

# WCAG 2.0: a nova versão de padrões web de acessibilidade

Reinaldo Ferraz

Janeiro/2010



# Acessibilidade na Web

## O que é acessibilidade?



WCAG 2.0: a nova versão de padrões web de acessibilidade

# O que é acessibilidade?

## Segundo a WAI:

**Acessibilidade** na Web significa que pessoas com deficiências podem **perceber, entender, navegar e interagir além de poder contribuir para a web.**



## Acessibilidade na web: A quem se destina?

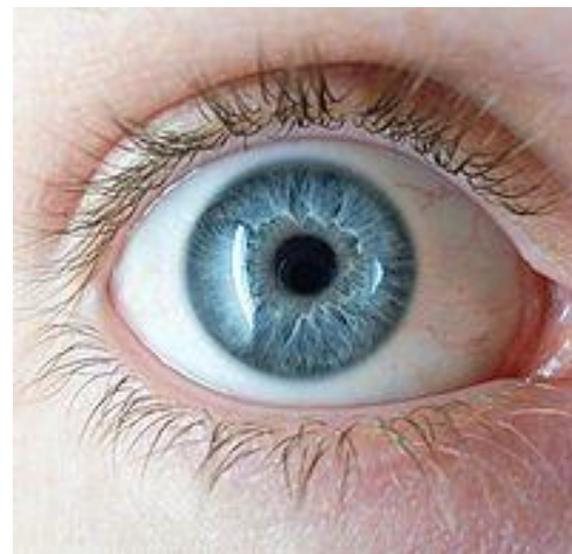
# Acessibilidade na web: A quem se destina?



# Acessibilidade na web: A quem se destina?

## Deficientes visuais

- Cegos: Pessoas que navegam com leitores de tela
- Daltônicos: Dificuldade em enxergar cores e contrastes
- Baixa visão: Necessidade de aumento de tela para ler



# Acessibilidade na web: A quem se destina?

## Deficientes auditivos

- Pessoas que não conseguem acompanhar um vídeo na internet com áudio.



# Acessibilidade na web: A quem se destina?

## Deficientes motores

- Pessoas que utilizam o computador com apenas um dedo (ou nem isso) ou que tenham dificuldades com o uso do mouse.



## Acessibilidade na web: A quem se destina?

# Acessibilidade é para todos



WCAG 2.0: a nova versão de padrões web de acessibilidade

# Acessibilidade na web: A quem se destina?

## *Displays reduzidos*

- Acessando a internet por um telefone celular.



# Acessibilidade na web: A quem se destina?



## Deficiência temporária

- Pessoas obrigadas a usar o computador com sua outra mão devido a fraturas, tendinite, etc.



# Acessibilidade na web: A quem se destina?



## Início de aprendizado

- Pessoas que estão iniciando seu processo de informatização ou crianças descobrindo o computador.



# Acessibilidade na web: A quem se destina?



## Idade avançada

- Pessoas mais velhas, com dificuldades para ler letras pequenas e usar o *mouse*.



## Acessibilidade na web: A quem se destina?

Fazer um site acessível não é só se preocupar com um determinado grupo de pessoas: **É se preocupar com todas as pessoas que acessam seu site.**



# WAI e WCAG

## WAI - Web Accessibility Initiative

Iniciativa do W3C que trabalha em conjunto com organizações de todo o mundo desenvolvendo estratégias, orientações e recursos para **ajudar a tornar a Web acessível à pessoas com deficiência**.

## WCAG - Web Content Accessibility Guidelines

São as **Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da Web**, documentos que explicam como tornar o conteúdo Web acessível a pessoas com deficiências, destinando-se a todos os criadores de conteúdo Web (autores de páginas e projetistas de sites) e aos programadores de ferramentas para criação de conteúdo.

**Versão 1.0: 5 de maio de 1999**

**Versão 2.0: 11 de dezembro de 2008**



WCAG 2.0: a nova versão de padrões web de acessibilidade

## WCAG 1.0

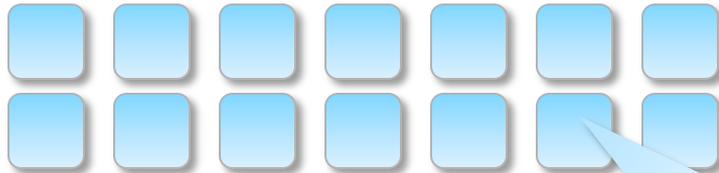
- É uma recomendação W3C de 5 de maio de 1999
- Foi traduzido para o português por Cláudia Dias, auditora da tecnologia da informação do Tribunal de Contas da União (TCU)
- As recomendações explicam como tornar o conteúdo Web **acessível a pessoas com deficiências**.



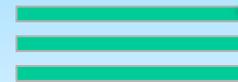
# WCAG 1.0

## WCAG 1.0

14 Recomendações



Pontos de Verificação



Técnicas para os Pontos de Verificação



WCAG 2.0: a nova versão de padrões web de acessibilidade

# WCAG 2.0



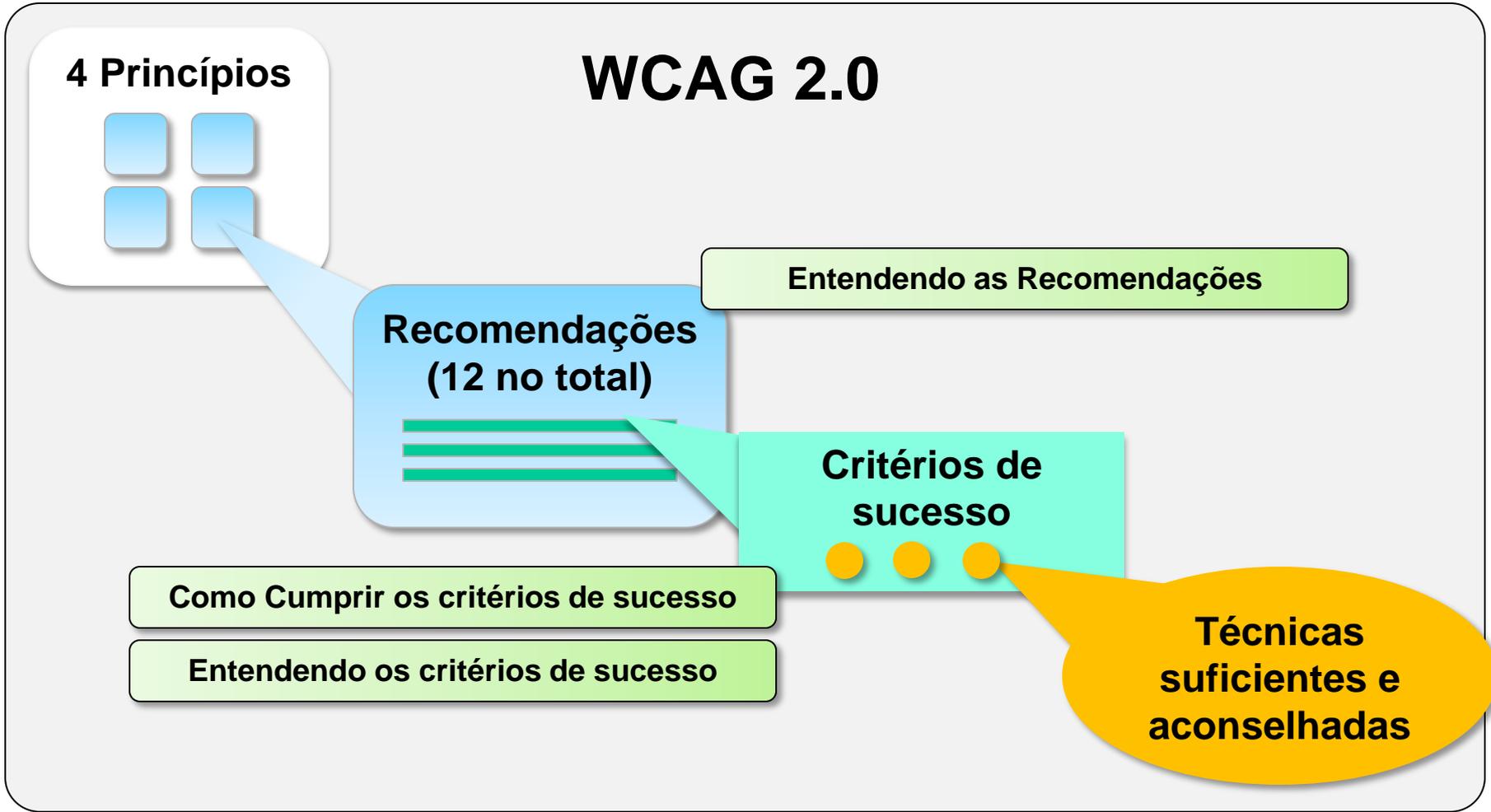
WCAG 2.0: a nova versão de padrões web de acessibilidade

## WCAG 2.0

- É uma recomendação W3C de **11 Dezembro de 2008**
- Foi traduzido para o português em 2 de março de 2009 pelo **Prof. Everaldo Bechara**, do Centro de Treinamento iLearn.
- As WCAG 2.0 baseiam-se nas WCAG 1.0
- As WCAG 2.0 foram desenvolvidas através do processo W3C em **colaboração com pessoas e organizações em todo o mundo.**



# WCAG 2.0



# Princípios WCAG 2.0



WCAG 2.0: a nova versão de padrões web de acessibilidade

## **Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

Isto significa que os usuários devem ser capazes de **perceber a informação que está sendo apresentada**, não podendo ser invisível para todos os seus sentidos.



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Alternativas em Texto

**Fornecer alternativas de texto para conteúdo não-textual.**



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

**Proporcionar texto alternativo curto** para o conteúdo não-textual que tenha a mesma finalidade e apresenta as mesmas informações que o conteúdo não-textual.

Utilizando atributo ALT



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

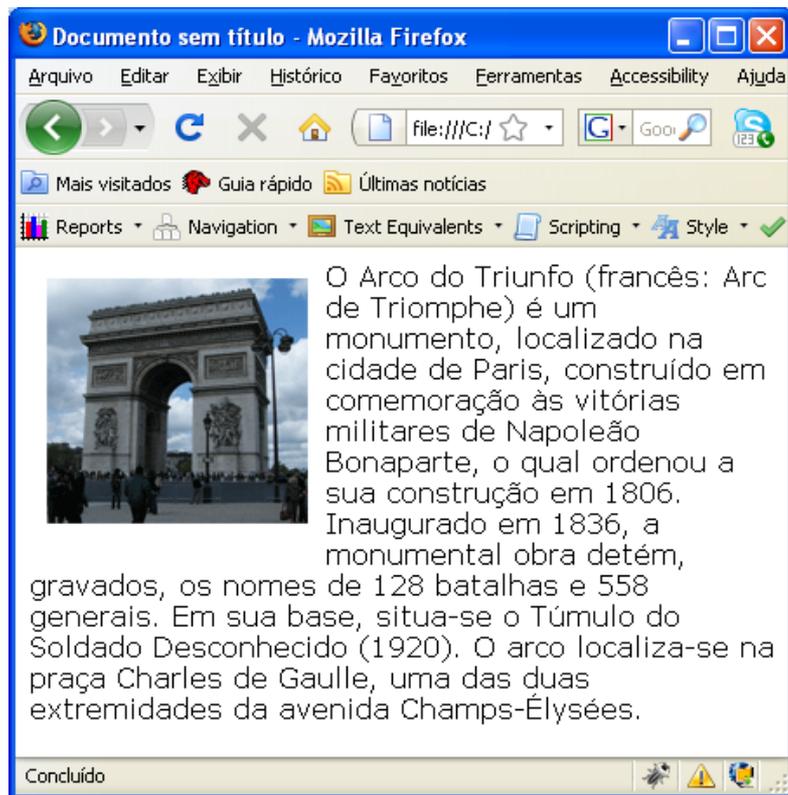
## Tornar imagens acessíveis

Alguns usuários **podem não ser capazes de ver imagens**; outros podem utilizar navegadores textuais e que não suportam imagens; e ainda outros podem ter desativado o suporte a imagens (por ex., porque possuem uma conexão lenta com a Internet)



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Tornar imagens acessíveis



<body>



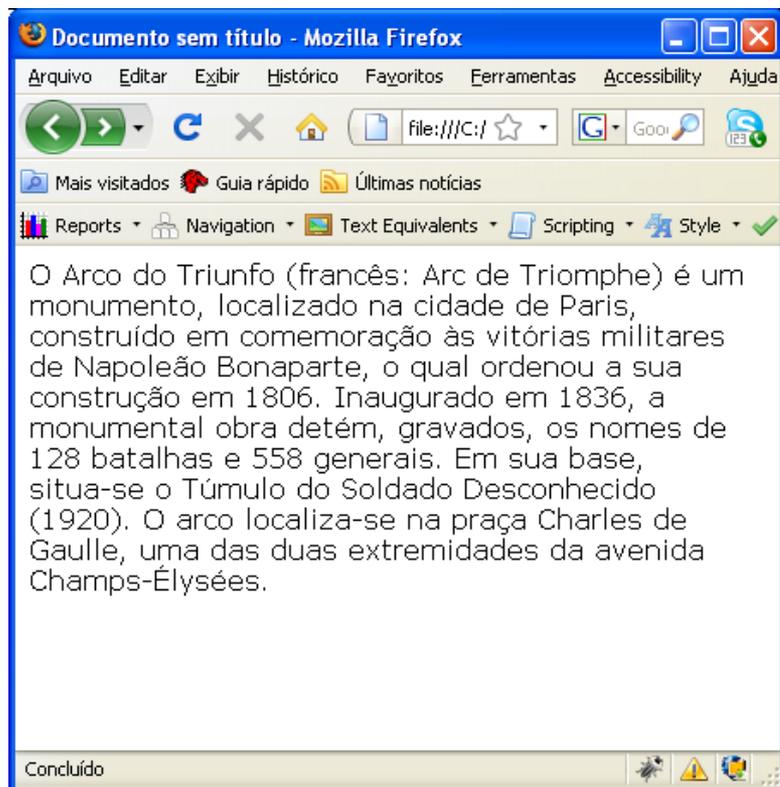
O Arco do Triunfo (francês: Arc de Triomphe) é um monumento, localizado na cidade de Paris, construído em comemoração às vitórias militares de Napoleão Bonaparte, o qual ordenou a sua construção em 1806. Inaugurado em 1836, a monumental obra detém, gravados, os nomes de 128 batalhas e 558 generais. Em sua base, situa-se o Túmulo do Soldado Desconhecido (1920). O arco localiza-se na praça Charles de Gaulle, uma das duas extremidades da avenida Champs-Élysées.

</body>



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Tornar imagens acessíveis



<body>



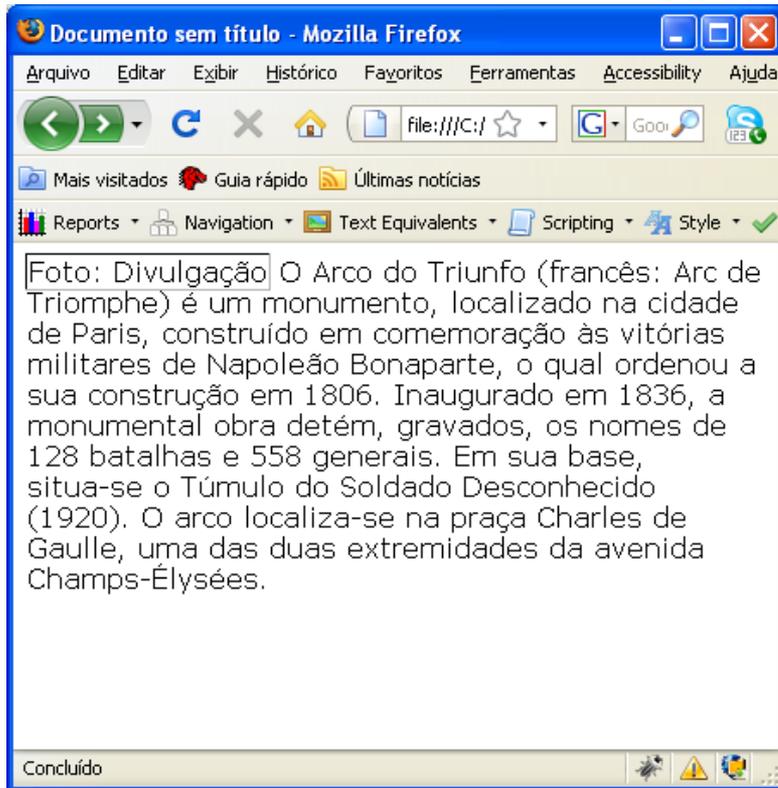
**O Arco do Triunfo (francês: Arc de Triomphe) é um monumento, localizado na cidade de Paris, construído em comemoração às vitórias militares de Napoleão Bonaparte, o qual ordenou a sua construção em 1806. Inaugurado em 1836, a monumental obra detém, gravados, os nomes de 128 batalhas e 558 generais. Em sua base, situa-se o Túmulo do Soldado Desconhecido (1920). O arco localiza-se na praça Charles de Gaulle, uma das duas extremidades da avenida Champs-Élysées.**

</body>



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Tornar imagens acessíveis



`<body>`

``

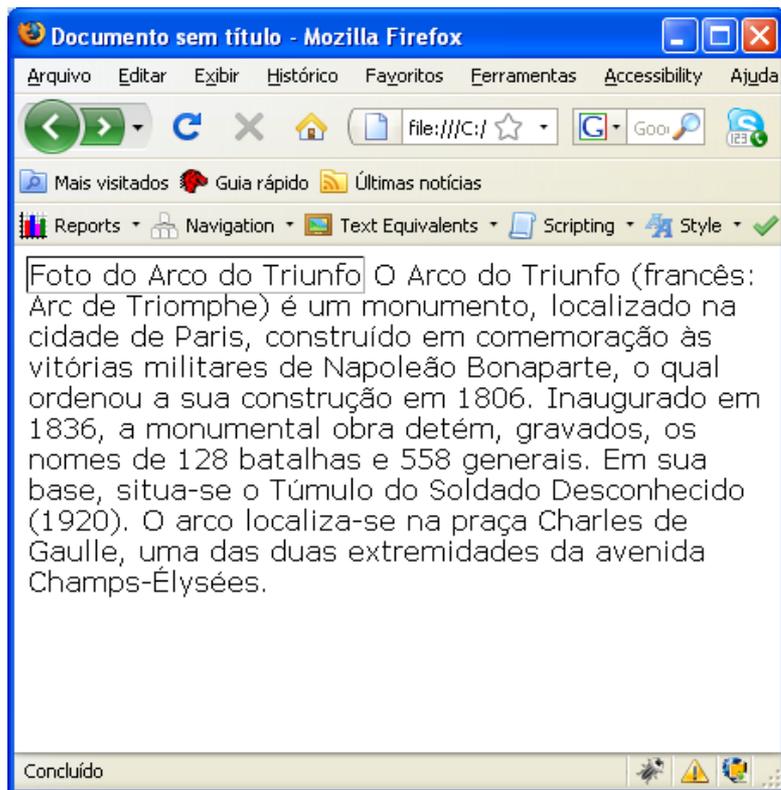
**O Arco do Triunfo (francês: Arc de Triomphe) é um monumento, localizado na cidade de Paris, construído em comemoração às vitórias militares de Napoleão Bonaparte, o qual ordenou a sua construção em 1806. Inaugurado em 1836, a monumental obra detém, gravados, os nomes de 128 batalhas e 558 generais. Em sua base, situa-se o Túmulo do Soldado Desconhecido (1920). O arco localiza-se na praça Charles de Gaulle, uma das duas extremidades da avenida Champs-Élysées.**

`</body>`



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Tornar imagens acessíveis



`<body>`

``

**O Arco do Triunfo (francês: Arc de Triomphe) é um monumento, localizado na cidade de Paris, construído em comemoração às vitórias militares de Napoleão Bonaparte, o qual ordenou a sua construção em 1806. Inaugurado em 1836, a monumental obra detém, gravados, os nomes de 128 batalhas e 558 generais. Em sua base, situa-se o Túmulo do Soldado Desconhecido (1920). O arco localiza-se na praça Charles de Gaulle, uma das duas extremidades da avenida Champs-Élysées.**

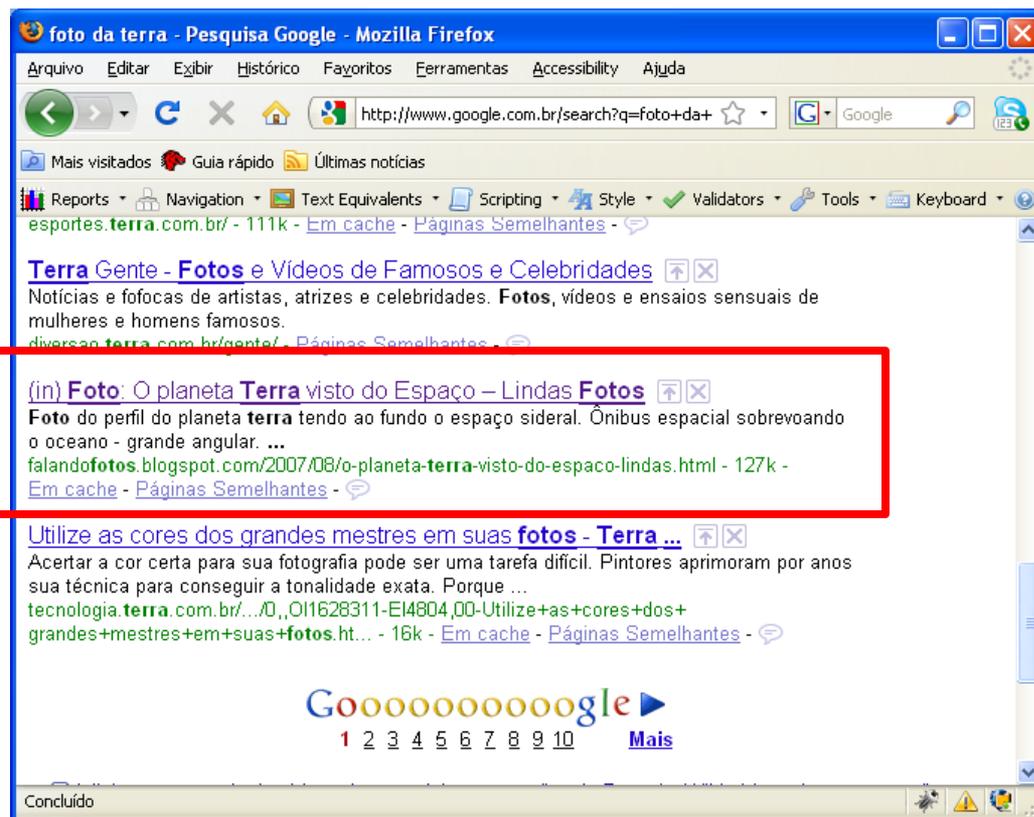
`</body>`



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

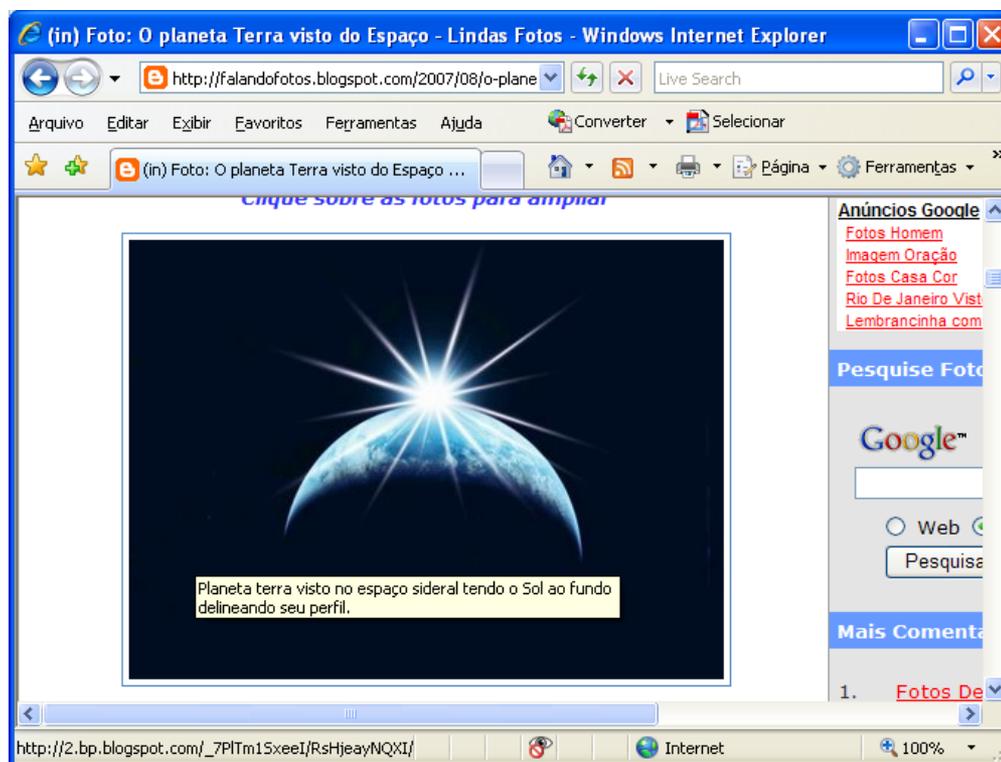
## Tornar imagens acessíveis

Além de beneficiarem os usuários deficientes, os equivalentes textuais contribuem para que todos e quaisquer usuários encontrem as páginas mais depressa, já que os **mecanismos de busca podem se servir do texto em sua indexação.**



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Tornar imagens acessíveis



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Exemplo



**Um botão de busca com o desenho de uma lupa.**

**O texto alternativo deve ser “**Buscar**” e não “**Lupa**”**

```
<input type="image" src="lupa.jpg" alt="Buscar">
```



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Exemplo



Uma figura que mostra como fazer um nó de gravata, com setas indicando como fazê-lo

O texto alternativo **deve descrever como fazer** o nó na gravata e não como a imagem se parece.

```

```

```

```

Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Exemplos

HISTÓRIA  
GERAL

Um cabeçalho que contenha uma imagem com as palavras “**História geral**” em texto estilizado deve ter o “**alt text**” dessa figura como “**História Geral**”

```

```



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.



Descrição detalhada da imagem

Mas se uma breve descrição **não pode servir para a mesma finalidade** e apresentar as mesmas informações que o conteúdo não-textual (por exemplo, um gráfico ou diagrama):

**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Técnicas Suficientes



Adicionar um **texto alternativo curto** que proporcione uma breve descrição do conteúdo não textual...

**Exemplo: “Tabela de vendas do mês de Outubro”**

```

```

E uma das técnicas a seguir.

**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

**1 – Adicionar uma descrição longa para elementos não textuais que proporcione e apresente a mesma informação.**

## Utilizando Longdesc

```

```

### IMPORTANTE

Algumas tecnologias assistivas não suportam o atributo Longdesc



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## 2 – Adicionar uma **descrição longa em texto próximo ao elemento não textual**, com a referência para a descrição longa em uma pequena descrição.



Vendas de outubro mostram Maria liderando com 400 unidades, Michel em seguida com 389 e Cris é a terceira com 350 unidades.

O texto alternativo curto diz: “**Gráfico de vendas em outubro dos três maiores vendedores**”

O seguinte parágrafo deve ser posicionado logo depois do gráfico: “**Vendas de outubro mostram Maria liderando com 400 unidades, Michel em seguida com 389 e Cris é a terceira com 350 unidades.**”

Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

### 3 – Adicionar uma **descrição longa em outro local** com um link para ela que está imediatamente ao lado do elemento não textual

O texto alternativo curto diz: “**Gráfico de vendas em outubro dos três maiores vendedores**”



Ao lado da imagem, uma pequena imagem com um link para uma página com a descrição detalhada do gráfico (D link).

Ao final da descrição, existe um link para retornar ao gráfico.

**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Técnicas suficientes

Separating Related Content

Label:

Longer Label:

Even Longer Label:

One More Label:  Value 1  
 Value 2

---

Label:

Longer Label:

Even Longer Label:

Se o elemento não textual for **um controle** ou **necessitar de entrada de dados** do usuário:

**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.



**Fornecer um texto alternativo que identifique o propósito do elemento não textual, utilizando um texto alternativo curto.**

O objetivo desta técnica é fornecer **informação útil via texto alternativo** mesmo se a funcionalidade completa do elemento não textual possa ser fornecida.

**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Exemplos



Uma aplicação que tem um disco onde é pressionado para controlar os movimentos e o zoom de uma câmera deve ter o seguinte texto alternativo **“Controle para movimento e zoom de uma câmera de vídeo”**

Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

Utilizar o elemento **label** para associar rótulos de textos em controles de formulários.



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Exemplos

**Em um campo de entrada de texto:**

```
<label for="firstname">First name:</label>
```

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

**Em um campo checkbox:**

```
<input type="checkbox" id="markuplang" name="computerskills">
```

```
<label for="markuplang">HTML</label>
```

Obs: Elemento Label deve estar posicionado depois dos elementos "input" de **type="checkbox"** e **type="radio"**



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

**Utilizar o elemento o atributo “**title**” para identificar controles de formulários quando o elemento “**label**” não puder ser utilizado**

**Exemplo: Campos de texto para números de telefone**

```
<fieldset>  
<legend>Phone number</legend>  
<input id="areaCode" title="Area Code" type="text" size="3" value="" >  
<input id="exchange" title="First three digits of phone number" type="text" value="" >  
<input id="lastDigits" title="Last four digits of phone number" type="text" value="" >  
</fieldset>
```



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Técnicas suficientes



Se conteúdo não  
textual é um  
**CAPTCHA:**



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## **Fornecer texto alternativo que descreva o objetivo do CAPTCHA**

**Identificar o elemento não textual como um teste CAPTCHA**

Exemplo: O texto alternativo do CAPTCHA diz:  
“Digite as palavras da imagem”



**Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.**

E...



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

**Certificar-se que a página web contenha outro CAPTCHA servindo o mesmo propósito, usando uma modalidade diferente.**

O objetivo desta técnica **reduzir as situações em que um usuário com deficiência não consiga completar um CAPTCHA**. Com mais de uma modalidade de CAPTCHA, é mais provável que o usuário seja capaz de completar uma das tarefas com sucesso.



**Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.**

## Exemplo

Digite as letras  
da imagem



Ou digite as letras  
faladas no áudio



**Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.**

## Exemplos

Digite o código



Ou

Quanto é sete mais dois?

**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Técnicas suficientes



Se o elemento não textual deve ser **ignorado pelas tecnologias assistivas?**



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Utilize CSS para incluir imagens decorativas

O objetivo desta técnica é fornecer um mecanismo que adicione imagens meramente decorativas sem adicioná-la dentro do conteúdo.

```
<style type="text/css">
body {
  background: url('/images/home-bg.jpg');
}
</style>
```



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Fornecer legendas

# Fornecer legendas e alternativas de conteúdo de áudio e vídeo.



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Proporcionar legendas (open ou closed caption)



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Proporcionar uma alternativa para a mídia baseada em tempo



**Transcrição do vídeo em texto**

[Veja a versão em texto do treinamento](#)



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Conteúdo adaptável

**Faça o conteúdo adaptável e disponível para tecnologias assistivas.**



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## **Separar informação e estrutura** de apresentação para permitir diferentes apresentações

### HTML com CSS

```
1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD
2   "http://www.w3.org/TR/html4/stri
3 <html>
4 <head>
5   <title>Example</title>
6   <link rel="stylesheet" href="s:
7 </head>
8 <body>
9   <div id="header">
10    <h1><a href="." title="Back
11  </div>
12  <div id="toolbar">
13    <span class="left">Today <sp
14    <span class="right">
15      <span id="time">&nbsp;</sp
16      <select id="timezone">
17        <option value="-12">(GMT
18        <option value="-11">(GMT
```

Um documento HTML utiliza as características estruturais do HTML, como parágrafos, listas, títulos, etc, e evita a apresentação recursos como mudanças de fonte, etc.

O CSS é usado para formatar o documento com base nas suas propriedades estruturais.



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## **Utilização de Folhas de Estilo (CSS)**

### **Vantagens da utilização de Folhas de Estilo**

- Obter maior controle e domínio sobre as páginas criadas**
- Redução do tempo de transferência de páginas**



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Utilização de Folhas de Estilo (CSS)

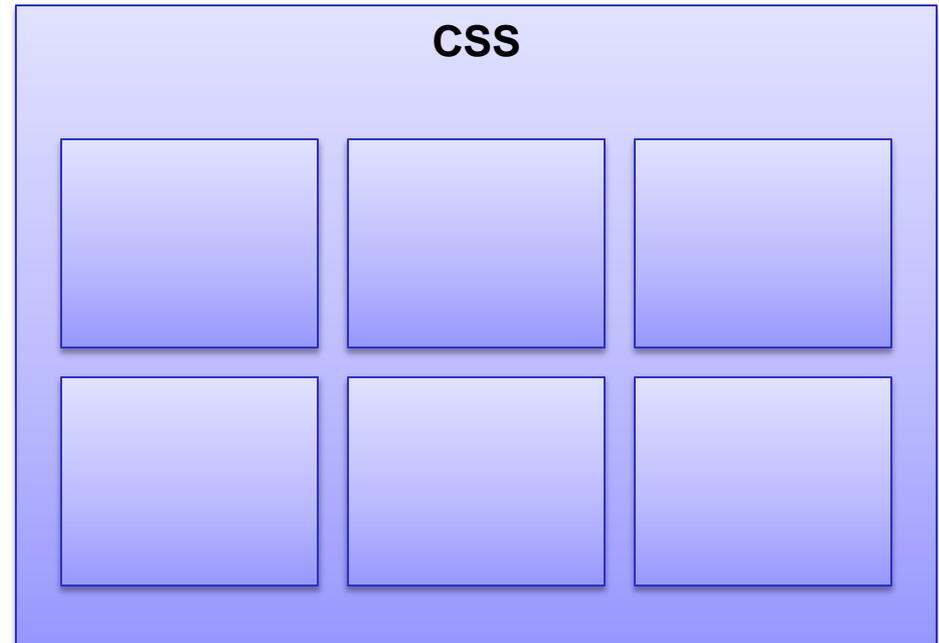
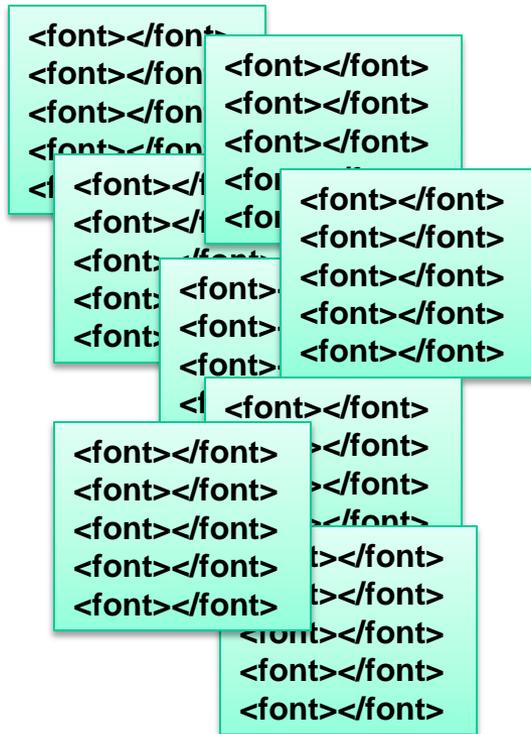
```
<font face="Arial, Verdana, Helvetica, sans-serif" size="2"  
color="black">Seu texto</font>
```

```
body {  
color: #ffffff;  
font-family: Arial, Verdana, Helvetica, sans-serif;  
font-size: 1em;  
}
```

Seu texto

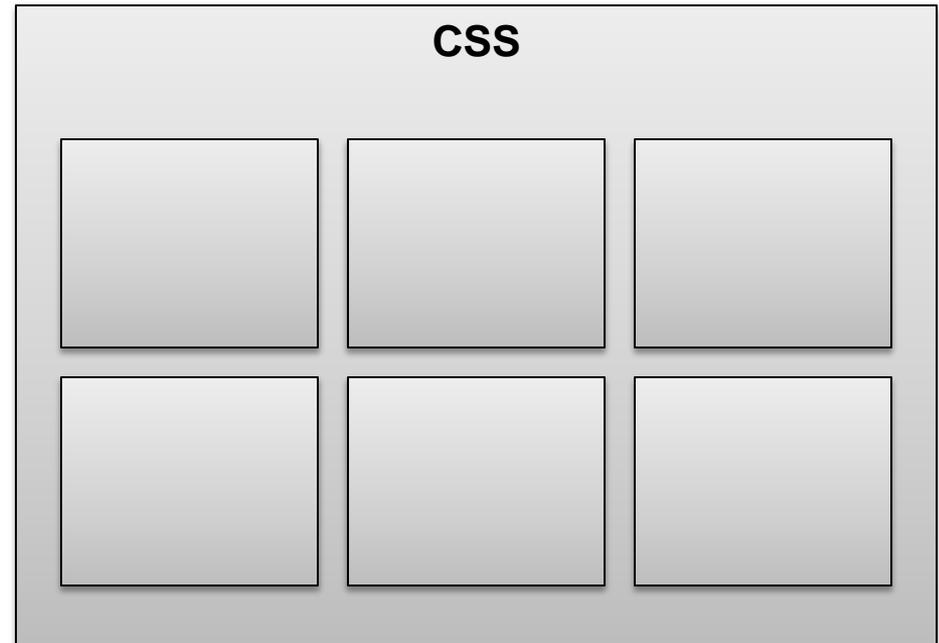
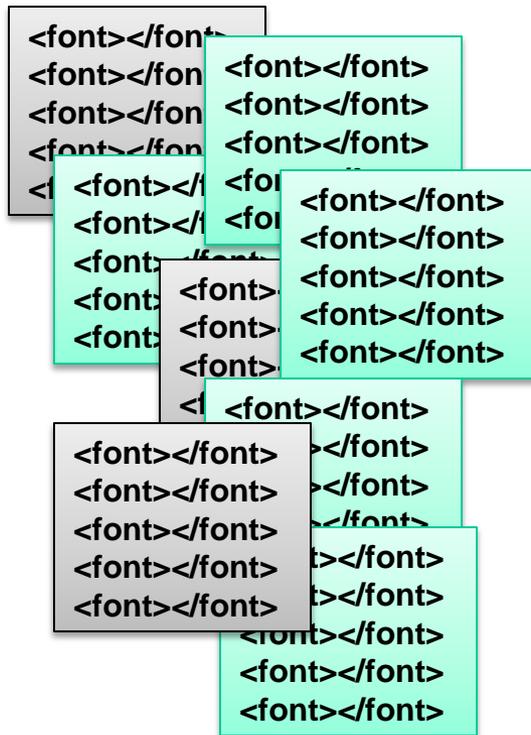
Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Utilização de Folhas de Estilo (CSS)



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Utilização de Folhas de Estilo (CSS)



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Técnicas suficientes

# Utilizar marcação “table” para apresentar informações tabulares

	Monday	Tuesday	Wednesday
8:00-9:00	Meet with Sam		
9:00-10:00			Doctor Williams

```
<table>
<tr>
  <td> </td>
  <th>Monday</th>
  <th>Tuesday</th>
  <th>Wednesday</th>
</tr>
<tr>
  <th>8:00-9:00</th>
  <td>Meet with Sam</td>
  <td> </td>
  <td> </td>
</tr>
<tr>
  <th>9:00-10:00</th>
  <td> </td>
  <td> </td>
  <td>Doctor Williams</td>
</tr>
</table>
```



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

Técnicas suficientes

Utilizar elemento “**caption**” para associar tabelas de dados

Um calendário de eventos com legenda

```
<table>  
<caption>Schedule for the week of March 6</caption> ...  
</table>
```



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Técnicas suficientes

Utilizar o atributo **summary** do elemento **table** para dar uma visão geral da tabela de dados



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Exemplo

### Uma tabela com um resumo, mas sem legenda

```
<table summary="Horários da rota 7 seguindo para o centro. O serviço começa às 4h00 e termina à  
meia-noite. Os pontos são listados na linha superior. Encontre o ponto mais próximo da sua  
localização e leia a coluna para encontrar que horas o ônibus passa.">  
<tr>  
<th scope="col">State & First</th>  
<th scope="col">State & Sixth</th>  
<th scope="col">State & Fifteenth</th>  
<th scope="col">Fifteenth & Morrison</th>  
</tr>  
<td>4:00</td>  
<td>4:05</td>  
<td>4:11</td>  
<td>4:19</td>  
</tr>  
...  
</table>
```



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Exemplo

### Uma tabela de dados com resumo e legenda

Neste exemplo, tanto um atributo **summary** e o elemento **caption** são usados. O **caption** identifica a rota do ônibus. O **summary** ajuda pessoas cegas a entender como funciona a tabela. Leitores de tela lêem a legenda, seguido pelo resumo.

```
<table summary="Horários da rota 7 seguindo para o centro. O serviço começa às 4h00 e termina à meia-noite. Os pontos são listados na linha superior. Encontre o ponto mais próximo da sua localização e leia a coluna para encontrar que horas o ônibus passa.">
```

```
<caption>Rota 7 Centro (Dias da semana)</caption>
```

```
...
```

```
</table>
```



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Técnicas suficientes

Utilizar o atributo **scope** para associar células de cabeçalho e células de dados em tabelas de dados.

### Uma simples agenda

Contact Information

	Name	Phone#	City
1.	Joel Garner	412-212-5421	Pittsburgh
2.	Clive Lloyd	410-306-5400	Baltimore

```
<table border="1">
<caption>Contact Information</caption>
<tr>
<td></td>
<td scope="col">Name</td>
<td scope="col">Phone#</td>
<td scope="col">City</td>
</tr><tr>
<td>1.</td>
<td scope="row">Joel Garner</td>
<td>412-212-5421</td>
<td>Pittsburgh</td>
</tr><tr>
<td>2.</td>
<td scope="row">Clive Lloyd</td>
<td>410-306-5400</td>
<td>Baltimore</td>
</tr>
</table>
```



Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Técnicas suficientes

Utilizar os atributos **ID** e **headers** para associar células de dados com células de cabeçalhos em tabelas de dados.

Uma tabela com múltiplas linhas de cabeçalhos

Homework	Exams			Projects		
	1	2	Final	1	2	Final
15%	15%	15%	20%	10%	10%	15%

```
<table>
  <tr>
    <th rowspan="2" id="h">Homework</th>
    <th colspan="3" id="e">Exams</th>
    <th colspan="3" id="p">Projects</th>
  </tr>
  <tr>
    <th id="e1" headers="e">1</th>
    <th id="e2" headers="e">2</th>
    <th id="ef" headers="e">Final</th>
    <th id="p1" headers="p">1</th>
    <th id="p2" headers="p">2</th>
    <th id="pf" headers="p">Final</th>
  </tr>
  <tr>
    <td headers="h">15%</td>
    <td headers="e e1">15%</td>
    <td headers="e e2">15%</td>
    <td headers="e ef">20%</td>
    <td headers="p p1">10%</td>
    <td headers="p p2">10%</td>
    <td headers="p pf">15%</td>
  </tr>
</table>
```



**Princípio 1: Perceptível** - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

## Contraste suficiente

**Use contraste suficiente para tornar as coisas fáceis de ver e ouvir.**



## Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

In the early evening of 16 December 1997, episode 38 of the hugely popular children's animation series [Pocket Monsters](#) was broadcast over much of Japan on a commercial TV network. The program had around 10 million [viewers](#), and was viewed by no less than 80% of the 7-10 age group in the [Tokyo](#) area according to a government survey. During and after the broadcast, some viewers experienced distressing symptoms ranging from nausea and dizziness to [epileptic seizures](#). A wave of emergency calls and hospital admissions suggested a single environmental [cause](#) which was soon identified as the animation, and in particular one sequence in which red and cyan colors flashed in an alternation at around 12Hz covering much of the screen area. Before the cause had been pinpointed this [sequence](#) was shown on a news bulletin about the [incident](#), resulting in further casualties. Altogether 685 people, most of them children, were hospitalized although most were discharged quickly.

In the early evening of 16 December 1997, episode 38 of the hugely popular children's animation series [Pocket Monsters](#) was broadcast over much of Japan on a commercial TV network. The program had around 10 million [viewers](#), and was viewed by no less than 80% of the 7-10 age group in the [Tokyo](#) area according to a government survey. During and after the broadcast, some viewers experienced distressing symptoms ranging from nausea and dizziness to [epileptic seizures](#). A wave of emergency calls and hospital admissions suggested a single environmental [cause](#) which was soon identified as the animation, and in particular one sequence in which red and cyan colors flashed in an alternation at around 12Hz covering much of the screen area. Before the cause had been pinpointed this [sequence](#) was shown on a news bulletin about the [incident](#), resulting in further casualties. Altogether 685 people, most of them children, were hospitalized although most were discharged quickly.



## Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.

In the early evening of 16 December 1997, episode 38 of the hugely popular children's animation series [Pocket Monsters](#) was broadcast over much of Japan on a commercial TV network. The program had around 10 million viewers, and was viewed by no less than 80% of the 7-10 age group in the [Tokyo](#) area according to a government survey. During and after the broadcast, some viewers experienced distressing symptoms ranging from nausea and dizziness to [epileptic seizures](#). A wave of emergency calls and hospital admissions suggested a single environmental [cause](#) which was soon identified as the animation, and in particular one sequence in which red and cyan colors flashed in an alternation at around 12Hz covering much of the screen area. Before the cause had been pinpointed this [sequence](#) was shown on a news bulletin about the [incident](#), resulting in further casualties. Altogether 685 people, most of them children, were hospitalized although most were discharged quickly.

In the early evening of 16 December 1997, episode 38 of the hugely popular children's animation series [Pocket Monsters](#) was broadcast over much of Japan on a commercial TV network. The program had around 10 million viewers, and was viewed by no less than 80% of the 7-10 age group in the [Tokyo](#) area according to a government survey. During and after the broadcast, some viewers experienced distressing symptoms ranging from nausea and dizziness to [epileptic seizures](#). A wave of emergency calls and hospital admissions suggested a single environmental cause which was soon identified as the animation, and in particular one sequence in which red and cyan colors flashed in an alternation at around 12Hz covering much of the screen area. Before the cause had been pinpointed this [sequence](#) was shown on a news bulletin about the [incident](#), resulting in further casualties. Altogether 685 people, most of them children, were hospitalized although most were discharged quickly.



## Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.

Isto significa que os usuários devem ser **capazes de operar a interface**; a interface de interação não pode exigir interação que o usuário não possa executar.



**Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.**

## **Acessível por Teclado**

**Faça todas as funcionalidades acessíveis por teclado.**



**Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.**

**Técnicas suficientes**

**Assegurar o controle de teclado usando uma das seguintes técnicas.**

**Usar os controles de formulário e links (HTML)**



Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.

## Exemplos - Links

```
<a href="www.example.com">Exemplo do site</a>
```

[Exemplo do site](#)

```
<a href=www.example.com>  
</a>
```

[Exemplo](#)

```
<a href="www.example.com">  
Exemplo  
</a>
```

[Texto Exemplo](#)



Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.

### Exemplos - Botões

O exemplo usa o atributo **“value”**, neste caso, **“Salvar”**, **“Enviar”**, ou **“Reset”** como nome.

```
<input type="button" value="Salvar" />  
<input type="submit" value="Enviar" />  
<input type="reset" value="Reset" />
```



```
<input type="image" src="save.gif" alt="Salvar" />
```



Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.

### Exemplos - Formulários

```
<label for="text_1">Tipo de fruta</label>  
<input id="text_1" type="text" value="bananas">
```

Tipo de fruta

```
<input id="text_1" type="text" value="bananas"  
title="Tipo de fruta">
```

Tipo de fruta



Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.

### Exemplos – Checkbox e Radiobox

```
<input id="cb_1" type="checkbox" checked="checked">  
<label for="cb_1">Queijo</label>
```



```
<input type="radio" name="color" id="r1" /><label for="r1">Red</label>  
<input type="radio" name="color" id="r2" /><label for="r2">Blue</label>  
<input type="radio" name="color" id="r3" /><label for="r3">Green</label>
```



**Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.**

## Navegação

**Ajude os usuários a navegar e encontrar o conteúdo.**



Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.

## Técnicas Suficientes

Adicionar **um link na parte superior** de cada página que vai diretamente para a área de conteúdo principal



## Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.

### Exemplos

```
<p><a href="#content">Pular para o conteúdo</a></p>
<h2>Main Navigation</h2>
<ul>
  <li><a href="#subnav">Sub Navigation</a></li>
  <li><a href="/a/">Link A</a></li>
  <li><a href="/b/">Link B</a></li>
  <li><a href="/c/">Link C</a></li>
  ...
  <li><a href="/j/">Link J</a></li>
</ul>
<div>
  <h2 id="content">Título do conteúdo</h2>
  <p>Now that I have your attention...</p>
</div>
```

Um link “Pular para o conteúdo principal”



## Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.

### Exemplos

```
<p><a href="#content">Pular para o conteúdo</a></p>
<h2>Main Navigation</h2>
<ul>
  <li><a href="#subnav">Sub Navigation</a></li>
  <li><a href="/a/">Link A</a></li>
  <li><a href="/b/">Link B</a></li>
  <li><a href="/c/">Link C</a></li>
  ...
  <li><a href="/j/">Link J</a></li>
</ul>
<div>
  <h2> <a name="content" id="content"> </a>
  Título do conteúdo</h2>
  <p>Now that I have your attention...</p>
</div>
```

O leitor de tela WebVox, desenvolvido pela UFRJ, muito utilizado por deficientes visuais no Brasil **não lê o atributo "id"** de um elemento para link. Para que o software entenda essa característica, é necessário o uso do atributo **"name"**.



**Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.**

**Técnicas suficientes**

**Agrupamento de blocos de material repetido de uma forma que pode ser ignorada, usando uma das seguintes técnicas:**



Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.

## Técnicas suficientes

Fornecer **elementos de cabeçalho** no início de cada seção de conteúdo

```
<h1>Search Technical Periodicals</h1>
<h2>Search</h2>
<form action="search.php">
  <p><label for="searchInput">Enter search topic: </label>
  <input type="text" size="30" id="searchInput">
  <input type="submit" value="Go"></p>
</form>
<h2>Available Periodicals</h2>
<div class="jlinks">
  <a href="pcoder.com">Professional Coder</a> |
  <a href="algo.com">Algorithms</a> |
  <a href="jse.com">Journal of Software Engineering</a>
</div>
<h2>Search Results</h2>
... search results are returned in this section ...
```

Este exemplo organiza as seções de uma página de pesquisa através da marcação de cada título de seção usando elementos h2.



Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.

Técnicas suficientes

## Usar elementos estruturais para agrupar links

O objetivo desta técnica é para demonstrar como agrupar links em conjuntos lógicos.

```
<a name="categories" id="categories"></a>
<h2>Product Categories</h2>
<ul class="navigation">
  <li><p><a href="kitchen.html">Kitchen</a></p></li>
  <li><p><a href="bedbath.html">Bed & Bath</a></p></li>
  <li><p><a href="dining.html">Fine Dining</a></p></li>
  <li><p><a href="lighting.html">Lighting</a></p></li>
  <li><p><a href="storage.html">Storage</a></p></li>
</ul>
```

Usando listas para agrupar links

Neste exemplo, os links são agrupados usando os elementos ul e li.



## Princípio 3: Compreensível - A informação e a operação da interface de usuário têm de ser compreensíveis.

Isto significa que os usuários devem ser **capazes de compreender** as informações, bem como o funcionamento da interface do usuário; o conteúdo ou operação não pode ir além de sua compreensão.



**Princípio 3: Compreensível - A informação e a operação da interface de usuário têm de ser compreensíveis.**

## Texto

# Faça o texto legível e compreensível



**Princípio 3: Compreensível - A informação e a operação da interface de usuário têm de ser compreensíveis.**

## Definir o idioma da página

### Usando atributos de idioma no elemento HTML

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML
4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html lang="fr">
<head>
  <title>document écrit en français</title>
  <meta http-equiv="content-type"
content="text/html; charset=utf-8" />
</head>
<body>
  ...document écrit en français...
</body>
</html>
```

Este exemplo define o conteúdo de um documento HTML para ser no idioma francês.



**Princípio 3: Compreensível - A informação e a operação da interface de usuário têm de ser compreensíveis.**

## Definir o idioma da página

### Usando atributos de idioma no elemento HTML

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML
1.1//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
xml:lang="fr">
<head>
  <title>document écrit en français</title>
  <meta http-equiv="content-type"
content="application/xhtml+xml; charset=utf-8" />
</head>
<body>
  ...document écrit en français...
</body>
</html>
```

Este exemplo define o conteúdo de um documento com XHTML 1.1 no idioma frances.



Princípio 3: Compreensível - A informação e a operação da interface de usuário têm de ser compreensíveis.

## Definir o idioma da página

Usando atributos de idioma no elemento HTML

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html lang="fr">
<head>
  <title>document écrit en français</title>
  <meta http-equiv="content-type" content="text/html;
charset=utf-8" />
</head>
<body>
  ...document écrit en français <span lang="en">and
english</span>...
</body>
</html>
```

Podem ocorrer  
mudanças de  
idioma dentro da  
página



## **Princípio 4: Robusto** - O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo tecnologias assistivas.

Isto significa que os usuários devem ser capazes de acessar o conteúdo conforme as tecnologias evoluem; como a tecnologia e os agentes de usuário evoluem, o conteúdo deve permanecer acessível.



**Princípio 4: Robusto** - O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo tecnologias assistivas.

## Compatibilidade

**Maximizar a compatibilidade com as tecnologias atuais e futuras.**



**Princípio 4: Robusto** - O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo tecnologias assistivas.

## Os elementos da página devem:

- **Dispor de marcações de início e fim completas,**
- **Estar encaixados de acordo com as respectivas especificações,**
- **Não contêm atributos duplicados**

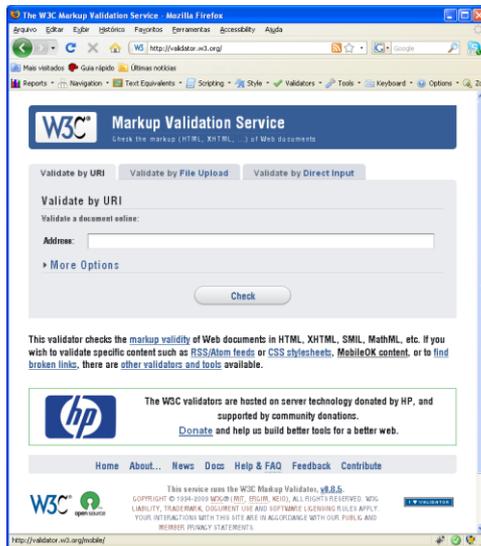
**Nota:** Elementos que contem tags, tanto inicial quanto final, incompletas, ou seja, falta de um sinal de menor ou barra invertida ou a aplicação de um atributo incorreto, são considerados elementos incompletos.



**Princípio 4: Robusto - O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo tecnologias assistivas.**

**Técnicas suficientes**

## **Validar as páginas Web**



**O objetivo desta técnica é evitar ambigüidades em páginas da Web que muitas vezes resultam em código que não valida contra especificações formais.**

**<http://validator.w3.org/>**

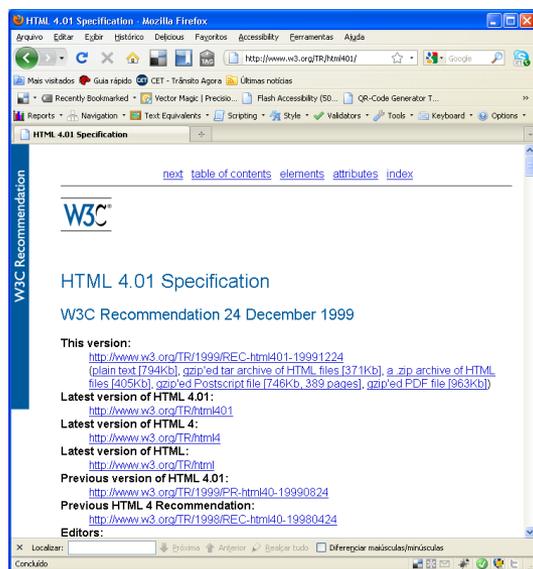


**WCAG 2.0: a nova versão de padrões web de acessibilidade**

**Princípio 4: Robusto** - O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo tecnologias assistivas.

Técnicas suficientes

## Usando HTML de acordo com a especificação



O objetivo desta técnica é o uso de HTML e XHTML de acordo com suas respectivas especificações.

<http://www.w3.org/TR/>



WCAG 2.0: a nova versão de padrões web de acessibilidade

**Princípio 4: Robusto** - O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo tecnologias assistivas.

Técnicas suficientes

## Usar HTML de acordo com a especificação

**HTML**

```

```

**XHTML**

```

```



**Princípio 4: Robusto** - O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo tecnologias assistivas.

### Técnicas suficientes

## Assegurar que abertura e fechamento de tags sejam utilizadas de acordo com a especificação (HTML)

```
<div class="banner">
<a class="bannerLink" title="Sobr
<a class="bannerLink" title="Ativ
<a class="bannerLink" title="Asso

<a class="bannerLink" title="Impr
<a class="bannerLink" title="Cont
</div>

<div class="item">
<p>O Consórcio World Wide Web (<a
mundial da Internet ao seu potenc
="sobre W3C">sobre W3C</a> e <a :
</div>
```

O objetivo desta técnica é evitar erros que são conhecidos por causar problemas para as tecnologias de apoio quando estão tentando analisar o conteúdo.



Princípio 4: Robusto - O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo tecnologias assistivas.

Técnicas suficientes

**Assegurar que abertura e fechamento de tags sejam utilizadas de acordo com a especificação (HTML)**

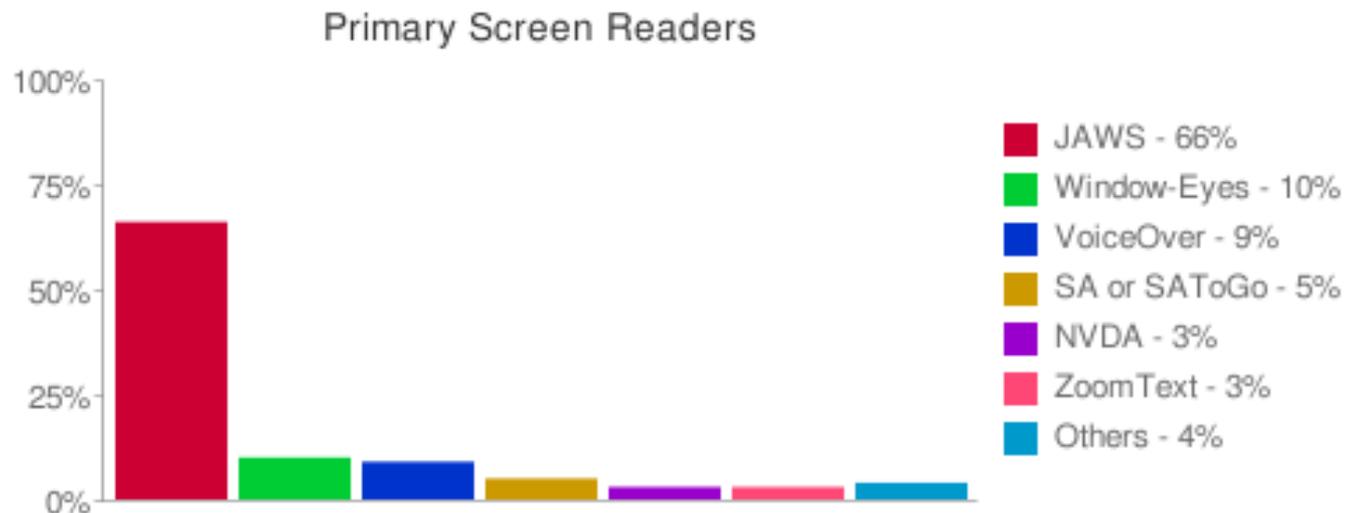
```
<div><b>Texto </b>
```

```
<p><a href="link.htm">Texto </p></a>
```



## Estatísticas

- Pesquisa online com 665 usuarios de leitores de tela
- Os dados foram colhidos em outubro de 2009
- Fonte: WebAIM - <http://webaim.org> (organização sem fins lucrativos dentro do Centro para Pessoas com Deficiência na Universidade Estadual de Utah – USA )

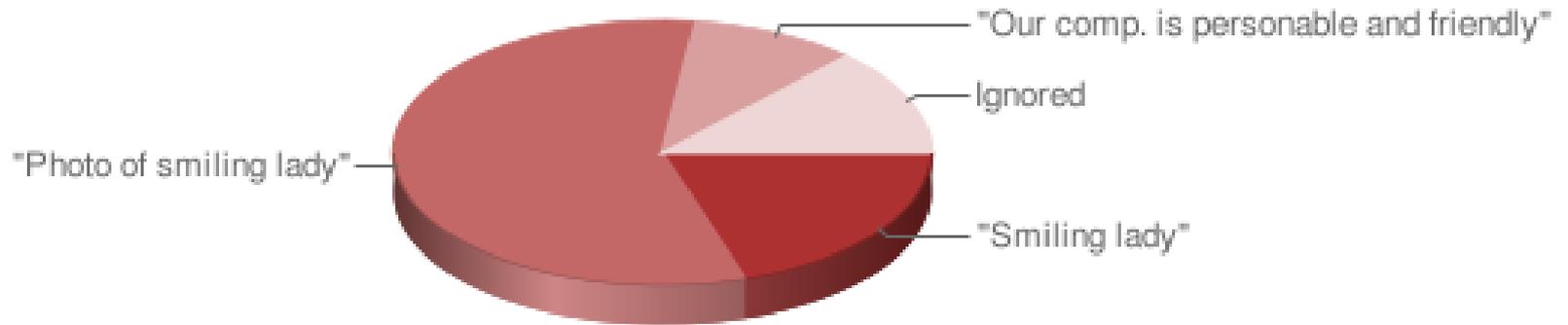


Fonte: WebAIM - <http://webaim.org/projects/screenreadersurvey2/>



## Estatísticas

### Preferred description for "Smiling Lady" Images



Resposta	%
Described as "Photo of smiling lady"	57.1%
Described as "Smiling lady"	20.2%
Ignored entirely by my screen reader	12.8%
Described as "Our company is personable and friendly"	9.9%

Fonte: WebAIM - <http://webaim.org/projects/screenreadersurvey2/>



## Estatísticas

**Some images, such as charts, diagrams, or comic strips, are too complex to describe in only a few words. If a long, detailed description of these images is available, how would you prefer to have it presented to you?**

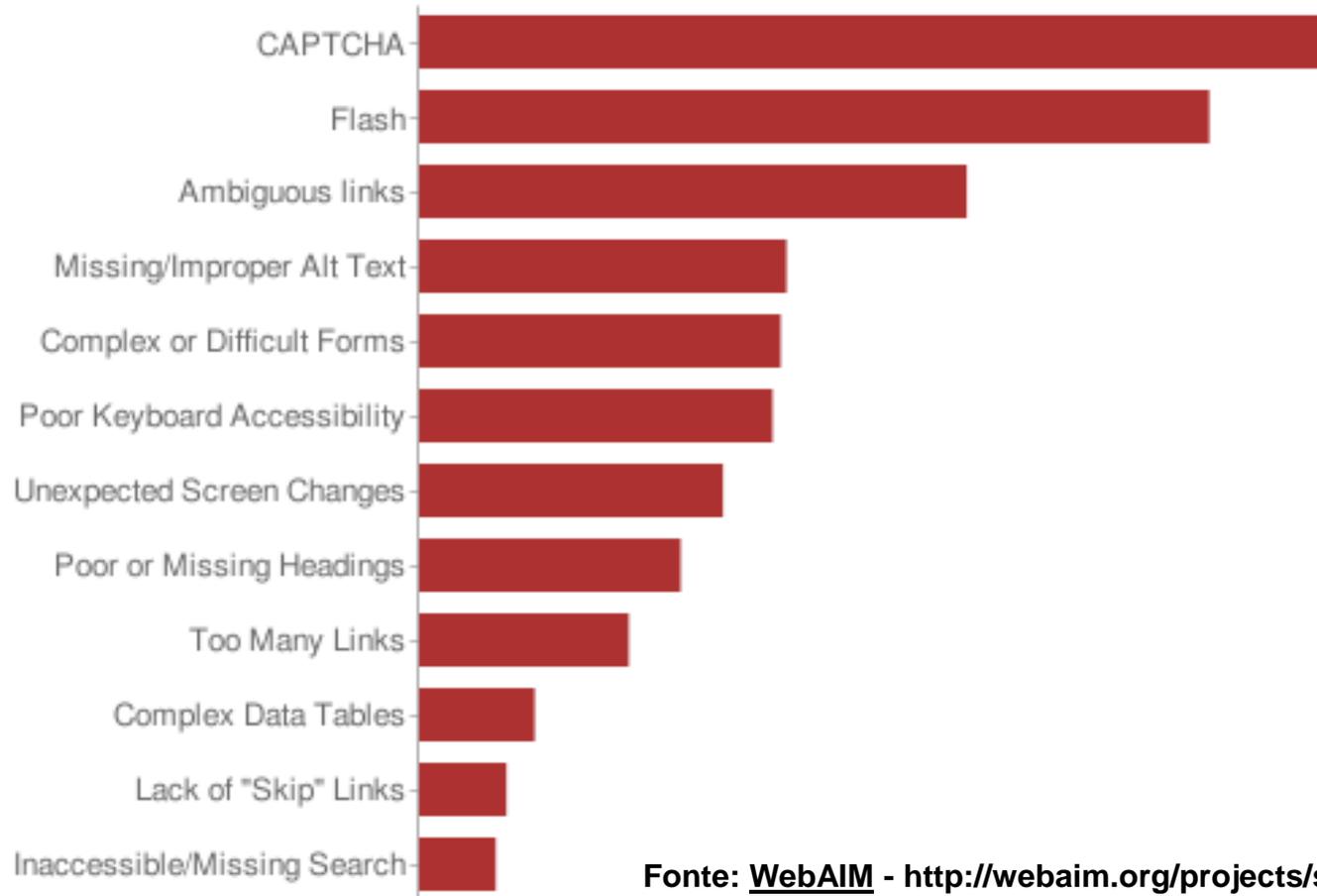
Resposta	%
As text on the web page, immediately following the image	28.4%
As optional text, available on the same page but only if I request it by following a link	26.6%
On a separate page, available by following a link	19.8%
As a very long description (alt text) on the image itself	14.2%
On a separate page, announced by and available to my screen reader	9.1%
Ignored entirely by my screen reader	1.9%

Fonte: WebAIM - <http://webaim.org/projects/screenreadersurvey2/>



# Estatísticas

### Most Problematic Items

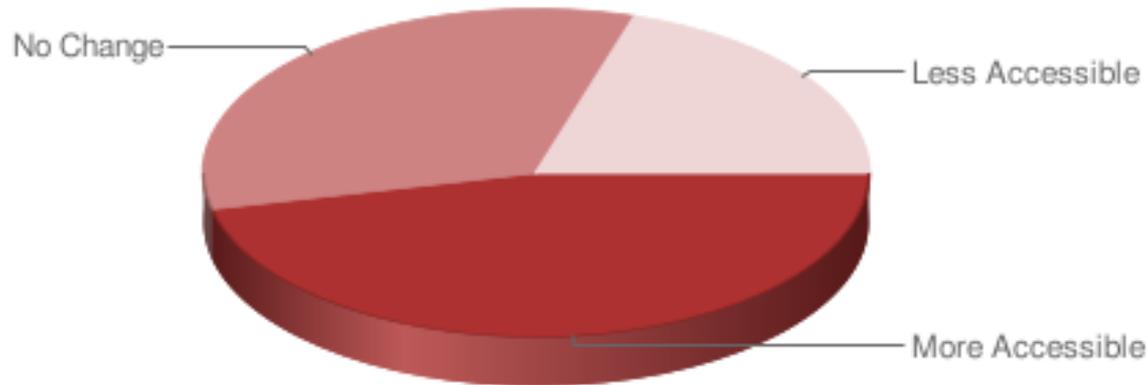


Fonte: WebAIM - <http://webaim.org/projects/screenreadersurvey2/>



## Estatísticas

### Web Accessibility Progress in the Last Year



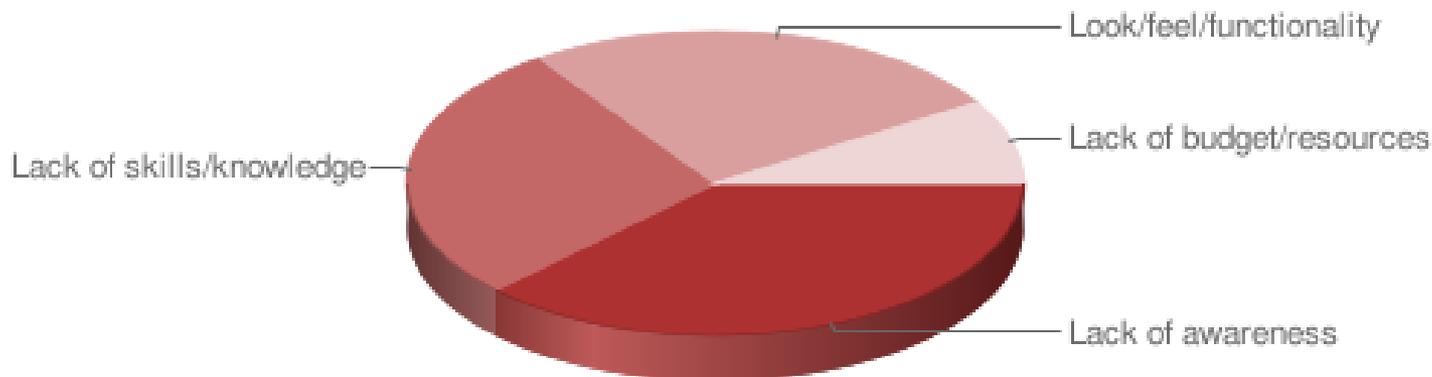
Resposta	%
Web content has become more accessible	46.3%
Web content accessibility has not changed	33.3%
Web content has become less accessible	20.4%

Fonte: WebAIM - <http://webaim.org/projects/screenreadersurvey2/>



## Estatísticas

## Reasons for Inaccessibility



Resposta	%
Lack of awareness of web accessibility	38.0%
Lack of web accessibility skills or knowledge	27.6%
Fear that accessibility will hinder the look, feel, or functionality	25.7%
Lack of budget or resources to make it accessible	8.6%

Fonte: WebAIM - <http://webaim.org/projects/screenreadersurvey2/>



## Documentos de Apoio das WCAG 2.0

**Como cumprir as WCAG 2.0** - Uma referencia rápida, passível de personalização, às WCAG 2.0, que inclui todas as recomendações, critérios de sucesso e técnicas a serem utilizados pelos autores à medida que desenvolvem e avaliam o conteúdo da Web.

<http://www.w3.org/WAI/WCAG20/quickref/>

**Entendendo as WCAG 2.0** - Um guia para compreender e implementar as WCAG 2.0. Existe um pequeno documento intitulado "Noções sobre" para cada recomendação e critério de sucesso nas WCAG 2.0, bem como tópicos-chave.

<http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/>

**Técnicas para as WCAG 2.0** - Um conjunto de técnicas e falhas comuns, cada um num documento em separado que incluem uma descrição, exemplos, código fonte e testes.

<http://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/>

**Os documentos das WCAG 2.0** - Um diagrama e uma descrição sobre a forma como os documentos técnicos estão relacionados e ligados.

<http://www.w3.org/WAI/intro/wcag20>



## Links importantes

### WCAG 1.0

- Inglês: <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>

### WCAG 2.0

- Inglês: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>
- Português: <http://www.ilearn.com.br/TR/WCAG20/>

**WAI (Web Accessibility Initiative ):** <http://www.w3.org/WAI/>

**Lista de validadores de acessibilidade:** <http://www.w3.org/WAI/ER/tools/complete>

**HTML Validator:** <http://validator.w3.org/>

**CSS Validator:** <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

**Dicas rápidas de acessibilidade:** <http://www.w3.org/WAI/quicktips/qt.br.htm>

**W3C Escritório Brasil** – <http://www.w3c.br>



# Por uma web para todos!

## W3C Escritório Brasil <http://www.w3c.br>

[reinaldo@nic.br](mailto:reinaldo@nic.br)

