

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Fundação Escola Nacional de Administração Pública

Presidente

Francisco Gaetani

Diretor de Desenvolvimento Gerencial

Paulo Marques

Coordenadora-Geral de Educação a Distância

Natália Teles da Mota Teixeira

Diagramação realizada no âmbito do acordo de Cooperação Técnica FUB/CDT/Laboratório Latitude e Enap.

Enap

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

© Enap, 2015

Enap Escola Nacional de Administração Pública

Diretoria de Comunicação e Pesquisa

SAIS - Área 2-A - 70610-900 — Brasília, DF

Telefone: (61) 2020 3096 - Fax: (61) 2020 3178

SUMÁRIO

1 Recomendações de acessibilidade	5
1.1 WCAG 2.0	5
1.2 eMAG.....	8
2 Práticas Web acessíveis.....	10
2.1 Títulos.....	11
2.2 Links.....	12
2.3 Sumário para conteúdos longos	14
2.4 Imagens.....	15
2.5 Documentos para download	23
2.6 Texto	25
2.7 Contraste	26
2.8 Utilização da cor ou outros elementos visuais.....	28
2.9 Multimídia	30
3 Avaliação de Acessibilidade	32
4 Recursos e ferramentas	33
5 Glossário	35
6 Conclusão	35

Módulo **2** Web Acessível

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

1 Recomendações de acessibilidade

Definição

As recomendações ou diretrizes de acessibilidade são documentos que visam a tornar o conteúdo Web acessível a todas as pessoas, inclusive às pessoas com deficiência, destinando-se aos autores de páginas, projetistas de sítios e aos desenvolvedores de ferramentas para criação de conteúdo.

A observação dessas recomendações não beneficia somente pessoas com deficiências, mas, também, facilita o acesso ao conteúdo da Web, independentemente da ferramenta utilizada (navegadores Web para computadores de mesa, *laptops*, telefones celulares, ou navegador por voz) e de certas limitações técnicas, como, por exemplo, uma conexão lenta, a falta de recursos de mídia, etc.

O principal documento internacional de recomendações de acessibilidade é o WCAG 2.0 - Web Content Accessibility Guidelines, ou Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web. No Brasil, existe o eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico, que contém as recomendações de acessibilidade a serem seguidas nos sítios e portais do governo brasileiro.

1.1 WCAG 2.0

Enap

As WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) são as recomendações de acessibilidade para conteúdo da Web, ou seja, são diretrizes que explicam como tornar o conteúdo Web acessível a todas as pessoas.

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap



Web Content Accessibility Guidelines 2.0

Foram desenvolvidas pelo consórcio W3C - World Wide Web, por meio do WAI (Iniciativa de Acessibilidade na Web), em colaboração com pessoas e organizações em todo o mundo.

A versão 1.0 foi lançada em 5 de maio de 1999 e a versão 2.0 em 11 de dezembro de 2008.

critérios de sucesso de nível AAA pode ser um processo custoso e, às vezes, de difícil implementação. No entanto, muitos sítios não possuem conteúdo que se aplica aos critérios de sucesso de nível AAA.



Saiba Mais sobre as WCAG 2.0

- [WCAG 2.0 original em inglês \(link para outro sítio\).](#)
- [WCAG 2.0 versão em português \(link para outro sítio\).](#)
- [Lista com todas as técnicas da WCAG 2.0 \(link para outro sítio\).](#)
- [Especificação WAI-ARIA \(link para outro sítio\).](#)



1.2 eMAG

Além das WCAG 2.0 - Web Content Accessibility Guidelines, utilizadas internacionalmente, muitos países desenvolveram seus próprios documentos com recomendações de acessibilidade.

O governo brasileiro, seguindo os exemplos de outros países, desenvolveu suas próprias diretrizes, reunidas no documento chamado de eMAG.

O eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - é um documento com recomendações a serem consideradas para que o processo de acessibilidade dos sítios e portais do governo brasileiro seja conduzido de forma padronizada e de fácil implementação, isto é, seja:

- Pragmático (estruturado de acordo com os problemas a serem abordados);
- Dividido por áreas de atuação;
- Padronizado por funcionalidades.

eMAG 3.1

O eMAG 3.1 surgiu da parceria firmada entre o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (Departamento de Governo Eletrônico) e o Projeto de Acessibilidade Virtual do IFRS (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul).

A versão 3.1 do eMAG foi desenvolvida tomando como base a WCAG 2.0, outros documentos internacionais de acessibilidade, além de pesquisas realizadas no âmbito do projeto de acessibilidade virtual e com o auxílio de pessoas com deficiência.

Estrutura

- **Parte 1 - Introdução**
 - ✓ O acesso de pessoas com deficiência.
 - ✓ Sobre as versões do eMAG.
 - ✓ Alterações na versão 3.1.
 - ✓ Legislação.

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Enap

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

• **Parte 2 - O processo para desenvolver um sítio acessível**

- ✓ Primeiro passo: Padrões Web.
- ✓ Segundo passo: Recomendações de Acessibilidade
- ✓ Terceiro passo: Avaliação de Acessibilidade
- ✓ Manutenção da acessibilidade
- ✓ Recursos, ferramentas e leitura complementar

• **Parte 3 - Recomendações de acessibilidade (divisão por Seções)**

- ✓ Marcação (9 recomendações)
- ✓ Comportamento (7 recomendações)
- ✓ Conteúdo / Informação (12 recomendações)
- ✓ Apresentação / *Design* (4 recomendações)
- ✓ Multimídia (5 recomendações)
- ✓ Formulários (8 recomendações)

Total: 45 recomendações

• **Parte 4 - Elementos padronizados de acessibilidade digital no governo federal**

- ✓ Padroniza elementos de acessibilidade que devem ter características em comum em todas as páginas do governo federal, como:
 - atalhos;
 - barra de acessibilidade;
 - mapa do sítio;
 - página de acessibilidade, entre outros;

• **Parte 5 - Práticas desaconselhadas**

• **Parte 6 - Glossário**



Saiba Mais sobre o eMAG

- [Conheça o eMAG \(link para um novo sítio\)](#)



2 Práticas Web acessíveis

Nesta seção, vamos aprender como desenvolver conteúdo Web mais acessível. Primeiramente, é preciso ter em mente que o mais importante para a acessibilidade é o código HTML -HyperText Markup Language. O leitor de tela e outros recursos de Tecnologia Assistiva interpretam o código HTML, seus elementos e semântica. Por isso, o primeiro passo para se garantir acessibilidade ao conteúdo Web é utilizar código semanticamente correto, ou seja, cada elemento para o seu propósito, seguindo os Padrões Web ou Web Standards do W3C -World Wide Web.



Seu código deve ser acessível ao maior número de usuários possível, incluindo:

- Usuários de leitor de tela;
- Quem navega somente pelo teclado;
- Quem utiliza navegador com JavaScript desabilitado;
- Usuários de dispositivos móveis;
- Quem utiliza outros recursos de Tecnologia Assistiva;
- Usuários inexperientes;
- Entre outros.

Vamos começar?



Saiba Mais sobre Padrões Web

- [Padrões Web ou Web Standards do W3C \(link para um novo site\).](#)
- [e-PWG - Padrões Web em Governo Eletrônico \(link para um novo site\).](#)



2.1 Títulos

Os cabeçalhos (títulos) em HTML são representados pelas *tags* <h1> até <h6>. Assim, as *tags* <h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5> e <h6> informam ao navegador que aquele elemento trata-se de um cabeçalho ("h" vem do inglês "heading", que significa cabeçalho). O "h1" deve ser o título principal da página, ou seja, deverá existir apenas um elemento "h1" em cada página. Em seguida devem ser utilizados os níveis subsequentes de título, de maneira hierárquica, sem se pular um ou mais níveis. A apresentação visual dos títulos poderá ser modificada pelas folhas de estilo.

Imagine o seu conteúdo como sendo um livro. O título do livro seria o "h1", os capítulos seriam elementos "h2", os subcapítulos seriam representados por elementos "h3" e assim por diante.

Dessa forma, o título principal de um sítio seria o "h1", o que nos leva a ter apenas um "h1" em cada página. O título do conteúdo principal passa a ser o "h2", as seções internas do conteúdo o "h3" e assim por diante.

Por que é tão importante utilizar corretamente os títulos em um sítio?

Para quem enxerga, basta diferenciar os títulos visualmente, pelo tamanho, tipo ou cor da fonte. No entanto, para quem não pode ver, essa diferenciação visual perde seu propósito. Pessoas que navegam pelos sítios utilizando um leitor de tela são informadas por esse *software* sobre o tipo de elemento pelo qual estão passando. Por exemplo, quando o usuário passar por um título dentro do conteúdo que foi inserido como um "h2", o leitor de tela irá ler algo do tipo "cabeçalho de nível 2, texto do cabeçalho". Dessa forma, o usuário, mesmo sem enxergar, saberá que se trata de um título e conhecerá a hierarquia do conteúdo da página. Além disso, os leitores de tela permitem que os usuários naveguem rapidamente pelos dos títulos, pressionando a tecla "h". Assim, poderão pular de título em título, compreendendo a hierarquia da página e chegando rapidamente ao conteúdo desejado.

Código

```
<h1>Acessibilidade na Web</h1>
<h2>Introdução à Acessibilidade na Web</h2>
<p>...texto...</p>
<h3>Barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência</h3>
<p>...texto...</p>
<h3>Recursos de Tecnologia Assistiva</h3>
<p>...texto...</p>
<h2>Garantindo a Acessibilidade na Web</h2>
<p>...texto...</p>
<h3>Recomendações de acessibilidade</h3>
```

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Enap

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Exemplo de *link* com informações desnecessárias: [Clique aqui para acessar o organograma da empresa.](#)

Exemplo de *link* com texto pouco descritivo: [Clique aqui](#) para acessar o organograma da empresa.

Não há necessidade de colocar no texto do *link* frases como "clique aqui para..." , "*link* para..." , etc. Tanto visualmente quanto com o leitor de tela já fica claro para o usuário que se trata de um *link*.

2.3 Sumário para conteúdos longos

Para conteúdos muito extensos, o ideal é que seja fornecido um sumário com âncoras para as seções do conteúdo. Ao final de cada seção, é preciso haver um *link* que permita retornar ao sumário. Para quem utiliza o *mouse* para navegar, parece uma tarefa simples rolar a tela e chegar até o conteúdo desejado. No entanto, para quem utiliza o teclado ou outros dispositivos diferentes do *mouse*, navegar por conteúdos extensos acaba sendo uma tarefa lenta e difícil. Para essas pessoas e até mesmo para as que utilizam o *mouse*, as âncoras facilitam muito a navegação.

Exemplo de sumário com *links* para as partes do conteúdo:

The image shows a table of contents on a light gray background. The title 'Sumário' is in a large, bold, blue font. Below it, 'Agradecimentos' is in a smaller blue font. The main content is organized into two numbered sections. Section 1, 'Introdução', includes sub-sections 1.1 'Sobre a versão 3.0', 1.2 'Legislação', 1.3 'O acesso de pessoas com deficiência', and 1.4 'O processo para desenvolver um sítio acessível'. Section 2, 'Recomendações de acessibilidade', includes sub-sections 2.1 'Marcação', 2.2 'Comportamento (DOM)', 2.3 'Conteúdo / Informação', 2.4 'Apresentação / Design', 2.5 'Multimídia', and 2.6 'Formulários'. All sub-sections are in a blue font, suggesting they are clickable links.

Ao clicarmos no *link* "Introdução", o foco do teclado é remetido para o início dessa seção. Repare, no exemplo a seguir, no *link* "Voltar ao sumário", presente no final da seção.

1. Introdução

O governo brasileiro, comprometido com a inclusão, buscou, através da elaboração do modelo de acessibilidade do governo eletrônico, facilitar o acesso para todas as pessoas às informações e serviços disponibilizados nos sites e portais do governo. Assim, a primeira versão do e-MAG, elaborada pelo Departamento de Governo Eletrônico em parceria com a ONG Acessibilidade Brasil, foi disponibilizada para consulta pública em 18 de janeiro de 2005, e a versão 2.0 já com as alterações propostas, em 14 de dezembro do mesmo ano. Em 2007, a Portaria nº 3, de 7 de maio, institucionalizou o e-MAG no âmbito do sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática – SISIP, tornando sua observância obrigatória nos sites e portais do governo brasileiro.

[Voltar ao sumário](#)

Exemplo de âncora para a seção "Agradecimentos"

Repare que o destino da âncora é representado pelo sinal de # (cerquilha ou sustenido) seguido do id da seção de destino:

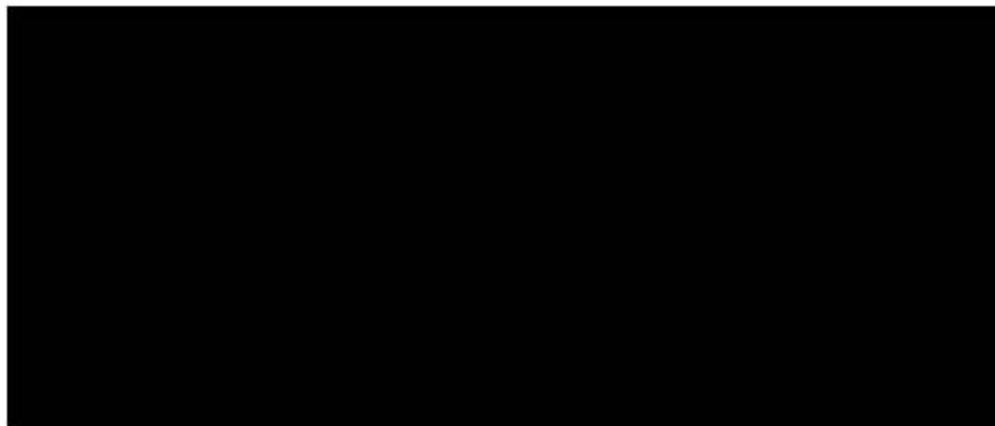
```
<li>  
  <a href="#agradecimentos" title="#">Agradecimentos</a>  
</li>  
<h2 id="agradecimentos">Agradecimentos</h2>
```

Exemplo de âncora para voltar ao sumário

```
  <p class="voltar">  
    <a href="#sumario">Voltar ao sumário</a>  
  </p>  
<div id="sumario">
```

2.4 Imagens

A imagem abaixo ilustra o organograma da instituição:



Você conseguiu compreender a imagem?

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Enap

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

No contexto acima, se faltar a imagem, não conseguimos compreender a informação. O mesmo ocorre no caso de pessoas cegas tentando acessar o conteúdo presente em imagens que não foram descritas.

Pessoas cegas não terão acesso ao conteúdo transmitido por uma imagem caso não tenha sido fornecida uma descrição para ela. Dessa forma, é preciso descrever de maneira apropriada todas as imagens que transmitem conteúdo.

Uma imagem pode ou não transmitir uma informação. Podemos tratar as imagens inseridas em uma página dividindo-as nos dois contextos abaixo:

- **Imagens com conteúdo:** fotos, gráficos, organogramas, ilustrações, imagens que substituem botões ou *links*, etc.

As imagens que apresentam conteúdo precisam de uma descrição. A descrição da imagem pode ser informada no próprio texto ou, então, por um atributo específico do elemento `img` no HTML, o atributo **alt**. A descrição fornecida por esse atributo não aparece visualmente, mas é lida pelo leitor de tela quando o usuário, navegando pelo teclado, passa pela imagem. Assim, mesmo que os usuários com deficiência visual não enxerguem a imagem, será informada a eles a sua descrição.

- **Imagens decorativas:** utilizadas para decorar a página ou partes dela. Como exemplos, podemos citar marcadores de lista estilizados, cantos arredondados, ícones utilizados para decorar ou enfatizar um *link*, etc.

As imagens decorativas devem ser ignoradas pelos recursos de tecnologia assistiva, ou seja, o ideal é que os leitores de tela ignorem a presença dessas imagens, já que elas não transmitem conteúdo. Para que isso ocorra, a maneira mais indicada é **inserir todas as imagens decorativas por meio das folhas de estilo (CSS)**. Como alternativa, pode-se deixar o conteúdo do atributo "alt" vazio (`alt=""`), para que a imagem seja ignorada pelos leitores de tela.

Exemplos de descrição de imagens



Acesso à Informação

```
img src="acesso.jpeg" alt="Acesso à Informação" />
```



```

```


Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

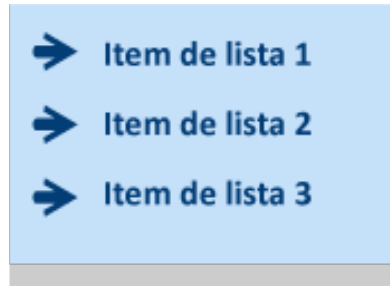
Enap

Enap

Enap

Enap

Um exemplo de imagem decorativa são os marcadores estilizados para listas (na figura a seguir, as setas). No exemplo abaixo, essas imagens foram inseridas por CSS.



HTML:

```
<ul class="bullet" >
  <li>Item de lista 1</li>
  <li>Item de lista 2</li>
  <li>Item de lista 3</li>
</ul>
```

CSS:

```
#content ul.bullet li {
  list-style-type: none;
  text-align: center left;
  background-image: url(..images/ex-list-bullet.PNG);
  background-position: center left;
  background-repeat: no-repeat;
  padding: .3em 0 .2em 1.1em;
}
#content ul.bullet {
  margin: 0 0 .3em -.5em;
}
```

Como segunda opção, imagens sem conteúdo que não foram inseridas por CSS devem ter o atributo "alt" nulo (alt="") e não apresentar atributo title. O atributo "alt" com valor nulo indica ao leitor de tela que a imagem em questão pode ser ignorada. No exemplo a seguir, temos um *link* que é formado pelo texto do *link* ("Contato") e por um ícone (imagem de um telefone). Essa imagem está inserida no código dentro da *tag* <a>. O texto do *link* é "contato", informação essa que é suficientemente descritiva. Se fosse fornecida uma descrição para a imagem, o leitor de tela iria "ler" para o usuário informações desnecessárias. Assim, para que o leitor de tela ignore a imagem e leia simplesmente o texto do *link*, deixamos o "alt" da imagem nulo. Vale lembrar que o mais recomendado é inserir a imagem por CSS.



```
<a href="contact.html">  Contato </a>
```

Mapas de imagem

Um mapa de imagem é uma imagem dividida em áreas selecionáveis. Cada área é um *link* para outra página ou para outra parte da mesma página. Um exemplo de um mapa de imagem seria a imagem de uma estante de livros em que cada prateleira seria um *link* para um tipo específico de literatura.

Para que um mapa de imagem seja acessível, é preciso fornecer uma alternativa em texto para cada uma de suas áreas selecionáveis.

Exemplo 1 - Mapa de imagem do lado do cliente



```
  
<map name="Map" id="Map">  
  <area shape="rect" coords="8,10,63,59" href="a.html" alt="Link para a seção  
A"/>  
  <area shape="rect" coords="77,9,126,61" href="b.html" alt="Link para a seção  
B"/>  
</map>
```

Exemplo 2 - Mapa de imagem do lado do servidor

É recomendada a utilização de mapas de imagem do lado do cliente, já que para mapas de imagem do lado do servidor não é possível fornecer um "alt" para cada uma das zonas ativas, somente para o mapa como um todo. Dessa forma, se a opção for por utilizar um mapa de imagem do lado do servidor, será preciso fornecer *links* redundantes relativos a cada uma das áreas selecionáveis.



[Paraná](#) | [Santa Catarina](#) | [Rio Grande do Sul](#)

Resumo sobre imagens

- Todas as imagens que transmitem informação devem possuir uma descrição indicando seu conteúdo.
- Para imagens que exigem uma descrição mais extensa, deve ser fornecido um texto sucinto no atributo "alt" e a descrição detalhada no próprio contexto ou em um *link* adjacente.
- Imagens decorativas devem ser inseridas por CSS.

Dicas para descrever uma imagem.

Quando for descrever uma imagem, pergunte-se "**se eu não pudesse utilizar esta imagem aqui, o que eu escreveria em seu lugar?**"

- **Seja objetivo:** apesar de parecer uma boa ideia descrever uma imagem nos mínimos detalhes, na maioria das vezes, não existe essa necessidade. Busque informar simplesmente o que ela transmite, nem a menos, nem a mais. Deixe de lado detalhes pouco importantes e evite informar no texto alternativo mais do que a imagem está passando visualmente. Veja o exemplo a seguir:



Essa imagem tem a seguinte descrição:

```

```

Repare que, apenas olhando para a foto, a maioria das pessoas não saberia onde fica essa praia. Ou seja, o texto alternativo está informando mais do que a própria imagem passa visualmente. Um exemplo de texto alternativo apropriado para essa imagem seria:

```

```

- **Seja claro:** tome cuidado para não ser tão objetivo a ponto de seu texto não ficar claro o suficiente.



Veja o exemplo a seguir:

- × Descrição muito objetiva e pouco clara: alt="árvores" ou alt="floresta".
 - ✓ **Descrição objetiva e clara: alt="plantação de eucaliptos".**
 - × Descrição pouco objetiva: alt="eucaliptos com caules muito longos e folhas verdes plantados em fileira e fazendo sombra sobre a grama".
- **Considere o contexto:** Procure não repetir na descrição da imagem informações que já estão no contexto, evitando que o leitor de tela leia duas vezes a mesma informação. No exemplo abaixo, não é necessário descrever as informações sobre inscrições e provas divulgadas na imagem, já que essa informação já está no contexto. Poderíamos inserir no "alt" apenas a informação "Banner do processo seletivo 2014/1". No entanto, se essa informação não estivesse no contexto, teríamos que descrever as informações de inscrições e provas.

Processo Seletivo Unificado 2014/1



As inscrições para o processo seletivo unificado 2014/1 vão de 7 de outubro a 11 de novembro. As provas serão realizadas no dia 1º de dezembro de 2013, nos municípios dos 12 câmpus da instituição.

2.5 Documentos para *download*

Assim como o conteúdo de um sítio deve ser acessível, o material disponibilizado para *download* também precisa ser. Um dos formatos mais acessíveis é o próprio HTML e, por isso, sempre que possível, disponibilize documentos nesse formato. Também podem ser utilizados arquivos para *download* no formato ODF - Open Document Format, tomando-se os cuidados para que sejam acessíveis. Se um arquivo for disponibilizado em PDF - Portable Document Format, deverá ser fornecida uma alternativa em HTML ou ODF. É necessário, também, informar a extensão e o tamanho do arquivo no próprio texto do *link*.

Exemplo:

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Enap

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap

Enap

Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap
 Enap

` Manual do W3C (formato .odt, tamanho 150Kb) `

O ODF é um formato aberto de documento, que pode ser implementado em qualquer sistema. Atualmente existem diversos *softwares*, pagos ou gratuitos, que permitem a utilização de documentos ODF, suportados em diversos sistemas operacionais. O ODF engloba formatos como:

- ODT para documentos de texto;
- ODS para planilhas eletrônicas;
- ODP para apresentações de *slides*.

Muitos *softwares* já utilizam esses formatos, como é o caso do OpenOffice (LibreOffice), BrOffice, Google Docs, Abiword e StarOffice. O Microsoft Office 2010 também inclui suporte para ODF. Para versões anteriores do Microsoft Office, pode ser instalado um *Add-in* gratuito para suporte aos formatos ODF.

Se forem utilizados ícones para arquivos, é importante que sejam utilizadas imagens e descrições de forma consistente dentro de um mesmo sítio, evitando-se confusão:

Utilização inconsistente

- **Página 1**



alt="arquivo odt"



alt="pdf"

- **Página 2**



alt="arquivo em PDF"



alt="download de odt"

Utilização consistente

- **Página 1**



alt="arquivo odt"



alt="arquivo pdf"



alt="arquivo odt"



alt="arquivo pdf"

2.6 Texto

Acessibilidade também consiste em garantir que um texto possa ser compreendido por todos. Assim, o texto de um sítio deverá ser fácil de ler e compreender. Algumas técnicas que podem auxiliar nesse sentido são:

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

Exemplo:

Repare no texto a seguir:

"Como exemplos de leitores de tela podemos citar o JAWS, que é um dos mais populares no mundo para Windows, mas é um software pago, o NVDA, o qual é gratuito e de código aberto para Windows, o ORCA, que também é gratuito e de código aberto, mas para Linux e o Virtual Vision, que é um leitor de tela pago para ambiente Windows, desenvolvido pela empresa brasileira MicroPower. Mais informações sobre esses leitores podem ser encontradas nos seus respectivos sítios:

<http://www.freedomscientific.com/products/fs/jaws-product-page.asp> ([link para um novo sítio](#)).

<http://www.nvda-project.org> ([link para um novo sítio](#)).

<http://live.gnome.org/Orca> ([link para um novo sítio](#)) e <http://www.virtualvision.com.br> ([link para um novo sítio](#))."

O texto acima pode ser apresentado de maneira mais clara e fácil de compreender por meio de pequenas modificações, como a utilização de listas de itens e a padronização na linguagem e na forma de apresentação:

"Como exemplos de leitores de tela podemos citar:

- *JAWS: software PAGO PARA Windows, sendo um dos mais populares pelo mundo ([sítio do Jaws - link para um novo sítio](#));*

- *NVDA: software gratuito e de código aberto para Windows ([sítio do NVDA - link para um novo sítio](#));*
- *ORCA: software gratuito e de código aberto para Linux ([sítio do Orca - link para um novo sítio](#));*
- *Virtual Vision: software pago para Windows, desenvolvido pela empresa brasileira MicroPower ([sítio do Virtual Vision - link para um novo sítio](#)).”*

Quando o texto incluir palavras incomuns, termos técnicos, palavras ou frases em outro idioma, etc., deverá ser fornecida uma explicação para tais palavras. Também deverão ser fornecidas as formas completas ou o significado de siglas e abreviaturas, ao menos na primeira vez em que aparecerem no texto.

As definições poderão ser fornecidas por um texto adjacente, uma lista de definições, um glossário ou de qualquer outro modo.

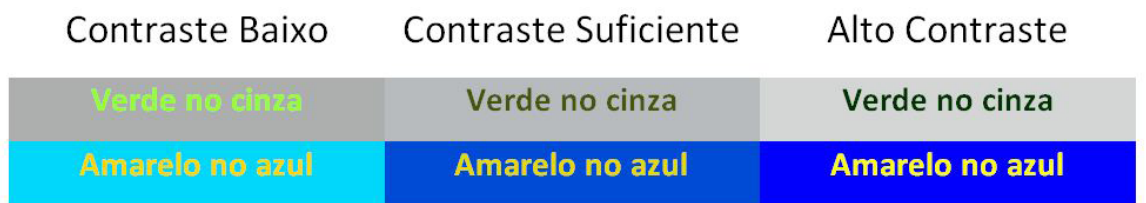
2.7 Contraste



Uma boa relação de contraste entre o texto e o plano de fundo é fundamental para que todos possam visualizar as informações de forma clara e sem grandes esforços. Além disso, um bom contraste é essencial para pessoas com baixa visão, pessoas com daltonismo e aquelas que utilizam monitores monocromáticos.

Além de escolher cores que tenham uma boa relação de contraste, é preciso tomar cuidado com imagens utilizadas de plano de fundo. Um fundo decorado ou em forma de figura, como uma paisagem, por exemplo, torna o conteúdo da página de difícil visualização, além de desviar a atenção do usuário. Se possível, evite utilizar imagens como plano de fundo ou planos de fundo decorados, enfeitados, com listras, círculos, bordas, marca d'água, etc.

A relação de contraste pode ser encontrada dividindo-se o valor da luminosidade relativa da cor mais clara de um dos planos pelo valor da luminosidade relativa da cor mais escura do outro plano. Levando-se em consideração a perda de percepção do contraste resultante da baixa acuidade visual, cromodeficiência ou perda de sensibilidade ao contraste devido ao envelhecimento, é recomendada aqui uma relação de contraste de, no mínimo, 4,5:1.



Apenas olhando para uma página, já podemos ter uma ideia se ela apresenta um bom contraste ou não. No entanto, para garantirmos um contraste otimizado, podemos utilizar ferramentas gratuitas, disponíveis *online*, para analisar a relação de contraste, como, por exemplo:

- [Luminosity Colour Contrast Ratio Analyser \(link para um novo sítio\).](#)

- [Color Contrast Analyser \(link para um novo sítio\).](#)
- [Check my colours \(link para um novo sítio\).](#)

No "Check my colours", você fornece o endereço de uma página da Web, clica em "check" e ele lhe mostrará uma lista contendo o resultado das taxas de contraste entre o plano de fundo e o primeiro plano dos diversos elementos da página, conforme podemos ver nas figuras a seguir.

Testing done on 119 elements

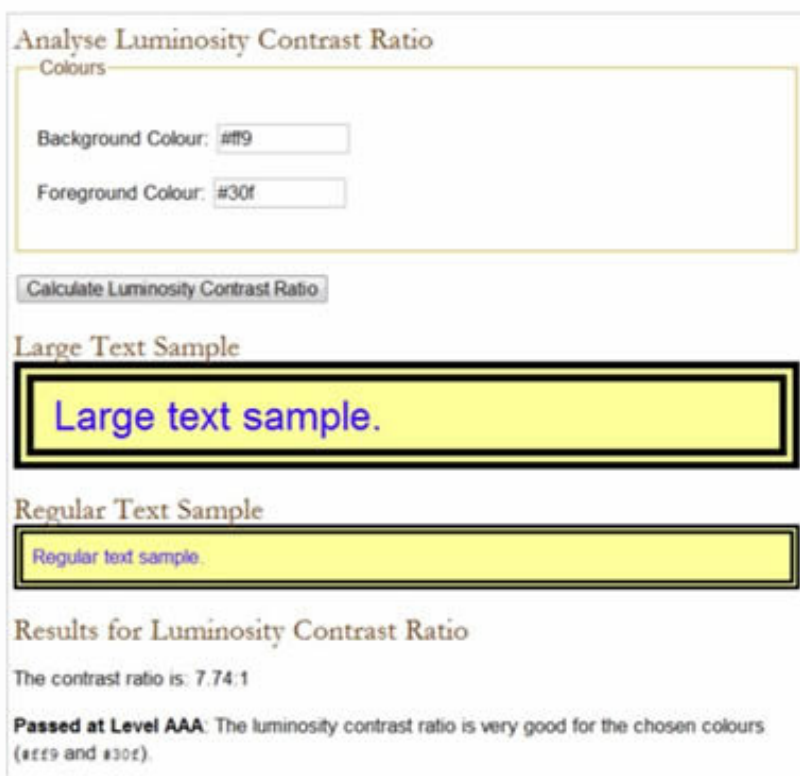
Luminosity Contrast Ratio: 47 failures
Brightness difference: 66 failures
Color difference: 68 failures

full report only errors Click on the rows to test other colours

Node	Foreground	Background	Sample	Contrast Ratio	Brightness difference	Color difference
body	#343434	#8d727	Sample Text	6.3:1 AA	102	233
... 100 % "Sample Text"	#343434	#8d727	Sample Text	6.3:1 AA	102	233
... 200 % "Sample Text"	#343434	#8d727	Sample Text	6.3:1 AA	102	233
... 100 %	#343434	#8d727	Sample Text	6.3:1 AA	102	233
... 200 %	#8d727	#8d727	Sample Text	2.35:1	100	402



No exemplo a seguir, utilizamos o serviço *online* "Luminosity Colour Contrast Ratio Analyser", especificamos os valores (em notação hexadecimal) das cores de fundo (Background Colour) e da fonte (Foreground Colour) e calculamos a relação de contraste (Calculate Luminosity Contrast Ratio). O exemplo mostrado é de como ficaria visualmente esse contraste quando utilizada uma fonte em tamanho grande e quando utilizada uma fonte em tamanho normal, além da relação de contraste (*contrast ratio*), que, nesse caso, foi de 7,74:1, ou seja, bem acima do recomendado 4,5:1, o que indica que essas duas cores apresentam um excelente contraste entre si.



Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Enap

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

Enap

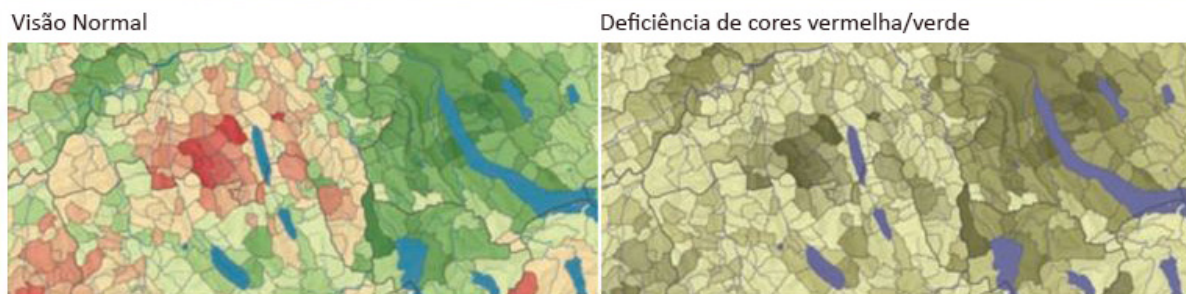
Enap

Enap

A importância do contraste para usuários com Daltonismo

A deficiência de cores vermelha/verde é o tipo mais comum de Daltonismo. Por isso, deve-se evitar a utilização de contrastes entre essas duas cores.

Utilizando combinação de cores verde/vermelha: com a deficiência de cor não é possível perceber o contraste entre as cores.



Utilizando combinação de cores verde/lilás: mesmo com a deficiência de cor, ainda é possível perceber o contraste.



Fonte: [JENNY, B; KELSO, N.V. Color Design for the Color Vision Impaired](#)

2.8 Utilização da cor ou outros elementos visuais

As informações não podem ser transmitidas unicamente por meio de características sensoriais, tais como cor, forma, tamanho, localização visual, orientação ou som. Para compreendermos melhor esse ponto, vamos analisar alguns exemplos.

Exemplo 1:

Lista de produtos (os itens em vermelho não estão disponíveis):

- Produto 1
- Produto 2
- Produto 3
- Produto 4
- Produto 5

Nesse exemplo, é preciso que o usuário consiga enxergar e distinguir cores para saber quais produtos estão indisponíveis. Uma solução para esse caso seria, além de utilizar a cor como diferencial, informar ao lado do produto que ele encontra-se indisponível – **Produto 3 (indisponível)**.

Caso o vídeo possua faixa de áudio, além da alternativa em texto, devem ser fornecidas legendas. Se necessário, podemos fornecer, ainda, uma faixa de audiodescrição para o vídeo.

As legendas são de fundamental importância para garantir a acessibilidade a pessoas com deficiência auditiva. Legendas são textos sincronizados equivalentes ao conteúdo de áudio. Existem três tipos de legenda:

- Closed caption (CC): deverá ser ativada para começar a aparecer no vídeo.
- Open caption (OC): está sempre visível.
- Real time caption (legenda em tempo real): representam as legendas de vídeo ao vivo, ou seja, são criadas simultaneamente à apresentação do vídeo por pessoal especializado, utilizando *softwares* e equipamentos especiais.



Além das legendas, muitos vídeos irão exigir uma faixa de audiodescrição para que sejam totalmente acessíveis. A audiodescrição não é a transcrição textual do conteúdo de um vídeo, mas sim uma faixa de áudio que contempla informações que aparecem visualmente, mas não estão presentes nos diálogos ou no áudio do próprio vídeo. Assim, a audiodescrição permite que o usuário tenha acesso a informações visuais que transmitem conteúdo, como expressões faciais e corporais, informação sobre o ambiente, efeitos especiais, informações em texto que aparecem no vídeo, etc. A audiodescrição aparece no espaço entre as falas, sem sobrepor o conteúdo em áudio original do vídeo.

Acesse o vídeo da *Natura Mamãe e Bebê* (abaixo) para compreender melhor o que é a audiodescrição: <http://www.youtube.com/watch?v=LrWzH6S493I>.

Não podemos esquecer que é sempre desejável que os vídeos com áudio apresentem alternativa na Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Enap

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap



Biomias - Amazônia - Clube da Natureza (Laboratório de Tecnologia Educacional, Instituto de Biologia - UNICAMP)

É importante, também, que os arquivos multimídia não iniciem automaticamente em uma página. Isto é, um vídeo, por exemplo, não deverá ser iniciado sem que o usuário tenha acionado um botão para esse fim. Assim, para qualquer vídeo, áudio ou animação presentes na página, é necessário que sejam fornecidas ferramentas para que o usuário possa iniciar, pausar, reiniciar ou parar a apresentação desses elementos.

3 Avaliação de Acessibilidade

Enap

A avaliação de acessibilidade é um processo fundamental para garantir uma Web acessível. Existem ferramentas automáticas que auxiliam na avaliação de acessibilidade, como o [Avaliador e Simulador de Acessibilidade de Sítios \(ASES\)\(link para um novo sítio\)](#), capaz de avaliar os itens do eMAG que são passíveis de validação por máquina.

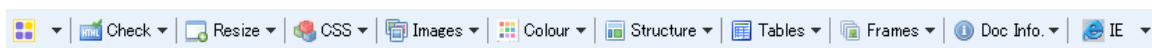
Apesar de muito úteis, essas ferramentas sozinhas não são capazes de detectar todos os problemas de acessibilidade de um sítio. Para tal detecção, utiliza-se análise manual, que pode ser realizada por usuários reais, usando-se diferentes tipos de tecnologia, e por especialistas na área de acessibilidade Web.

O eMAG sugere um passo a passo para avaliar a acessibilidade de um sítio:

1. Validar os códigos de conteúdo HTML e folhas de estilo;
2. Verificar o fluxo de leitura da página, utilizando um navegador textual ou um *software* leitor de tela;
3. Checar o fluxo de leitura das páginas sem estilos, sem *scripts* e sem as imagens;
4. Verificar as funcionalidades disponíveis na barra de acessibilidade, como atalhos e contraste;
5. Efetuar a validação automática de acessibilidade, por meio de avaliadores automáticos;
6. Realizar a validação manual, com uso de *checklists* de validação humana.

Um recurso bastante útil na avaliação de acessibilidade de um sítio são as extensões para navegadores para análise de acessibilidade:

- Para Firefox: [Accessibility Evaluation Toolbar](#) (*link para um novo sítio*).
- Para Google Chrome: [Accessibility Developer Tools](#) (*link para um novo sítio*).
- Para Internet Explorer: [Web Accessibility Toolbar for Internet Explorer](#) (*link para um novo sítio*).



A avaliação manual pode ser feita utilizando-se *checklists*, como os disponibilizados pelo Departamento de Governo Eletrônico:

- Checklist Manual de Acessibilidade - Desenvolvedores.
- Checklist Manual de Acessibilidade - Usuários com deficiência visual .
- Ou utilizando o anexo D - [Pontos de Checagem validáveis por avaliação Humana \(.ods, 26kb\)](#) (*link para outro sítio*) da [Cartilha de Contratação](#) (*link para um novo sítio*).



Saiba Mais sobre avaliação de acessibilidade

- [Lista completa de ferramentas para avaliação de acessibilidade - em inglês](#) (*link para um novo sítio*).



4 Recursos e ferramentas

Organizações e especificações

- [World Wide Web Consortium \(W3C\)](#) (*link para um novo sítio*).
- [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) Versão 2.0](#) (*link para um novo sítio*).
- [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) Versão 2.0 \(português\)](#) (*link para um novo sítio*).
- [Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico \(eMAG\)](#) (*link para um novo sítio*).

Validadores de código

- [Validador de Extensible Hypertext Markup Language \(XHTML\) e Hypertext Markup Language \(HTML\)](#) (*link para um novo sítio*).
- [Validador de Folhas de Estilo \(CSS\)](#) (*link para um novo sítio*).
- [Validador de links](#) (*link para um novo sítio*).

Validadores automáticos de acessibilidade

- [Avaliador e Simulador de Acessibilidade de Sítios \(ASES\) \(WAI e eMAG\)](#) (*link para um novo sítio*).
- [Da Silva \(WAI e eMAG\)](#) (*link para um novo sítio*).
- [AccessMonitor \(WAI\)](#) (*link para um novo sítio*).
- [Web Accessibility Tool \(WAVE\) \(WAI\)](#) (*link para um novo sítio*).
- [Cynthia Says \(WAI\)](#) (*link para um novo sítio*).
- [Hera \(WAI\)](#) (*link para um novo sítio*).
- [Lift \(WAI\)](#) (*link para um novo sítio*).



[desenvolver um sítio acessível \(link para um novo sítio\).](#)

5 Glossário

Atributo

Os atributos servem para definir uma propriedade de um elemento (X)HTML.

Folhas de estilo ou CSS (Cascading Style Sheets)

Representam uma linguagem de estilização, ou seja, utilizada para definir a apresentação visual de uma página. Assim, enquanto o conteúdo de um sítio encontra-se no HTML, a formatação é feita por meio das folhas de estilo, separando-se, dessa forma, as camadas lógicas.

HTML (Hyper Text Markup Language)

É uma linguagem de marcação utilizada para produzir páginas da Web.

Leitor de tela

Esses *softwares* interagem com o sistema operacional, capturando as informações apresentadas na forma de texto e transformando-as em resposta falada por um sintetizador de voz. Para navegar utilizando um leitor de tela, o usuário faz uso de comandos pelo teclado.

Navegador

São os *softwares* utilizados para acessar, consultar e interagir com o material publicado na Web. Como exemplos, podemos citar o Internet Explorer, o Mozilla Firefox, o Google Chrome, o Safari, entre outros.

Tags

São os comandos no HTML. Existem as *tags* de abertura (<comando>) e as de fechamento (</comando>). O conteúdo de cada comando é inserido entre uma *tag* de abertura e uma de fechamento.

Tecnologia Assistiva

Refere-se ao conjunto de artefatos disponibilizados às pessoas com deficiência, que contribui para prover-lhes uma vida mais independente, com mais qualidade e possibilidades de inclusão social. O propósito dessas tecnologias reside em ampliar a comunicação, a mobilidade, o controle do ambiente, as possibilidades de aprendizado, trabalho e integração na vida familiar, com os amigos e na sociedade em geral.

6 Conclusão

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

Enap

Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap
Enap

