de acessibilidade através de um dos seguintes métodos

Inserir URL

Inserir código HTML

Carregar ficheiro HTML

Inserir url aqui

Exemplo: <http://www.google.pt>

Avaliar

# Ferramentas de inspeção manual de acessibilidade



# Checklist para avaliação de acessibilidade da Web para usuários idosos

## COMPATIBILIDADE

Per

**Questão 1** - Verifique se existem descrições textuais associadas a imagens, gráficos, sons, animações, ícones, vídeos, etc., apresentados nas páginas (equivalentes textuais para componentes que não sejam textuais).

**Aplica-se a:** Imagem; figura, ícone; mapa de imagem; animação; vídeo, botão gráfico, etc.

Sim ( )	Parcialmente ( )	Não ( )	Não se Aplica ( )
Observação:			

**Relevância:** Apesar de relevante para usuários em geral, este item é particularmente importante para idosos que apresentem problemas visuais e auditivos. Assim, eventuais dificuldades com um canal perceptivo serão compensadas por apresentações que explorem outro canal.

**Prioridade:** 1

**Origem da questão:** Reformulação dos seguintes quesitos *W3C 1.1*; *National Institute on Aging*; *IBM*, *GUIA*, *Acesso*.

**Critério Ergonômico:** Compatibilidade.

**Questão 2** - Verifique se há versão exclusivamente em texto para páginas com apresentações visuais ou sonoras caso a acessibilidade não possa ser obtida por outro recurso. Verifique também se as informações presentes nas versões em texto encontram-se atualizadas.

**Aplica-se a:** Página (com grande quantidade de apresentação gráfica e sonora).

Sim ( )	Parcialmente ( )	Não ( )	Não se Aplica ( )
Observação:			

# Checklist Manual de Acessibilidade - Desenvolvedores (eMAG)



## 2.1 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?	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>Os níveis anteriores da página já visitados devem estar linkados</li> </ul> <p><u>Exemplo:</u>  <i>Você está em: <a href="#">Página inicial</a> &gt; <b>Downloads</b></i></p>				
As âncoras estão sendo usadas corretamente?	<ul style="list-style-type: none"> <li>As âncoras são utilizadas através do atributo <i>id</i>.</li> </ul> <p><u>TOPQ:</u>  <code>&lt;h1&gt;</code>              <code>&lt;a href="index.php" id="tituloh1"&gt;</code>                  Educação - Ministério da Educação<code>&lt;/a&gt;</code>  <code>&lt;/h1&gt;</code></p> <p><u>RODAPÉ:</u>              <code>&lt;a href="#tituloh1"&gt;Topo da página&lt;/a&gt;</code></p>				



# Checklist Manual de Acessibilidade - Deficientes Visuais (eMAG)



## 2 CHECKLIST

Site/Portal/Ambiente Virtual avaliado:

Deficiente Visual que está realizando os testes:

Tecnologia Assistiva (leitor de telas, ampliador de imagens...):

Navegador e versão:

Sistema Operacional:

Para o preenchimento dos itens, inserir os problemas relacionados à acessibilidade de forma numerada. A descrição deve contemplar o problema encontrado, o local (endereço da página) e a sugestão, quando houver.

### 2.1 Links

#### Links

- Remetem para o local ao qual se propõem? – O conteúdo é aberto na página de navegação atual? - Possuem descrição? - A descrição é adequada?

#### Atalhos de teclado

- Possuem descrição adequada? - Funcionam corretamente? Existem dicas desses principais atalhos no topo das páginas?

#### Âncoras

- Possuem descrição adequada? - Funcionam corretamente? – O site possui âncoras indicadoras de início e fim de menu e conteúdo?

#### Localização do usuário em um conjunto de páginas

- O site, especialmente as páginas internas, oferece links com o conjunto das páginas percorridas, como por exemplo: "Você está aqui...."?

# Conclusão

“As limitações físicas, mentais e de aprendizado dos usuários não podem ser desprezadas, sejam elas limitações permanentes, temporárias ou circunstanciais. É desejável que um sistema interativo seja acessível a qualquer pessoa, mas a acessibilidade depende das características dos usuários que pretendemos atender e dos contextos de uso pretendidos. Cada tipo de limitação ou deficiência requer um cuidado específico para criarmos interfaces acessíveis. Por exemplo, uma deficiência visual requer cuidados bem diferentes de uma deficiência auditiva. Portanto, o zelo com a acessibilidade também requer conhecimento sobre as capacidades e limitações dos usuários e sobre os diferentes contextos de uso”

(Stephanidis, 2001; Melo e Baranauskas, 2006; Lazar, 2007).



# Referências

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. Interação humano-computador. Rio de Janeiro: Elsevir, 2010.

BRASIL. [Recursos de Acessibilidade](#).

Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital/recursos-de-acessibilidade>

Acesso em 17/07/2020

BRASIL. [DECRETO Nº 5.296 DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004](#).

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm)

Acesso em 17/07/2020

PACHECO, Humberto S.; AMORIM, Patricia F.; BARBOSA, PRISCYLA G.F.; FERREIRA, Simone, B. L. [Análise comparativa das ferramentas de avaliação de acessibilidade](#). IHC, 2016

Diponível em: <http://nau.uniriotec.br/images/pdf/publicacoes/2016-ihc-humberto.pdf>

Acesso em: 17/07/2020

RODRIGUES, SANDRA SOUZA. [Avaliação de usabilidade e acessibilidade na Web](#): um apoio com foco nos usuários senescentes. São Carlos/SP, 2016.

Diponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-17012017-095657/publico/SandraSouzaRodrigues\\_revisada.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-17012017-095657/publico/SandraSouzaRodrigues_revisada.pdf)

Acesso em 17/07/2020

SALES, Márcia Barros de. [Desenvolvimento de um checklist para a avaliação de acessibilidade da web para usuários idosos](#). UFSC, 2002.

Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/83089/185694.pdf;jsessionid=E71A5F9DF84E122F4194D08C31121116?sequence=1>

Acesso em: 17/07/2020

W3C. [Diretrizes de acessibilidade de conteúdo da Web \(WCAG\) 2.0](#),

Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>

Acesso em 17/07/2020

