



Bom dia
AMAZONAS!

Marina Micas Rivillini

GRADUAÇÕES: Sistema da Informação
Licenciatura da Computação

EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS:

- **Desenvolvedor Jr - INFRAERO**
Front End e UML
- **Professora de Informática - FAETEC**
Básico ao Programador Web
- **Analista de Suporte Jr - ANP**
Suporte ao site do setor SPL



Desenho em
Quadrinhos

Ilustração Digital

Desenho Artístico

Robótica Educacional

Neurociência Cognitiva

Acessibilidade Web

Amizade

Design Game

Ensinar

Web Design

ANIMAÇÃO E
MODELAGEM 3D

Python

Design Gráfica

Aprender

Tecnologia Educacional
Tecnologia Assistiva

Cognição Computacional

Arduino



Meu site é
acessível?

Acessibilidade Web

1 - O que é ?



Dois vídeos (5min)

2 - Porque existe ?



Jogo e Legislação

3 - Para quem serve ?



4 restrições de acesso ao PC

4 - Como usar ?



Processos para desenvolver um site acessível



VANTAGENS - Acessibilidade Web

1 - Responsabilidade social

2 - Melhoria da imagem da empresa

3 - Visibilidade pelos sistemas de busca

4 - Fidelização de usuários e clientes

5 - crescimento da audiência do sítio web

6 - Vantagem competitiva

7 - A facilidade de comunicação promove a qualidade do serviço

8 - Diminuição dos custos com manutenção

9 - Melhoria do desempenho

10 - Aumento da interoperabilidade

Acessibilidade Web

1 - O que é ?



Dois vídeos (5min)

2 - Porque existe ?



Jogo e Legislação

3 - Para quem serve ?

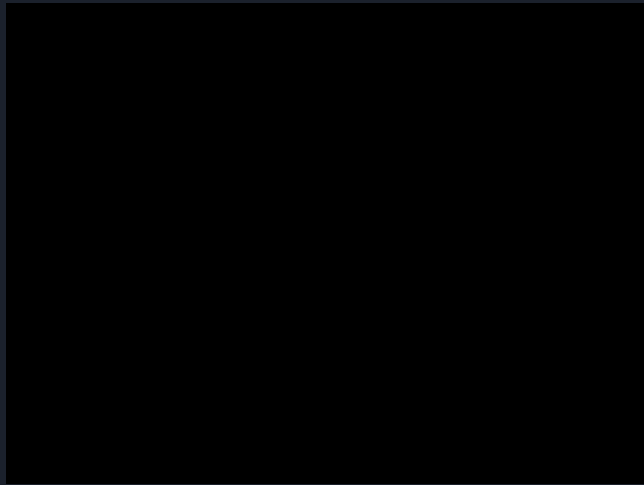


4 restrições de acesso ao PC

4 - Como usar ?



Processos para desenvolver um site acessível



Propaganda francesa - O mundo adaptado

Princípios para web
acessível, seu conteúdo
deve ser:

- 1 - PERCEPTÍVEL;
- 2 - OPERÁVEL;
- 3 - COMPREENSIVO;
- 4 - ROBUSTO.



Ação promovida pelo W3C Brasil 2012

Acessibilidade Web

1 - O que é ?



Dois vídeos (5min)

2 - Porque existe ?



Jogo e Legislação

3 - Para quem serve ?



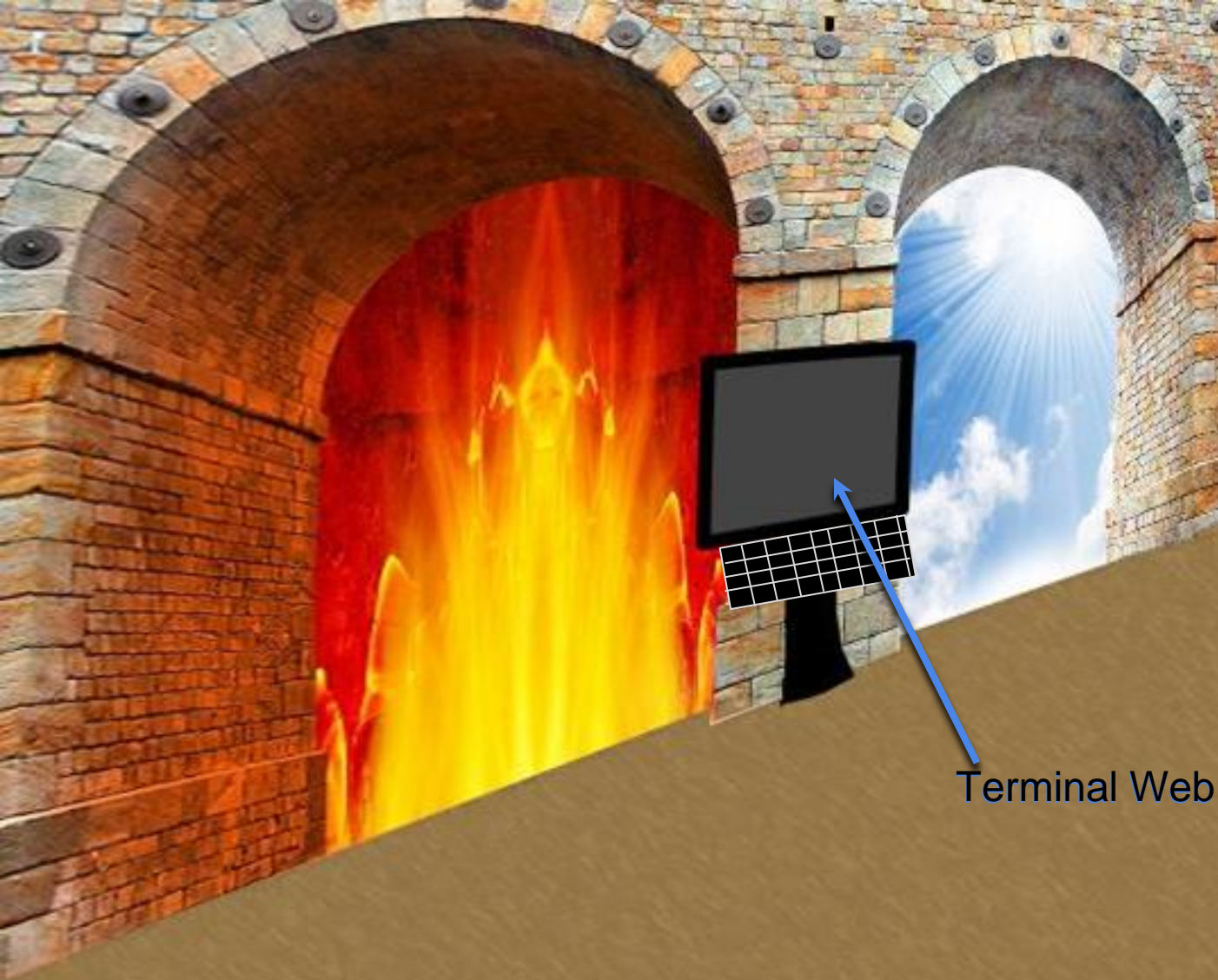
4 restrições de acesso ao PC

4 - Como usar ?



Processos para desenvolver um site acessível





Terminal Web sem acessibilidade.



JOGO SOBRE ACESSIBILIDADE WEB

SuaVidaEterna.org é um site sem acessibilidade web, e nele deverá indicar o local em que suas ações em vida refletem ao ambiente em que sua alma permanecerá eternamente.

O objetivo do jogo é encaminhá-la ao **Paraíso**, o local em que uma guerreira como você merece e almeja. Porém em cada fase você terá restrições de acessibilidade se colocando no lugar de uma pessoa com deficiência na prática e como o terminal não é acessível...



FASE 1 - PERCEPTÍVEL

Nessa fase, se coloque no lugar de uma pessoa com **daltonismo protanopia** (não diferencia o verde e o vermelho).

Você terá dois botões a seguir, o verde te levará ao paraíso e o vermelho ao inferno.

>> Clique no botão verde que te levará ao Paraíso.

BOTÃO 1

BOTÃO 2

BOTÃO 1

Paraíso

BOTÃO 2

Inferno

Fonte: <http://cta.ifrs.edu.br/noticias/visualizar/99>

FASE 2 - OPERÁVEL

Nessa fase, se coloque no lugar de uma pessoa com **amputação dos dois membros superiores**.



Irá utilizar a **tecla Tab** para ir até o campo que preenche a lacuna do Paraíso e digitar seu nome.

Digite o seu nome no campo
que abrirá a porta desejada:

Paraíso:

Inferno:

Parte do código correspondente ao formulário ao lado:

`<label for="nomeParaíso">Paraíso: </label>`

`<input type="text" name="nome" id="nome" />`

`<label for="nomeInferno">Inferno: </label>`

`<input type="text" name="nome" id="nomeInferno" />`

Digite o seu nome no campo que abrirá a porta desejada:

nomeParaíso

Paraíso:

Parte do código correspondente ao formulário ao lado:

`<label for="nomeParaíso">Paraíso: </label>`

`<input type="text" name="nome" id="nome" />`

Inferno:

`<label for="nomeInferno">Inferno: </label>`

`<input type="text" name="nome" id="nomeInferno" />`



<http://emag.governoeletronico.gov.br/cursodesenvolvedor/desenvolvimento-web/praticas-web-acessivel-formularios.html>



FASE 3 - COMPREENSIVO

Nessa fase, se coloque no lugar de uma pessoa com **deficiência cognitiva**.

Você precisa **indicar o botão correto** em que irá liberar a porta do paraíso.

>> Clique no botão que está escrito Paraíso.

1

ហាននរក

2

ហានសួគ៌

Khmer língua Austro-asiática, é o idioma oficial do Camboja

1

ហាននរក



2

ហានសួគ៌



<http://www.brasilmedia.com/visual-vs-cognitiva.html>



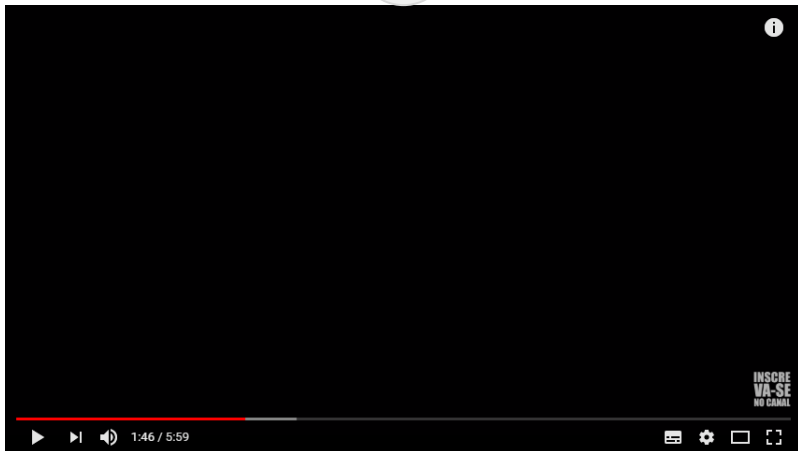
FASE 4 - ROBUSTO

Nessa fase, se coloque no lugar de uma pessoa com **deficiência visual**.

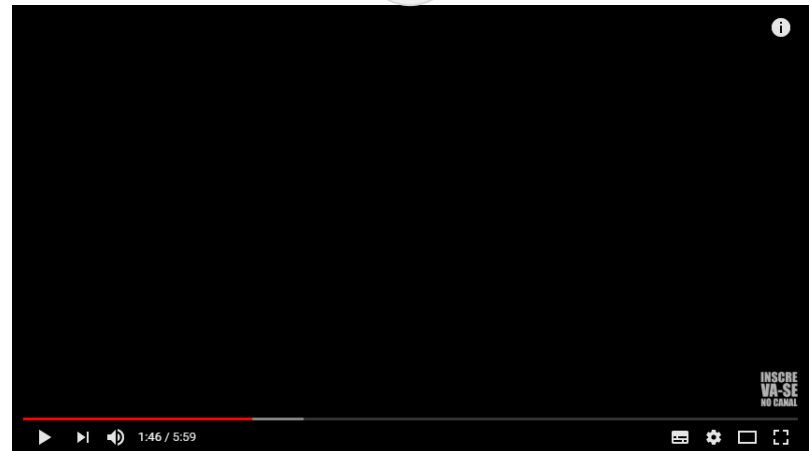
Os **vídeos** a seguir irão explicar o local **somente com imagens** com sua trilha sonora favorita, essa será sua última chance de viver eternamente no Paraíso!!!

>> Clique no botão numerado acima do vídeo onde deseja ir.

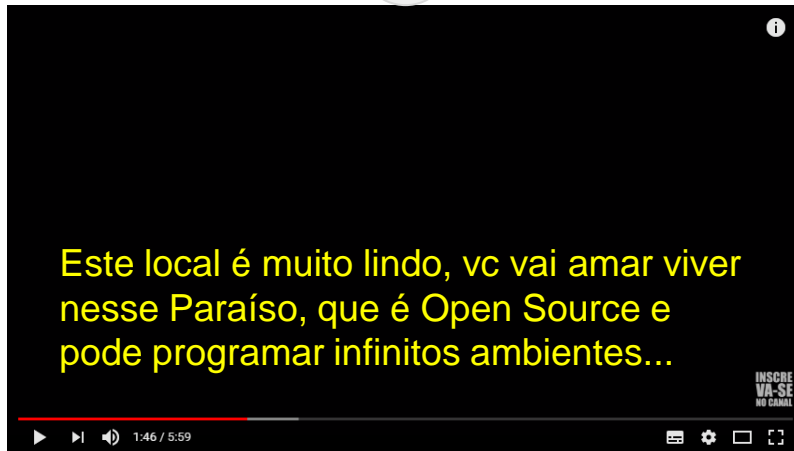
1



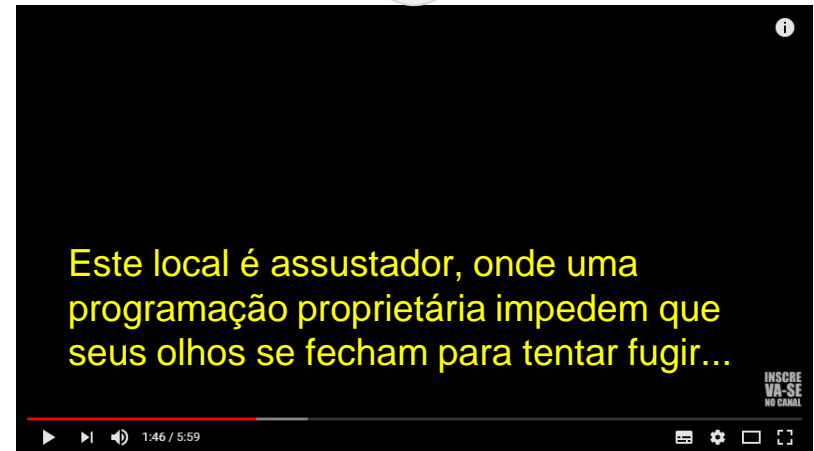
2



1



2



<https://www.w3.org/Translations/WCAG20-pt-PT/>
<https://www.w3.org/Translations/WCAG20-pt-PT/#ensure-compat>



- 4. Portaria nº 3, de 7 de maio de 2007, que institucionalizou o eMAG no âmbito do sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP), tornando sua observância obrigatória nos sítios e portais do governo brasileiro.
- 5. Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2007), de 30 de março de 2007, elaborada pela Nações Unidas, define, em seu artigo 9º, a obrigatoriedade de promoção do acesso de pessoas com deficiência a novos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, inclusive à Internet.

eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico

É importante ressaltar que o eMAG trata de uma versão especializada do documento internacional

WCAG (Web Content Accessibility Guidelines: Recomendações de Acessibilidade para Conteúdo Web) voltado para o governo brasileiro, porém o eMAG não exclui qualquer boa prática de acessibilidade do WCAG.

Legislação...

Fonte: <http://emag.governoeletronico.gov.br/>

Acessibilidade Web

1 - O que é ?



Dois vídeos (5min)

2 - Porque existe ?



Jogo e Legislação

3 - Para quem serve ?



4 restrições de acesso ao PC

4 - Como usar ?



Processos para desenvolver um site acessível

1

- deficiência visual.



2

- deficiência auditiva.



3

- amputação de um membro superior;
- grandes limitações de movimentos;
- falta de força nos membros superiores.



4

- deficiência visual;
- paralisia (mouse Trackball);
- difficuldade de controle dos movimentos;
- amputação de um membro superior.



Acessibilidade Web

1 - O que é ?



Dois vídeos (5min)

2 - Porque existe ?



Jogo e Legislação

3 - Para quem serve ?



4 restrições de acesso ao PC

4 - Como usar ?



Processos para desenvolver um site acessível

- 1. Seguir os padrões Web;
- 2. Seguir as diretrizes ou recomendações de acessibilidade;
- 3. Realizar a avaliação de acessibilidade.

W3C ou Web Standards

Regras de formatação sintática;

Código semanticamente correto.

WCAG e WAI-ARIA

Recomendações de acessibilidade
para conteúdo Web;

Soluções para o comportamento
(DOM).

Validar HTML e CSS;

Verificar o fluxo de leitura da página;

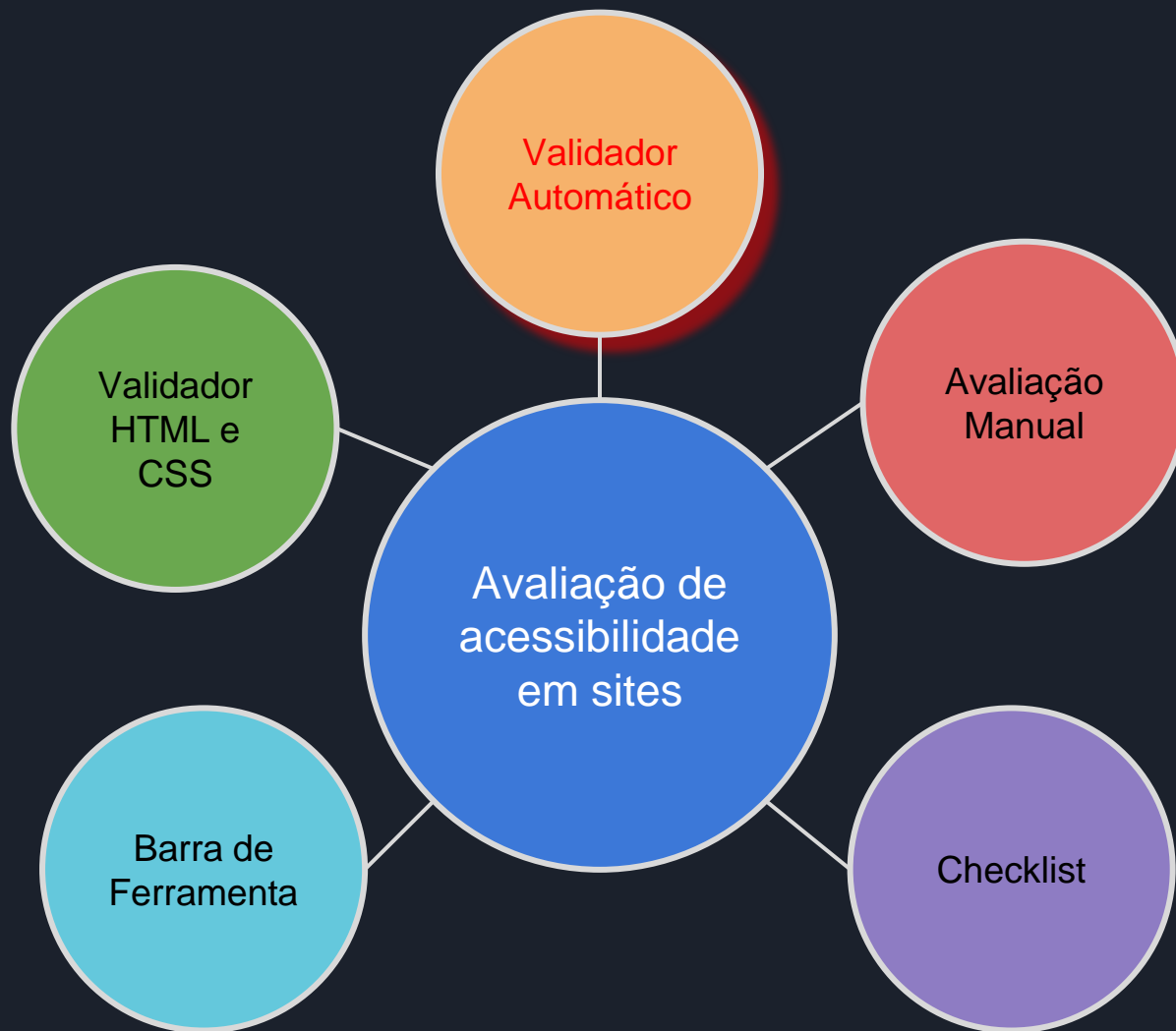
Realizar a validação automática;

Realizar a validação manual;

Teste com usuários reais.

Processo para desenvolver um sítio acessível. ●●.

Fonte: <http://emag.governoeletronico.gov.br/>



CHECKLIST

<http://emag.governoeletronico.gov.br/cursoconteudista/desenvolvimento-web/arquivos/eMAG-Checklist-acessibilidade-desenvolvedores.pdf>

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?	- 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				



HTML:

<https://validator.w3.org/>

CSS:

<https://jigsaw.w3.org/css-validator/>

JAVASCRIPT:

<https://codebeautify.org/jsvalidate>



Diretrizes de Macedo

Claudia Mara Scudelari de Macedo
Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento.
Universidade Federal de Santa Catarina.

IMS-GLC
W3C-WCAG 1.0 e 2.0

Princípios de Design Universal

eMAG

Modelo de Acessibilidade em Governo
Eletrônico

WCAG

Voltado para o governo brasileiro

O porquê? Das diretrizes de Macedo e eMAG?

eMAG (2005):

Diretriz Brasileira de
acessibilidade para
conteúdo web.

WCAG (1999):

Diretriz Internacional
de acessibilidade
para conteúdo web.

Tese Doutorado (2010):

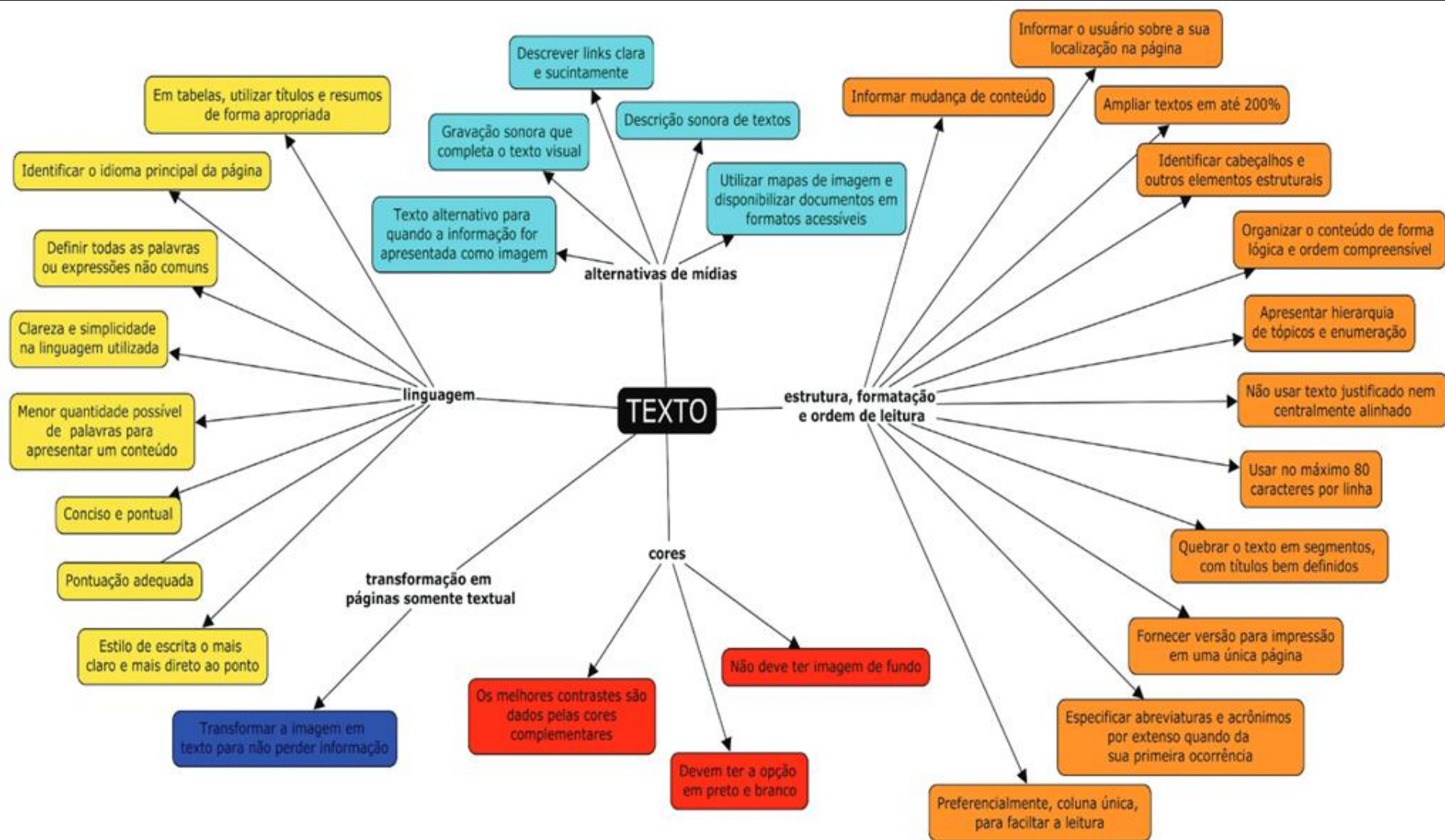
Em Engenharia e
Gestão do
Conhecimento na
Universidade Federal
de Santa Catarina.

Artigo Científico (2016):

Revista Brasileira de Design da
Informação

**Artigo, dissertação,
tese,... (2018):**

Você!



Diretrizes Macedo (2010) e eMag (2014) agrupadas

Fonte: <https://infodesign.org.br/infodesign/article/download/369/280>



Alternativas de mídias

Texto alternativo para quando a informação for apresentada como imagem

Descrição sonora de textos

Gravação sonora que completa o texto visual

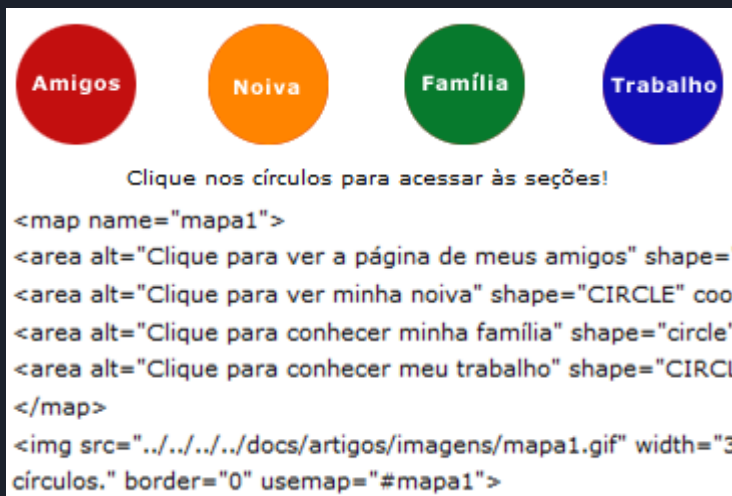
Utilizar mapas de imagem e disponibilizar documentos em formatos acessíveis

Descrever links clara e sucintamente (resumido)

Alternativas de mídias

Utilizar mapas de imagem e disponibilizar documentos em formatos acessíveis

Mapas de imagem



Fonte: <http://www.criarweb.com/artigos/129.php>

Formatos acessíveis



Fonte:
<http://emag.governoeletronico.gov.br/cursoconteudista/deseenvolvimento-web/praticas-web-acessivel-documentos-para-download.html>



Estrutura, formatação e ordem de leitura

Informar mudança de conteúdo

Informar o usuário sobre a sua localização na página

Ampliar textos em até 200%

Identificar cabeçalhos e outros elementos estruturais

Organizar o conteúdo de forma lógica e ordem compreensível

Apresentar hierarquia de tópicos e enumeração

Não usar texto justificado nem centralmente alinhado

Usar no máximo 80 caracteres por linha

Quebrar o texto em segmentos, com títulos bem definidos

Fornecer versão para impressão em uma única página

Especificar abreviaturas e acrônimos por extenso quando da sua primeira ocorrência

Preferencialmente, coluna única para facilitar a leitura



Cores

Os melhores contrastes são dados pelas cores complementares

Devem ter a opção em preto e branco

Não deve ter imagem de fundo



Transformação em páginas somente textual

Transformar a imagem em
texto para não perder
informação



Linguagem

Em tabelas, utilizar títulos e resumos de forma apropriada

Identificar o idioma principal da página

Definir todas as palavras ou expressões não comuns

Clareza e simplicidade na linguagem utilizada

Menor quantidade possível de palavras para apresentar um conteúdo

Conciso e pontual

Pontuação adequada

Estilo de escrita o mais claro e mais direto ao ponto

<http://dasilva.org.br/>

Verificar URL

Código

Avaliar segundo as regras: Wcag 1.0 ☐ Wcag 2.0 ☐ e-MAG ☒

Prioridades a serem avaliadas Prioridade 1 ☒ Prioridade 2 ☒ Prioridade 3 ☒

Digite aqui o endereço do site



Avaliação DaSilva

SITES EM TEMPO REAL QUE JÁ FORAM AVALIADOS:

2 5 5 , 1 2



Curso Acessibilidade Web
Torne seu site acessível

Soluções para empresas e
órgãos públicos. Conheça!



DaSilva apresenta novo site!
Avaliações, serviços e etc.

Conheça os novos recursos de
acessibilidade e navegação.



Cases de Sites Acessíveis
Veja as vantagens

Veja a solução apresentada pelo
site do TRT-SP (padrão AAA)

Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios

ASES

Governo Federal

<http://asesweb.governoeletronico.gov.br/ases/>

[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:

[Voltar para o topo](#)



Access
Monitor

AccessMonitor

[\[nota técnica\]](#)

<http://www.acessibilidade.gov.pt/accessmonitor/>

Unidade

Verifique o URI

Carregar Ficheiro

Entrada Directa

Verifique o URI

Endereço:

WCAG 1.0

WCAG 2.0

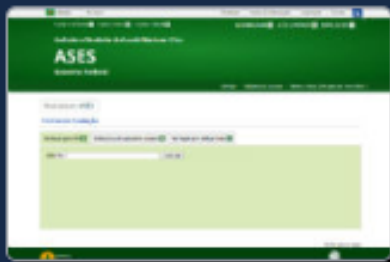
Mais informação: [Mapa do Sítio](#) | [Ajuda](#) | [Sugestões](#)

2009 - 2013 © Unidade ACESSO da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.

Categoria Aplicativos / Tecnologia Assistiva



1º Lugar: Suíte VLibras



2º Lugar: AsesWEB



3º Lugar: F123 Access

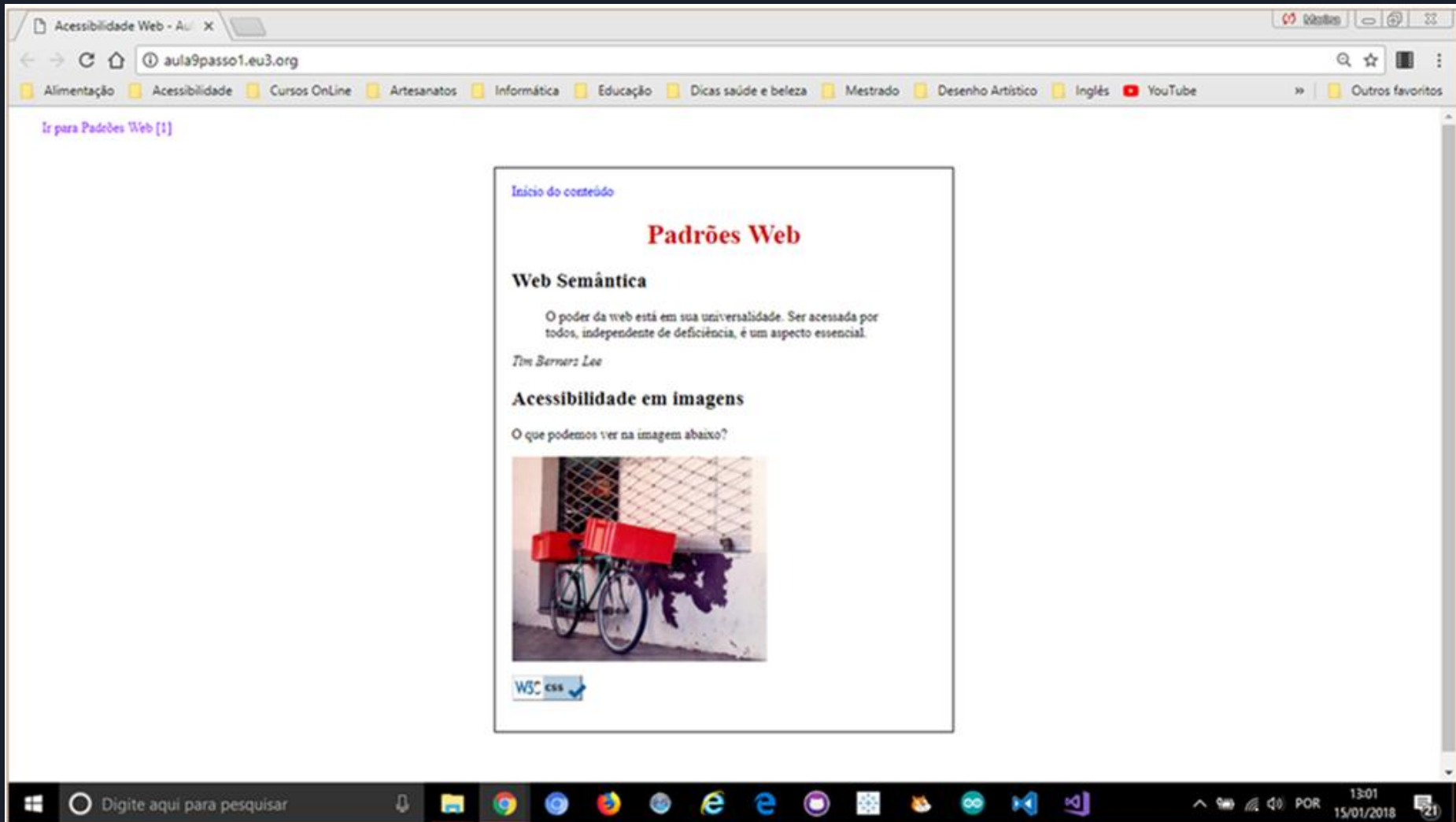


Pesquisa recente do W3C Brasil aponta que o indicador de **acessibilidade de páginas de sites web** dos órgãos públicos brasileiros alcança a média de **2% do total de mais 6 milhões de páginas analisadas.**

Me mostre logo os
avaliadores
automáticos na
prática! Quero crescer
aprendendo a criar
sites da forma correta!



Avaliadores de acessibilidade Web !!!



Como pessoas SEM deficiência visual veem ! ! !

Acessibilidade Web - Aula 9

aula9passo1.eu3.org

Alimentação Acessibilidade Cursos OnLine Artesanatos Informática Educação Dicas saúde e beleza Mestrado Desenho Artístico Inglês YouTube

[Ir para Padrões Web \[1\]](#)

Início do conteúdo

Padrões Web

Web Semântica

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

Tim Berners Lee

Acessibilidade em imagens

O que podemos ver na imagem abaixo?

[css válido!]

WEBVOK Acessibilidade Web - Aula 9

Acessibilidade Web - Aula 9

☆ [Ir para Padrões Web \[1\]](#)

Início do conteúdo

Padrões web

Web Semântica

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

Tim Berners Lee

Acessibilidade em imagens

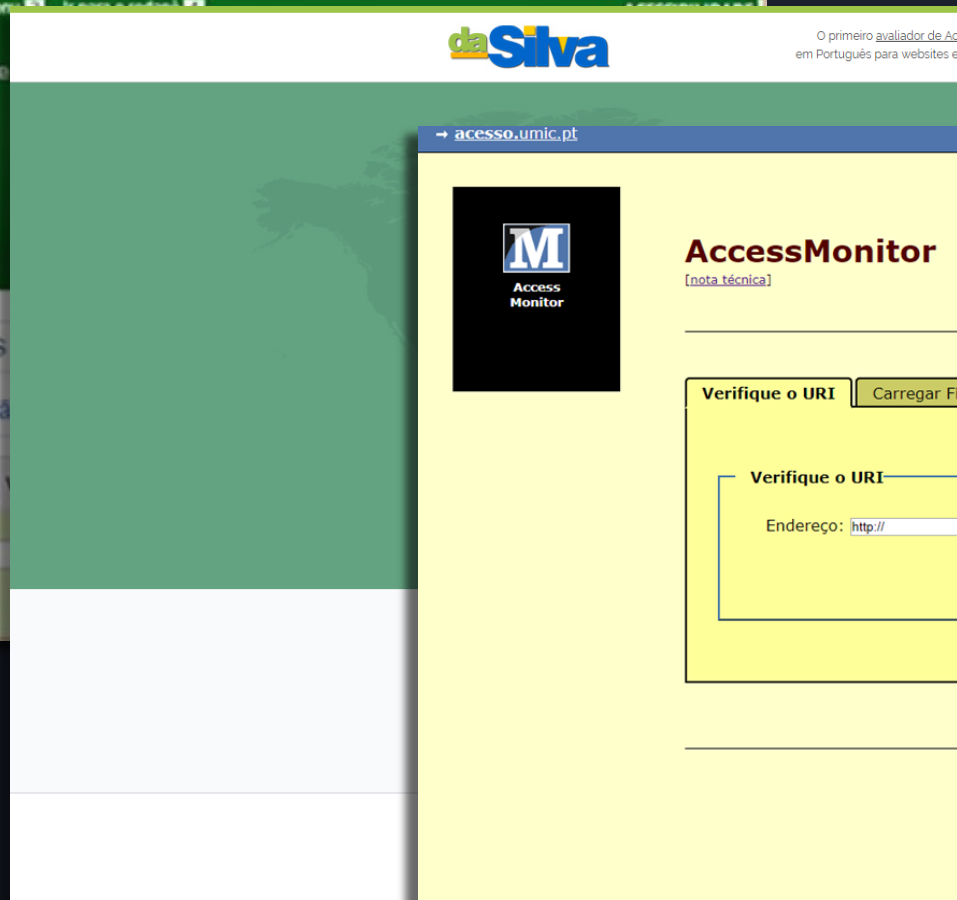
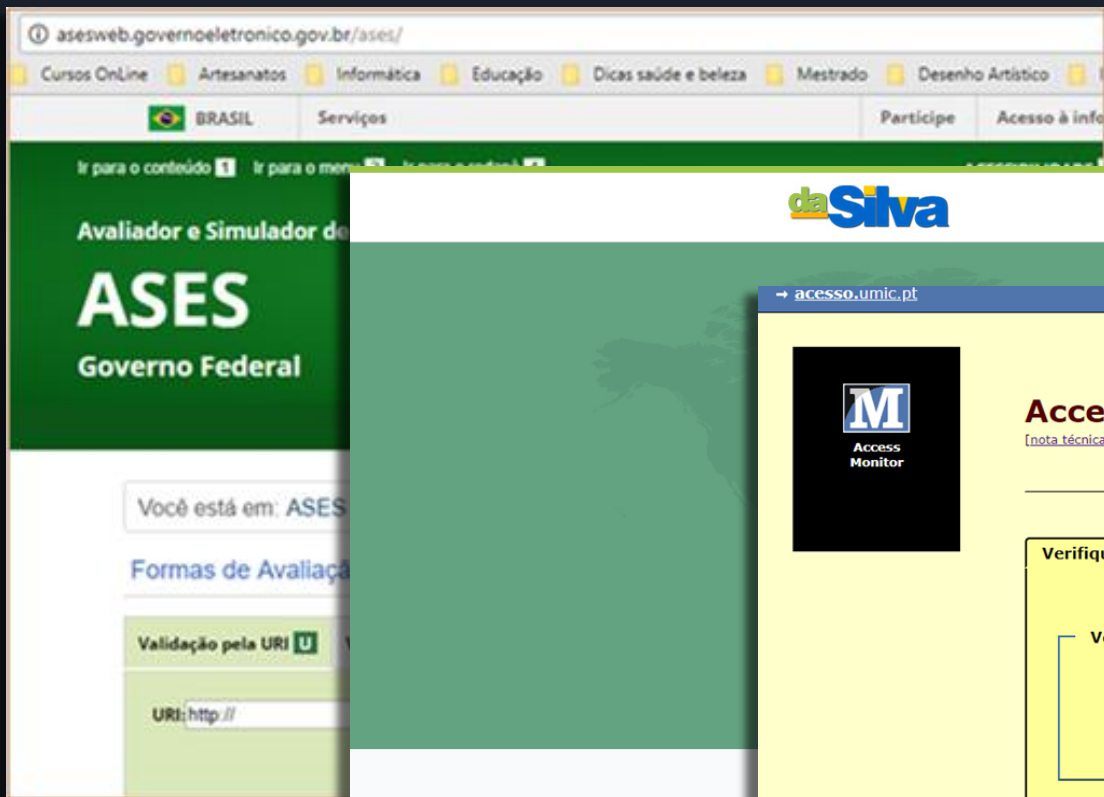
O que podemos ver na imagem abaixo? []

[css válido!]

Fim da página



Como pessoas COM deficiência visual veem. ! ! !



Como verificar a acessibilidade web com avaliadores AUTOMÁTICOS!!!

asesweb.governoeletronico.gov.br/ases/avaliar-codigo#inicio_information

Acessibilidade Cursos OnLine Artesanatos Informática Educação Dicas saúde e beleza Mestrado Desenho Artístico

Erros da seção conteúdo/informação

Recomendação	Quantidade	Linha(s) do código fonte
3.6 Fornecer alternativa em texto para as imagens do sítio (link para um novo sítio)	1	34

A seção não apresentou avisos!

Resumo de avaliação por: X

asesweb.governoeletronico.gov.br/ases/avaliar-codigo

Alimentação Acessibilidade Cursos OnLine Artesanatos Informática Educação Dicas saúde e beleza Mestrado Desenho Artístico

Contato Critérios de sucesso Sobre

Você está em: ASES | Resumo de avaliação

Página Avaliada

Título: Acessibilidade Web - Aula 9
Tamanho: 2378 Bytes
Data/Hora: 15/01/2018 13:46:47

Nota e Resumo da Avaliação de Acessibilidade

Resumo de Acessibilidade por Seção eMAG

Seção	Erro(s)	Avis
Marcação	0	0
Comportamento	0	0
Conteúdo/Informação	1	0
Apresentação / Design	0	0
Multimídia	0	0
Formulários	0	0
Total	1	0

Legenda

- >= 95%
- >= 85% < 95%
- >= 70% < 85%
- < 70%

Porcentagem ASES

98,66%

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

Ver WCAG 2.0 Critério de Sucesso 1.1.1 (Técnica G95)

Deve ser fornecida uma descrição para as imagens da página, utilizando-se, para tanto o atributo alt.

Exemplo 1



Exemplo de descrição de imagem.

No código:

```
1. 
```

Do site: eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico
<http://emag.governoeletronico.gov.br>

Como verificar a acessibilidade web com avaliadores AUTOMÁTICOS!!!

The image shows a web browser window with the title 'Acessibilidade Web - Aula 9' and the URL 'aula9passo1.eu3.org'. The browser's address bar and tabs are visible. The main content area displays a webpage titled 'Padrões Web' with sections for 'Web Semântica' and 'Acessibilidade em imagens'. A green thumbs-up icon is overlaid on the right side of the browser window. Below the browser window, a DOSVOX terminal window is open, displaying the same content as the browser, including the title 'Acessibilidade Web - Aula 9', the URL 'aula9passo1.eu3.org', and the main content area. The terminal window also shows a green thumbs-up icon.

Acessibilidade Web - Aula 9

Padrões Web

Web Semântica

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

Tim Berners Lee

Acessibilidade em imagens

O que podemos ver na imagem abaixo?

[Foto de uma bicicleta de carga verde com caixas laranjas encostada numa parede]

[css válido!]

Acessibilidade Web - Aula 9

Padrões Web

Web Semântica

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

Tim Berners Lee

Acessibilidade em imagens

O que podemos ver na imagem abaixo? [Foto de uma bicicleta de carga verde com caixas laranjas encostada numa parede]

[css válido!]

Fim da página

Leitor de tela - NVDA:

<http://www.nvda.pt/pt-pt/downloads>

Leitor de tela - Webvox:

<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/download.htm>

Para acionar o Webvox, ao entrar no DOSVOX (deverá estar instalado) siga as etapas a seguir:

digite: **R** (programa de rede);

digite: **H** (acesso à home pages);

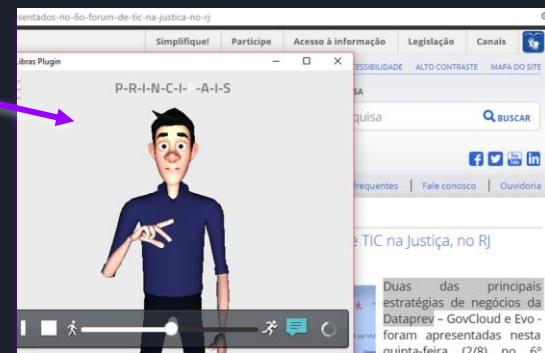
digite: **T** (página a trazer);

digite: **osite.com + enter** (contactando)

Como verificar a acessibilidade web com avaliadores MANUAIS!!!

Caramba! Sério?
É só isso mesmo?
Poxa! Pensei que
fosse mais difícil!!!





Categoria Projetos Web - Governamental



1º Lugar: Portal Dataprev



Porcentagem
ASES
99,49%

eMAG Conteudista

O curso é baseado no Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG). Esse modelo norteia o desenvolvimento e a adaptação dos conteúdos digitais do governo federal para que sejam acessíveis a todas as pessoas. A proposta do curso é fornecer noções básicas de acessibilidade na Web para as pessoas que trabalham com inclusão de conteúdos em sites e portais.

INSCREVA-SE ▶



CONTEUDISTA
CNJ

CERTIFICADOR
ENAP

CARGA HORÁRIA
20h

DURAÇÃO
21 dias

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. 1 Acessibilidade na Web
 1. 1.1 Tipos de deficiências
 1. 1.2 Uso de Tecnologias Assistivas

2. 2 Diretrizes de acessibilidade de conteúdos

2. 2.2 Avaliação de acessibilidade
3. 2.3 Apresentação de recursos e ferramentas

<https://evg.gov.br/curso/41>

eMAG Desenvolvedor

O curso é baseado no Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG). Esse modelo norteia o desenvolvimento e a adaptação dos conteúdos digitais do governo federal para que sejam acessíveis a todas as pessoas. Nesse curso, você poderá aprender o conceito e a importância da Acessibilidade na Web, além de algumas práticas de desenvolvimento Web acessível.

INSCREVA-SE ▶

CONTEUDISTA
IFRS

CERTIFICADOR
ENAP

CARGA HORÁRIA
30h

DURAÇÃO
28 dias

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. 1 Acessibilidade na Web
 1. 1.1 Tipos de deficiências
 1. 1.2 Uso de Tecnologias Assistivas

2. 2 Diretrizes de acessibilidade
 2. 2.1 Desenvolvimento de conteúdos acessíveis na Web

2. 2.2 Avaliação de acessibilidade
3. 2.3 Apresentação de recursos e ferramentas

<https://evg.gov.br/curso/42>



<https://suap.enap.gov.br/porta/home/#cursos>

Ajax acessível ao leitores de tela:

<http://www.maujor.com/tutorial/ajax-screen-readers.php>

Acessibilidade JavaScript:

http://www.acessibilidade.gov.pt/tutor/java_1/index.htm

Analizador de contraste de cores:

<http://www.maujor.com/tutorial/ccanalyser.php>



Acessibilidade Web



1 - É pensar no internauta que está a um clique de você!



2 - Para praticar a igualdade!



3 - Serve, neste caso, para dar a visão aos desenvolvedores web!



4 - Estar atento às diversidades das linguagens web!

#contemcomigo
#obrigada



@marinamicas



marinamicas@gmail.com