



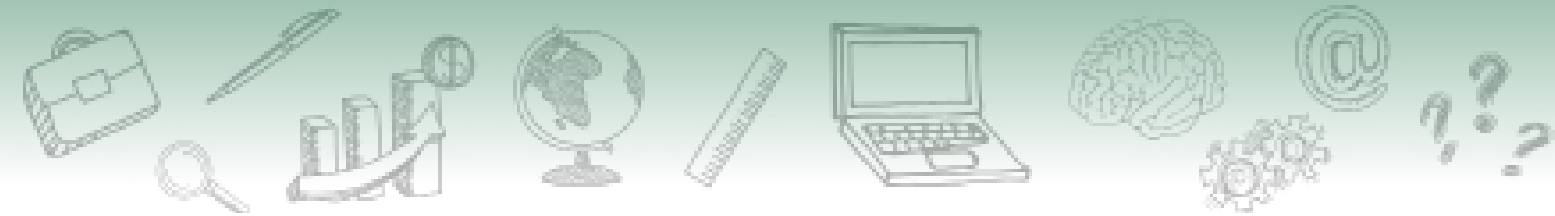
Enap

Introdução à Audiodescrição

Módulo

2

Técnicas de audiodescrição aplicadas
à internet e sites



Fundação Escola Nacional de Administração Pública

Presidente

Diogo Godinho Ramos Costa

Diretor de Desenvolvimento Profissional

Paulo Marques

Coordenador-Geral de Produção de Web

Carlos Eduardo dos Santos

Conteudista/s

Luana Rodrigues da Silva Sá, (Conteudista, 2019).

Lídia Hubert, (Coordenadora, 2019).

Jader de Sousa Nunes (Coordenador, 2020)

Equipe Multimídia

Haruo Silva Takeda (Coordenação Web, 2020)

Ludmila Bravim da Silva (Revisão de texto, 2020)

Thiego Carlos da Silva (Implementação Articulate, 2020)

Karen Evelyn Scaff (Direção e produção gráfica, 2020)

Patrick Oliveira Santos Coelho (Implementação Moodle, 2020)

Marcos da Silva Vieira (Avaliação de acessibilidade, 2020)

João Paulo Albuquerque Cavalcante (Diagramação, 2020)

Curso produzido em Brasília 2020.

Desenvolvimento do curso realizado no âmbito do acordo de Cooperação Técnica FUB / CDT / Laboratório Latitude e Enap.



Enap, 2020

Enap Escola Nacional de Administração Pública

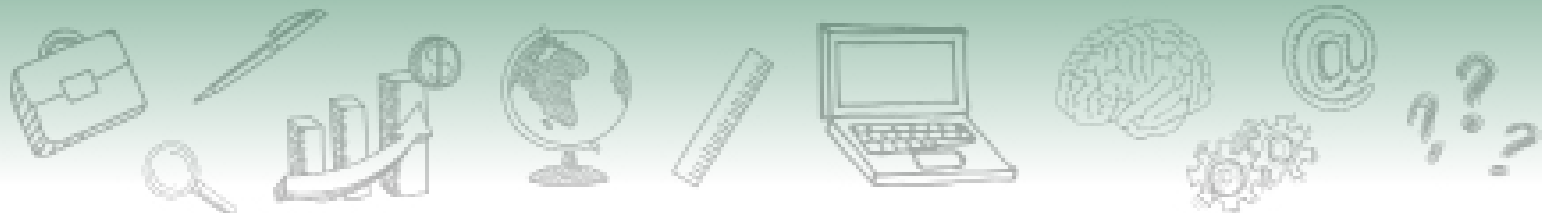
Diretoria de Educação Continuada

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



Sumário

| | |
|--|-----------|
| 1. Acessibilidade em imagens estáticas..... | 5 |
| 1.1. Acessibilidade em imagens estáticas..... | 5 |
| 2. Descrição de imagens na geração de material digital acessível..... | 10 |
| 2.1. Descrição de Imagens na geração de material digital acessível - Mecdaisy..... | 10 |
| 3. Acessibilidade em Planilha gráficos e tabelas..... | 19 |
| 3.1. Como gerar planilhas, gráficos e tabelas acessíveis..... | 19 |
| 4. Acessibilidade em documentos digitais..... | 23 |
| 4.1. Acessibilidade em documentos digitais..... | 23 |
| 5. Acessibilidade em conteúdos Web..... | 29 |
| 5.1. Acessibilidade em conteúdos Web..... | 29 |
| 5.1.1. Recomendações de acessibilidade - WCAG 2.0..... | 29 |
| 5.1.2. - Recomendações de acessibilidade – eMag | 31 |
| 5.1.3. Práticas de acessibilidade na Web | 33 |
| Referências | 45 |





Módulo

2

Técnicas de audiodescrição aplicadas à internet e sites

1. Acessibilidade em imagens estáticas

1.1. Acessibilidade em imagens estáticas

A imagem é uma representação de objetos, pessoas, cenas, situações, ou de algo que não está presente. É o registro do hoje, a materialização do presente para que seja lembrado e se eternize no futuro.

As imagens podem ser classificadas em estáticas, dinâmicas e animadas, veja alguns exemplos:

Imagens estáticas

Desenhos, pinturas, gravuras, fotografias, gráficos, esquemas, mapas, infográficos, etc.

Imagens dinâmicas

Imagens cinematográficas e televisivas.

Imagens animadas

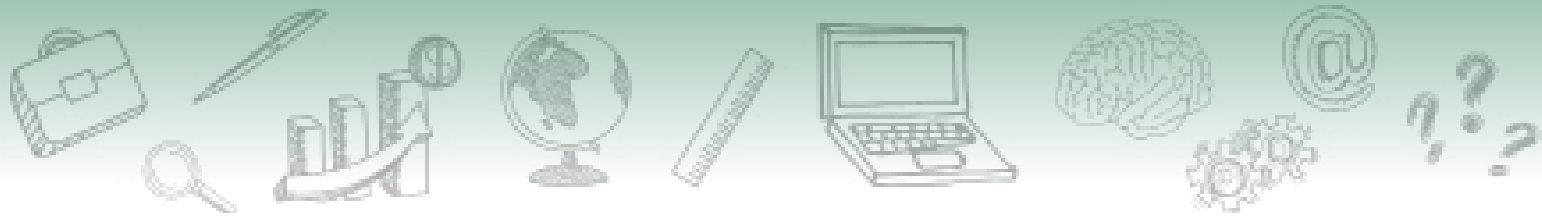
Imagens digitais com movimento.

Vivemos em um mundo caoticamente visual, cercado por imagens produzidas e reproduzidas continuamente em jornais, revistas, livros, internet, além daquelas que são clicadas freneticamente por milhares de usuários de celulares e compartilhadas nas redes sociais.

As imagens dinâmicas, estáticas e animadas fazem parte das atividades didáticas, tais como: filmes, cartazes, eventos, livros repletos de fotografias, charges, gráficos, mapas, tirinhas e histórias em quadrinhos. Ler imagens, portanto, tornou-se algo essencial no mundo contemporâneo, uma vez que possibilita:

- Entender melhor as inúmeras mensagens, tanto explícitas como implícitas, conhecendo e entendendo seus significados.
- Compreender melhor o significado do próprio texto que é ilustrado.
- Levar os elementos imagéticos transformados em palavras às pessoas que não enxergam, ou seja, o ver mediado pelas palavras e pelo olhar do outro.

Oliver Sacks, autor do livro *Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos*, publicado em 2010, aponta a existência de um paradoxo entre a vivência e a descrição, entre o conhecimento direto e o conhecimento mediado do mundo, destacando o poder da linguagem. Segundo esse autor:



“

[...] a linguagem, a mais humana das invenções, pode possibilitar o que, em princípio, não deveria ser possível. Pode permitir a todos nós, inclusive os cegos congênitos, ver com os olhos de outra pessoa.

”

Os livros e informativos têm inserido uma quantidade expressiva de imagens em suas páginas, evidenciando uma valorização da cultura imagética, o que aponta para uma urgente revisão das práticas pedagógicas em sala de aula.

As imagens não são apenas decorativas, elas ilustram, provocam reflexões e emoções, estimulam, motivam, promovem a curiosidade e completam o entendimento do texto. As pesquisas sobre imagens em livros indicam que elas facilitam a compreensão e a recuperação do conteúdo lido na memória das pessoas. Elas antecipam os sentidos que serão construídos pela leitura e podem até revelar aspectos que não serão explicitados pelo texto.

A imagem pode ter a função de ornamento, servindo para enfeitar a página e deixar o texto mais atraente; ou de elucidação, esclarecendo as informações, como acontece em tabelas, gráficos e desenhos esquemáticos. As imagens também podem ser úteis para comentários e ampliação do conhecimento.

A relação entre imagens e textos poderá ser de redundância, de informatividade ou de complementaridade. Veja a diferença:

Redundância

A imagem é simplesmente uma repetição das informações contidas no texto.

Informatividade

A imagem acrescenta informações que não estão presentes no texto, completando o seu significado. Na descrição, é possível acrescentar essas informações.

Complementaridade

A imagem é tão importante quanto o texto. A interpretação da imagem e do texto gera um novo significado.

Muitos informes são baseados na exploração das imagens, de modo que a participação das pessoas com deficiência visual ficará comprometida sem a descrição de imagens.

Nesse sentido, o uso da audiodescrição favorece a exploração e a análise crítica de imagens e será essencial para a formação e o entendimento dos conteúdos e para a própria leitura de mundo das pessoas com deficiência visual.



Vale lembrar que a descrição de imagens é utilizada por pessoas com deficiência visual, sejam cegas ou com baixa visão. Essas pessoas utilizam seus computadores e smartphones, via softwares de acessibilidade, como leitores de tela, para ter acesso à técnica da audiodescrição. Os programas reconhecem o material textual e o transformam em áudio, por meio de vozes sintetizadas.

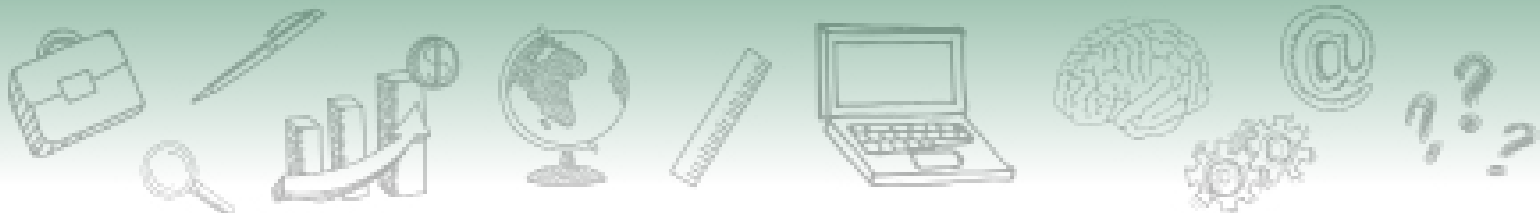
Os leitores de tela, entretanto, não descrevem arquivos em formatos de imagem, como JPEG e PNG, o que torna o conteúdo inacessível. Por essa razão, é necessário descrever fotos, planilhas, gráficos e ilustrações, a fim de que esses conteúdos se tornem acessíveis ao público com deficiência visual.

Diante disso, existem algumas orientações para que a descrição de imagens produza materiais digitais acessíveis. Essas orientações podem ajudar as pessoas que atuam na produção de imagens a seguirem um padrão que beneficie o leitor e os receptores das informações com pleno acesso às imagens por meio de leitores de tela.

As orientações para descrição de imagens são:

TOME NOTA

- Descrever o que vê na imagem, sem julgamentos ou opiniões.
- Evitar o excesso de informações e apontamentos desnecessários.
- Se possível, descrever características físicas e vestimentas, desde que o texto não fique extenso.
Ser objetivo na descrição, dizendo o suficiente para que a ideia geral seja transmitida.
- Em caso de memes, cujo intuito é, na maioria das vezes, cômico, a descrição também pode ser cômica, contanto que não confunda o leitor.
- Sinalizar, antes da descrição, com alguma palavra ou expressão que mostre que a imagem será descrita. Assim, além de ser acessível, esta atitude será educativa para quem nunca pensou sobre o assunto. Exemplos: #PraCegoVer ou #DescriçãodeImagem.
- Evitar o uso de figuras de linguagem, facilitando também a interpretação em Libras.
- Identificar os elementos relevantes.
- Mencionar cores e detalhes.
- Usar verbos no presente.
- Evitar o uso de verbos de movimento em imagens estáticas.
- Nomear/Identificar (o que, quem?).
- Localizar/Situar (onde?).
- Qualificar (adjetivos),
- Ação/Faz o quê?/Como? (advérbios).
- Tempo (quando?).
- Enquadramento de câmera (de onde?).



Observe abaixo três exemplos de descrição de imagens estáticas:

1. Fotografia



#Pracegover com detalhes: fotografia colorida com cinco pessoas de costas, entre homens e mulheres, caminhando pela pista de mão única. Eles carregam bolsa, mochila e caixa. Três deles usam chinelos. Apesar de estarem na parte plana da estrada, logo à frente há uma subida. Nas laterais, mata e árvores altas que fazem sombra no sentido que estão caminhando. Nenhum carro. Foto: Marcelo Camargo.

#Pracegover sem detalhes (até 110 caracteres): Cinco pessoas caminham na pista de mão única, carregando alguns pertences. Foto: Marcelo Camargo. Agência Brasil

2. Cartum



#Pracegover: o cartum, intitulado Coelho da Páscoa, mostra um coelho deitado em um divã cor de vinho no consultório de um psicanalista. O psicanalista, um senhor de cabelos e bigodes brancos, está sentado em uma poltrona cor de vinho, escrevendo em uma prancheta. Ao lado do divã, onde o coelho está deitado, há uma mesinha sobre a qual está um copo de água. O coelho azul com peito e orelhas cor de rosa está com as mãos cruzadas sobre o

peito e olha para cima. Ele diz desanimado: Já falei que não boto ovo, doutor... Mas não adianta! Ninguém acredita em mim! Foto: <https://br.pinterest.com/ezequiasjunior/psihumor/>.

3. Card



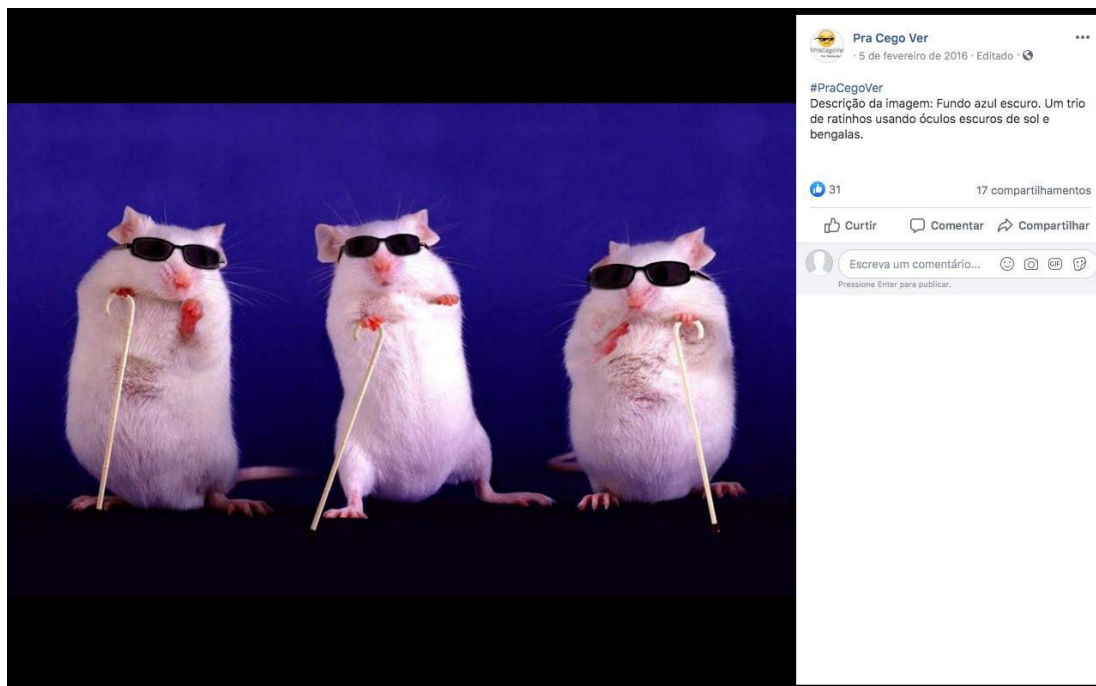
#Pracegover: card do Ministério da Educação sobre a “ID Estudantil”. O fundo todo azul e as frases na cor branca. “Já baixou sua carteirinha estudantil gratuita?, Aproveite os benefícios, baixe agora”. Símbolos da maçã mordida e de um triângulo deitado, apontando para o lado direito (play). Logo abaixo, um QRCode (<https://bit.ly/37TJslt>) e, ao lado, um celular com a foto de uma moça sorrindo na tela, com as informações “ID Estudantil, tenha acesso a sua carteira de estudante, entrar com gov.br”. Fonte: <https://www.facebook.com/idjovembrasil/photos/a.176091776320337/508047966458048/?type=3>



Agora que você já compreendeu como funciona a descrição de imagens estáticas, o que acha de tentar descrever a imagem abaixo?



Depois que você fizer a sua sugestão de descrição para a imagem, veja a publicação original e a descrição feita pelo perfil [Pra Cego Ver](#) no Facebook:





2. Descrição de imagens na geração de material digital acessível

2.1. Descrição de Imagens na geração de material digital acessível - Mecdaisy

No Brasil, várias normas tratam sobre acessibilidade para as pessoas com deficiência. Podem ser citadas como exemplo:

Lei no 10.753/2003

A [Lei nº 10.753, de 30 de outubro de 2003](#), que institui a Política Nacional do Livro, assegura às pessoas com deficiência visual o acesso à leitura.

Decreto no 5.296/2004

O [Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004](#) regulamenta a promoção de acessibilidade das pessoas com deficiência e estabelece que o Poder Público deve adotar mecanismos de incentivo para tornar disponíveis em meio magnético, em formato de texto, as obras publicadas no país.

Convenção da ONU sobre Direito das Pessoas com Deficiência

A Convenção da Organização das Nações Unidas sobre o Direito das Pessoas com Deficiência, ratificada no Brasil pelo [Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009](#), afirma que os Estados deverão tomar as medidas apropriadas para assegurar o acesso às pessoas com deficiência, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, ao meio físico, ao transporte, à informação e à comunicação.

Decreto no 9.099/2017

O [Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017](#) estabelece que o Ministério da Educação deve adotar mecanismos para promoção da acessibilidade no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) destinado aos estudantes e professores com deficiência e que os editais do PNLD devem prever as obrigações para os participantes relativas aos formatos acessíveis.

Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva

A [Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva](#), elaborada pelo Ministério da Educação em 2008, orienta a articulação entre a educação especial e comum, visando garantir a escolarização e a oferta do atendimento educacional especializado às pessoas com deficiência.

Com a finalidade de cumprir a legislação que trata de acessibilidade para as pessoas com deficiência, o Ministério da Educação, em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, apresentou, em 2009, o [Mecdaisy](#), uma solução tecnológica que permite a produção de livros em formato digital acessível no padrão *Daisy (Digital Accessible Information System)*.



Esse padrão apresenta facilidade de navegação pelo texto, permitindo a reprodução sincronizada de trechos selecionados, o recuo e o avanço de parágrafos e a busca de seções ou capítulos. Possibilita também anexar anotações aos arquivos do livro, exportar o texto para impressão em Braille, bem como a leitura em caracteres ampliados. Todo texto é indexado, facilitando, assim, a navegação por meio de índices ou buscas rápidas.

O formato Daisy é mais uma opção para tornar os conteúdos acessíveis igualmente a qualquer pessoa. Por meio desta tecnologia é possível conjugar texto, áudio e imagens para representar conteúdos como livros, artigos, etc. O formato permite que o leitor tenha acesso a vários recursos semelhantes aos que ele teria ao ler um livro em papel.

SAIBA MAIS

Quer saber como ter acesso ao MecDaisy? Então veja as orientações abaixo:

O MecDaisy está disponível para os sistemas Windows e Linux, e os procedimentos de instalação são diferentes para cada caso:

No Windows:

- Faça o download do instalador no endereço: <http://intervox.nce.ufrj.br/~mecdaisy/windows/>.
- Existem diversos instaladores nesse site. Na dúvida, escolha a versão e a release com maior número.
- Após o download do instalador, basta executar o arquivo e seguir os passos para instalação.
- Existem alguns livros de exemplo; pegue pelo menos um deles.
- Sugerimos que o armazene na pasta Livros, dentro da pasta de instalação do MecDaisy (no Windows XP, C:\Arquivos de programas\NCEMEC\MecDaisy\Livros).

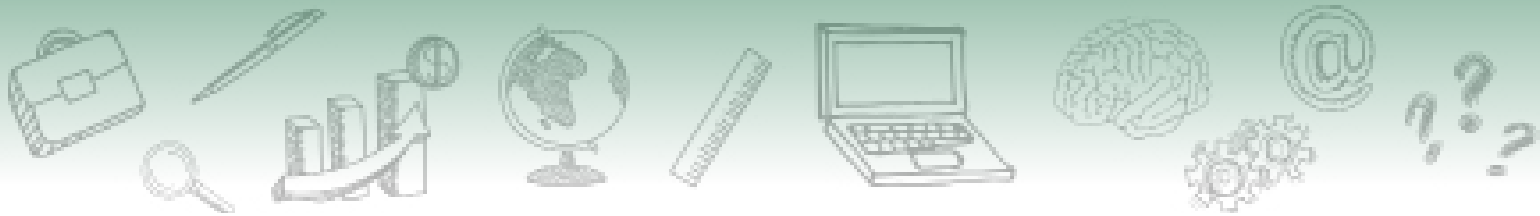
No Linux:

- Acrescente o repositório "intervox" à lista de repositórios do apt. Para isso, basta executar o comando:
`sudo wget http://www.intervox.nce.ufrj.br/ubuntu/intervox.list \`

```
<https://fe.nce.ufrj.br/exchweb/bin/redirect.asp?URL=http://www.intervox.nce.ufrj.br/ubuntu/intervox.list> \
```

```
--output-document=/etc/apt/sources.list.d/intervox.list
```

(Repare nas barras invertidas ao fim da linha, indicando que essas linhas representam uma só).



- Em seguida, faça uma atualização da lista de pacotes, ou seja:
`sudo apt-get update`

- Depois, instale o pacote mecdaisy (mecdaisy_0.5_all.deb) com
`sudo apt-get install mecdaisy.`

A descrição de imagens é a tradução em palavras, a construção de retrato verbal de pessoas, paisagens, objetos, cenas e ambientes, sem expressar julgamento ou opiniões pessoais a respeito. No Mecdaisy, essa descrição de imagem para geração de material digital acessível deve observar uma série de requisitos, veja:

TOME NOTA

- Identificar, localizar e qualificar o sujeito, o objeto ou a cena a ser descrita.

Descrever a ação, as circunstâncias em que ela acontece e o tempo em que ela ocorre.

- Identificar os enquadramentos da imagem (grande plano geral, plano geral, plano médio, primeiro plano, primeiríssimo plano, plano detalhe, plano americano, plano plongée, plano contra-plongée).

- Utilizar a aplicação do estilo IMAGE CAPTION em todas as imagens e, após a apresentação da imagem, acrescentar a fonte, a legenda e a descrição, seguindo essa ordem.

- Verificar a correspondência entre a imagem e o texto, a fim de garantir a fidedignidade da descrição.

- Usar termos adequados à área de conhecimento abordada na descrição.

Identificar os elementos relevantes, levando-se em consideração os aspectos históricos e culturais.

- Organizar os elementos descritivos em um todo significativo, evitando deixar elementos soltos e inserindo-os em um mesmo período. Começar pelo personagem ou objeto mais significativo (o que/quem), qualificá-lo (como), localizá-lo (onde), qualificar o onde (como), explicitar o tempo (quando).

- Mencionar cores e demais detalhes.

- Usar artigos indefinidos quando for a primeira vez que aparecer determinado elemento ou pessoa, e artigos definidos quando já forem conhecidos.

- Usar o tempo verbal sempre no presente.

- Mencionar as imagens de fundo, detalhes, caixas de texto, bordas coloridas que aparecem na página, na parte inferior, pois os recursos gráficos utilizados traduzem a intenção do autor.

- Mencionar, na descrição de charge, cartum, história em quadrinho e tira cômica a fonte com a data da publicação (quando houver), a legenda com o nome do autor e, em seguida, a descrição da imagem.

- Iniciar a descrição, usando a expressão: a charge, cartum, história em quadrinho e tira cômica mostra/apresenta.



- Em histórias, considerar alguns aspectos como idade, faixa etária, considerando também a expressão verbal por faixa etária.
- Descrever elementos gráficos como pontos de interrogação, exclamação, gotas de suor, raios, formatos diferentes de balões onde se localizam as falas.
- Anunciar o número de quadros presentes e a mudança de um para o outro, quando a charge, cartum, história em quadrinho ou tira cômica forem constituídos por mais de um quadro, marcando-os, com a letra Q, o número correspondente.
- Mencionar quem são e quantos são os personagens, caracterizá-los; falar sobre o cenário e o tempo (dia, noite, inverno, verão), para depois fazer a descrição de cada quadrinho. Quando os personagens mudam a roupa no decorrer da história, o fato deverá ser mencionado no próprio quadrinho. Falar também sobre como aparecem as falas, se dentro ou fora de balões. Se o desenho do balão apontar para algum significado, como pensamento ao invés de fala (bolinhas), deverá ser apontado na descrição do quadro onde aparece.
- Anunciar a fala dos personagens, por meio dos verbos: dizer, responder, perguntar, comentar, continuar, gritar, falar.
- Discriminar, na descrição de paisagens, as urbanas das campestres ou marítimas, as paisagens naturais das humanizadas.
- Manter a imagem da tabela do fluxograma e do organograma com a sua descrição, apresentando de forma sequencial as informações disponíveis.
- Reduzir ao máximo o número de colunas utilizado e sintetizar cabeçalho e rodapé, expressos em poucas palavras.
- Minimizar a introdução de elementos de formatação e cor, pois eles contribuem para dispersão no entendimento.

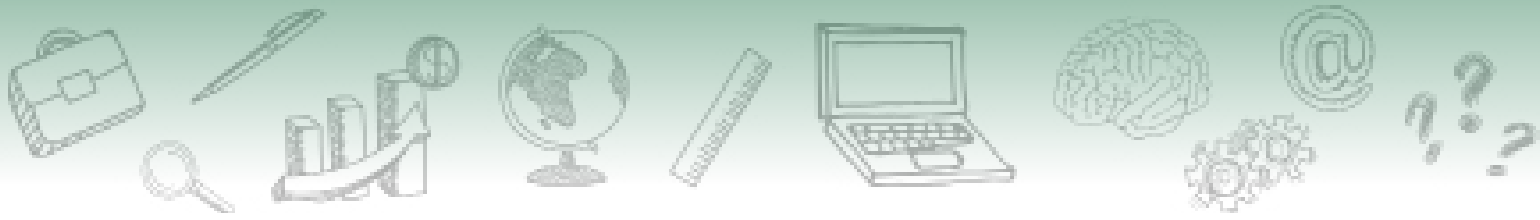
Conheça a seguir alguns exemplos de descrição de imagens na geração de material digital acessível com o Mecdaisy:

1. Descrição de Fotografia



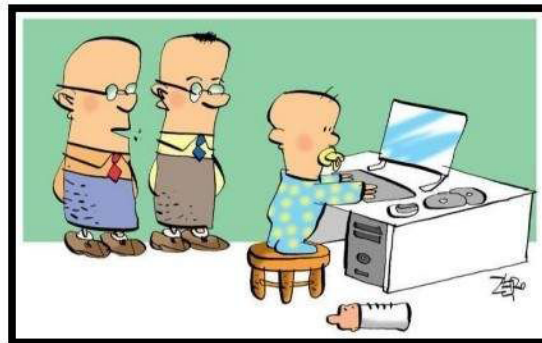
Fonte: <http://www.comunicacaoalternativa.com.br/>

Legenda: Atendimento educacional especializado com uso de prancha.



Descrição: A foto mostra professora sentada ao lado da estudante em cadeira de rodas com apoio para o pescoço. Eles estão na sala de recursos multifuncionais, utilizando prancha inclinada, onde estão escritas as palavras ABELHA E ABACAXI com a letra A em destaque na cor vermelha e o desenho de um abacaxi na parte superior das palavras. audiodescrição consiste na descrição clara e objetiva de todas as informações que compreendemos visualmente e que não estão contidas nos diálogos, como:

2. Descrição de Cartum



Fonte: <http://www.cartuns.com.br>

Legenda: cartum de Zero: Gerente de Informática.

Descrição: o cartum de Zero mostra dois funcionários de meia idade, de óculos, ambos calvos, usando gravatas olhando para um bebê com macacão azul de bolinhas amarelas, chupeta na boca, em pé em um banquinho e usando o computador sobre mesa de trabalho. No chão, há uma mamadeira. Um dos funcionários diz olhando para o bebê: E aqui nós temos o Gerente, responsável pelo departamento de informática.

3. Descrição de Tira Cômica



Fonte: _

Legenda: tira cômica, sem título, com a personagem argentina Mafalda, do cartunista Quino.



Descrição: a tirinha colorida, com 4 quadros, mostra Mafalda, uma menina de aproximadamente 7 anos, com blusa vermelha de gola branca, laço vermelho no cabelo preto com franja, lendo um livro, que está sobre uma mesa redonda. Suas falas estão dentro de balões.

Q1 – Mafalda debruçada sobre o livro, com a mão segurando o rosto, lê: Ema vê a mesa da sala de estar.

Q2 – Mafalda vira-se para o lado e pergunta: Mamãe, o que é sala de estar?

Q3 – Sentada à mesa, com as mãos sobre o livro, ela escuta a resposta: É living.

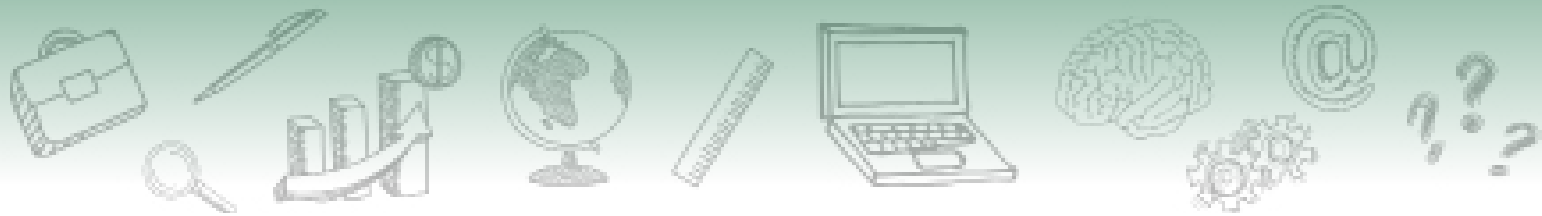
Ela responde: Ah, bom!

Q4 – Mafalda, com a testa franzida e debruçada sobre o livro e a mão segurando o rosto, reclama: Afinal, por que eles não escrevem esses livros na língua da gente?

4. Descrição de Tira Cômica – História em Quadrinhos



Fonte: <http://www.monica.com.br/comics/turma.htm>



Legenda: história em quadrinhos da Turma da Mônica, de Maurício de Souza, com a personagem Magali.

Descrição: a história em quadrinhos, composta por nove quadros, apresenta Magali, menina morena com cabelos pretos curtos e vestido amarelo. A cena se passa em um parque, em dia de sol. Além de Magali, participa também desta história em quadrinhos seu pai, um homem magro, com cabelos louros repartidos de lado, camiseta polo branca com gola e punhos azuis e calça preta. Há também vendedores de picolé, pipoca, pastel, sorvete e algodão doce. As falas dela e do pai aparecem dentro de balões.

Q1 – Magali chega correndo com os braços abertos perto do carrinho amarelo de picolés, com guarda-sol vermelho. Atrás dela, uma nuvenzinha branca de poeira. O vendedor com camiseta lilás está com o braço apoiado no carrinho. Ela diz sorridente: Oba!! Picolé!

Q2 – Magali sai correndo chupando quatro picolés de uma vez só. Em volta de sua cabeça, algumas gotinhas de saliva e acima de sua cabeça o barulho das lambidas: Slep, slep. Atrás dela, seu pai, paga o sorveteiro com uma nota.

Q3 – Magali joga os palitos de picolé na lixeira, chega perto de um carrinho de pipoca e diz: Oba! Pipoca!! O vendedor de camiseta vermelha, segurando no carrinho de pipoca, olha para ela sorridente. Logo atrás dela, vem chegando seu pai.

Q4 – O pai paga ao vendedor de pipoca e Magali sai apressada, segurando um saquinho vermelho e comendo pipoca. Atrás dela, uma nuvenzinha branca de poeira. Em cima de sua cabeça um balãozinho com os barulhos que ela faz para comer: Chomp, chomp, chomp.

Q5 – Magali, apressada, atira o saquinho amassado de pipoca na lixeira e diz: Oba!! Pastel!! Seu pai vem correndo atrás dela. Perto dele, uma nuvenzinha branca de poeira.

Q6 – Enquanto seu pai, com a língua de fora, paga ao vendedor de pastéis, que está dentro de um quiosque verde, Magali sai apressada com dois pasteis na mão. Vê um sorveteiro com camiseta azul empurrando o carrinho de sorvetes e diz: Oba!! Oba!!

Q7 – Magali anda chupando três sorvetes de casquinha, um lilás, outro verde e outro rosa, e diz: Sorvete!! Seu pai vem apressado atrás dela segurando os dois bolsos da calça vazios. Sobre sua cabeça algumas gotinhas de suor e atrás dele uma nuvenzinha branca.

Q8 – O pai abre os braços sorridente e diz: Oba! Oba! Ela com um sorvete na mão e jogando uma casquinha na lixeira, vira-se para ele espantada e pergunta: Ué! O que foi?

Q9 – O pai, com os braços abertos e algumas gotas de suor em torno de sua cabeça, aliviado em frente a um carrinho de algodão doce, diz: Acabou a história! Ela olha espantada para o carrinho, ainda com um sorvete na mão. O vendedor de camiseta vermelha, empurrando o carrinho amarelo, também olha espantado para eles. No canto esquerdo inferior, a palavra FIM.



5. Descrição de Mapas



Fonte: <http://www.google.com.br/imgres?imgurl=http://3.bp.blogspot>

Legenda: Mapa do Brasil

Descrição: A imagem mostra o mapa do Brasil dividido por cores e regiões: A Região Norte está marcada com a cor verde, representando os estados: Acre, Rondônia, Amazonas, Pará, Roraima, Amapá e Tocantins. A Região Nordeste está marcada com a cor azul, representando os estados: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Nordeste, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. A Região Centro-Oeste está marcada com a cor roxa, representando os estados: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal. A Região Sudeste está marcada com a cor vermelha, representando os estados: Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Rio de Janeiro. A Região Sul está marcada com a cor amarela, representando os estados: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

6. Descrição de Tabelas

| INVENÇÃO | INVENTOR | ANO | LOCAL |
|--------------------|-----------------------|------|----------------|
| Sistema Braille | Louis Braille | 1824 | França |
| Bicicleta | Kirkpatrick Macmillan | 1839 | Inglaterra |
| Telefone | Alexander Graham Bell | 1846 | Escócia |
| Sabonete | Harley Procter | 1878 | Estados Unidos |
| Cartão de crédito | Ralph Scheider | 1950 | Estados Unidos |
| Fralda descartável | Marion Donovan | 1951 | Estados Unidos |
| Carro | Karl Benz | 1937 | Alemanha |

Legenda: Tabela de invenções e inventores



Descrição: Invenção: Sistema Braille, Inventor: Louis Braille, ano: 1824, Local: França

Invenção: Bicicleta, Inventor: Kirkpatrick Macmillan, ano: 1839, Local: Inglaterra

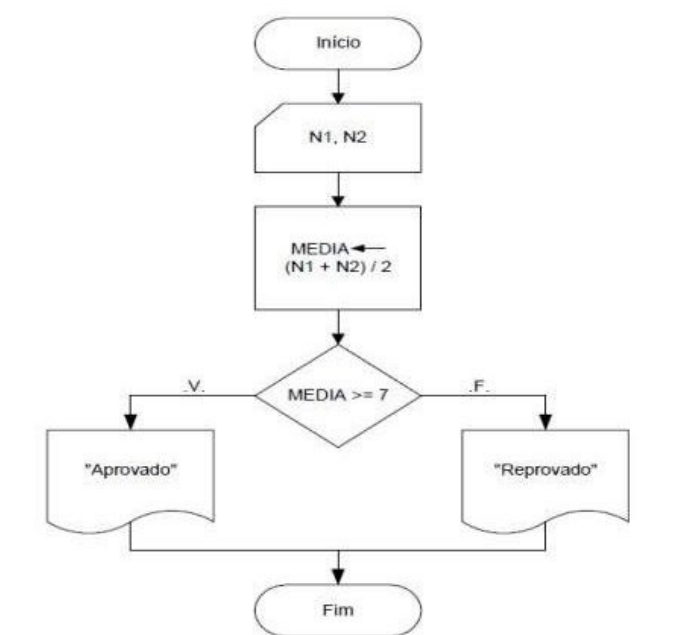
Invenção: Telefone, Inventor: Alexander Graham Bell, ano: 1846, Local: Escócia

Invenção: Sabonete, Inventor: Harley Procter, ano: 1878: Local: Estados Unidos

Invenção: Cartão de crédito, Inventor: Ralph Scheider, ano: 1950, Local: Estados Unidos
Invenção: Fralda descartável, Inventor: Marion Donovan, ano: 1951, Local: Estados Unidos

Invenção: Carro, Inventor: Karl Benz, ano: 1937, Local: Alemanha

7. Descrição de Fluxogramas



Legenda: Cálculo da média de um estudante sob a forma de um fluxograma.

Descrição: Início de duas notas N1 e N2. A média é a soma de N1 com N2 e o resultado dividido por 2. Se a média for maior ou igual a 7, o estudante será aprovado, mas se a média for menor que 7, o estudante será reprovado.



8. Descrição de Organograma



Legenda: Organograma de uma empresa do ramo de engenharia civil.

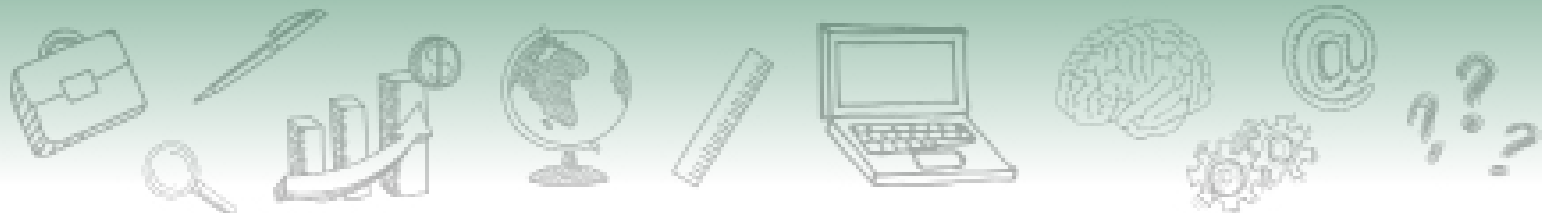
Descrição: Gráfico com retângulos hierárquicos, no qual os retângulos distribuídos verticalmente e ligados por linhas representam a comunicação e a hierarquia dos itens. O Presidente ocupa o primeiro nível do organograma (primeira hierarquia). No segundo nível (segunda hierarquia), estão colocados os Diretores. Partindo do retângulo do Presidente, sai uma linha que será dividida para se ligar a todos os Diretores. E, de cada Diretor, sai uma linha que se liga aos Gerentes a ele subordinados. De cada gerente sai uma linha que liga as suas seções.

- Primeira hierarquia – Presidente que é ligado aos diretores que ficam na segunda hierarquia.
- Segunda hierarquia - Diretores que são ligados aos gerentes que ficam na terceira hierarquia.
- Terceira hierarquia - Gerente de Produto é ligado à seção de engenharia e de produção que ficam na quarta hierarquia.
- Terceira hierarquia – gerente comercial é ligado à seção de vendas que fica na quarta hierarquia.
- Terceira hierarquia – gerente financeiro é ligado à seção de contabilidade que fica na quarta hierarquia.

3. Acessibilidade em Planilha gráficos e tabelas

3.1. Como gerar planilhas, gráficos e tabelas acessíveis

Para pessoas que não têm deficiência visual, a leitura e a compreensão de informações contidas em tabelas ocorrem de forma simples e intuitiva, por meio do cruzamento visual de linhas e colunas. Mas, para quem utiliza leitor de tela, essa é uma tarefa mais complicada, que pode



acabar gerando confusão e dificuldade, especialmente se a tabela não for construída de forma acessível.

Documentos de planilha gerados a partir de softwares, como o Microsoft Office Excel, o LibreOffice Calc e o Planilhas Google, costumam ser muito utilizados para criação e manipulação de dados armazenados em forma de tabelas. Para que esses documentos possam ser disponibilizados no meio digital com um bom nível de acessibilidade, é importante que cuidados com a formatação e com a disposição dos elementos sejam tomados.

A seguir, são apresentadas algumas dicas para tornar uma planilha mais acessível, mais fácil de navegar e de ser interpretada pelos leitores de tela.

Descreva as imagens e outros elementos visuais

É essencial fornecer um texto alternativo às imagens que transmitem conteúdo em um documento. Assim, ao inserir uma imagem, gráfico ou figura, forneça uma descrição para eles em uma caixa de texto alternativo.

Elabore um texto alternativo para as imagens

Para fornecer um texto alternativo para uma imagem no Excel 2007, clique com o botão direito sobre ela e escolha a opção **“Tamanho e Propriedades”**. Em seguida, procure pela guia **Texto Alt**. Insira uma descrição adequada para a imagem e clique no botão Fechar.

Para inserir um texto alternativo para uma imagem no Excel 2010, clique com o botão direito sobre a imagem, escolha a opção **Formatar Imagem, Texto Alt**. Insira uma descrição adequada para a imagem no campo **Descrição** e clique no botão Fechar.

Para atribuir um texto alternativo para uma imagem no Excel 2013, basta clicar sobre ela com o botão direito e escolher **Formatar Imagem, opção Propriedades de Tamanho, Texto Alt**. Digite a descrição da imagem no campo **Descrição**.

No LibreOffice Calc, a inclusão de texto alternativo para imagens pode ser feita ao clicar com o botão direito sobre a imagem, escolhendo a opção **Descrição**. O texto deverá ser incluído no campo **Descrição**.

No “Planilhas Google”, até o momento da criação do curso, não havia opção para inserir texto alternativo em imagens.

Quando a imagem for muito complexa, é preciso fornecer uma descrição mais detalhada no próprio contexto do documento.

Elabore uma descrição para os gráficos

No caso de um gráfico do Excel, clique com o botão direito sobre ele e escolha a opção **Formatar Área do Gráfico**. Em seguida, escolha a opção **Texto Alt** e forneça-lhe uma descrição no campo **Descrição**.



Nos gráficos do LibreOffice Calc, para inserir o texto alternativo, clique com o botão direito no gráfico e selecione a opção **Descrição** para inserir a descrição na caixa **Descrição**.

No “Planilhas Google”, até o momento da criação do curso, não havia opção para inserir texto alternativo em gráficos.

Use uma estrutura simples para as tabelas

Procure utilizar uma estrutura simples para tabelas, sem células mescladas, divididas ou em branco. O software leitor de tela interpreta as tabelas de forma linear, ou seja, lê o conteúdo linha por linha e acompanha sua localização contando as células da tabela. Se uma tabela estiver aninhada em outra ou se uma célula for mesclada ou dividida, o leitor de tela perderá a conta e a leitura se tornará confusa para o usuário. Também não é recomendado inserir muitas células em branco em sequência nas tabelas, uma vez que elas podem levar alguém que esteja usando um leitor de tela a pensar que não há mais conteúdo na tabela.

Adicione cabeçalho às tabelas

É importante que as tabelas tenham células de cabeçalho definidas para que os leitores de tela consigam associá-las corretamente às células de conteúdo e possam passar essa informação ao usuário.

Para inserir um cabeçalho em uma tabela do Excel, é necessário marcar a caixa de seleção **Minha tabela tem cabeçalhos** no momento de inserir a tabela (guia de menu **Inserir**, opção **Tabela**). Se a planilha já estiver pronta e não foi inserida como uma tabela, basta selecionar a planilha, acessar o menu **Inserir**, selecionar a opção **Tabela** e marcar **Minha tabela tem cabeçalhos**. As células de cabeçalho aparecerão com uma formatação diferente das demais.

No LibreOffice Calc e no Planilhas Google, até o momento de criação do curso, não havia opção para marcar cabeçalhos em tabelas.

Procure não inserir mais de uma tabela em uma mesma planilha

Ao elaborar documentos no editor de planilhas, procure não inserir mais de uma tabela em uma mesma planilha. O ideal é separá-las em guias de planilha ou arquivos diferentes, pois usuários com leitor de tela podem ficar confusos e não compreender corretamente as associações entre as diferentes tabelas.

Renomeie as guias de planilha e remova planilhas em branco

Os leitores de tela realizam a leitura dos nomes das guias de planilha, fornecendo informações sobre o que pode ser encontrado nelas, tornando mais fácil a navegação e a compreensão do conteúdo de uma pasta de trabalho. Por isso, é importante fornecer um nome adequado às guias de planilha e remover as que não possuem conteúdo.

Para renomear uma planilha no Excel, clique com o botão direito sobre a guia correspondente



ou dê um duplo clique. O texto aparecerá selecionado, permitindo que você digite o novo nome para a planilha.

Para renomear uma planilha no LibreOffice Calc, clique com o botão direito sobre a guia e escolha a opção **Renomear planilha**.

Para renomear uma planilha no Planilhas Google, é preciso clicar na seta localizada ao lado do nome da planilha (chamada de página no Planilhas Google) e escolher a opção **Renomear**.

Exclua as guias das planilhas que não forem utilizadas

Se houver guias de planilha que não serão utilizadas, o ideal é removê-las da pasta de trabalho. Para fazer isso, clique com o botão direito sobre a guia e escolha a opção **Excluir** no Excel ou **Excluir planilha** no LibreOffice Calc. No Planilhas Google, é preciso clicar na seta localizada ao lado da planilha (chamada de página no Planilhas Google) e escolher a opção **Excluir**.

Utilize um bom contraste

Mantenha sempre uma boa relação de contraste entre a cor de fundo e o texto das células.

Não utilize cor como único meio de transmitir uma informação

Não utilize apenas cor para marcar determinado grupo de informações ou células de dados. Além da cor, forneça também informações textuais.

SAIBA MAIS

Orientações para acessibilidade de elementos visuais em materiais didáticos e nos ambientes Moodle

Para tornar imagens e gráficos acessíveis desde o seu planejamento, é necessário cuidar dos elementos visuais que os compõem. Entre os elementos visuais constituintes de imagens, gráficos e textos, temos as cores e o contraste entre os elementos de primeiro plano e segundo plano. Todos eles devem ser trabalhados de modo a não impedir a leitura e nem sua visualização.

Para saber mais sobre acessibilidade e os elementos visuais de imagens, gráficos e textos utilizados em materiais didáticos e nos ambientes Moodle, sugere-se a leitura do guia [Acessibilidade e os elementos visuais de imagens, gráficos e textos, disponível no EspaçoAcessibilidade](#) do Moodle da Universidade de Brasília.



4. Acessibilidade em documentos digitais

4.1. Acessibilidade em documentos digitais

Assim como ocorre no mundo físico, as pessoas com deficiência encontram uma série de barreiras também no mundo digital. A falta de acessibilidade nesse meio pode dificultar e, até mesmo, impossibilitar que uma pessoa com deficiência tenha acesso à informação que está em um site ou em um documento digital.

Nesse contexto, a acessibilidade digital promove o acesso indiscriminado ao meio digital, considerando as diferenças entre usuários, tecnologias e contextos de uso. Ao oferecer o conteúdo acessível, todas as pessoas passam a ter acesso e a compreender, utilizar, interagir e contribuir com o meio digital, seja em documentos digitais, páginas da web ou sistemas.

A acessibilidade digital é um direito garantido pela legislação brasileira, inicialmente por meio de decretos e portarias, e, mais recentemente, pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, que apresenta um capítulo inteiro sobre a garantia de acesso à informação e à comunicação, prevendo, entre outros pontos, a acessibilidade em sites, livros e publicações digitais.

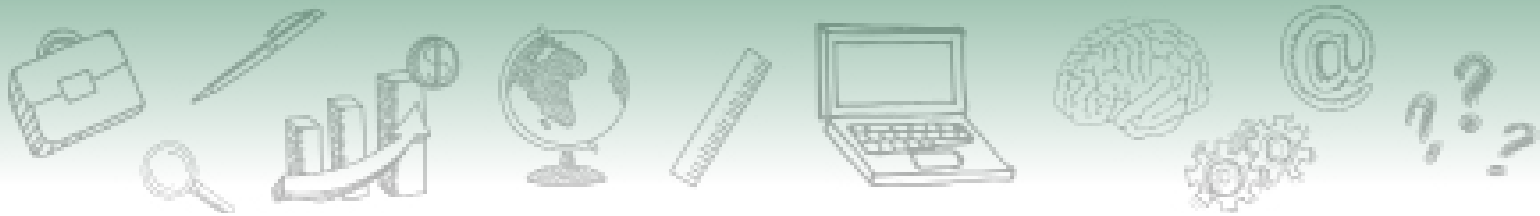
Pensar em acessibilidade digital significa conceber ambientes, ferramentas e recursos que sigam as premissas do Desenho Universal, ou seja, que funcionem da melhor maneira possível para as mais variadas características e habilidades, tanto das pessoas quanto das tecnologias utilizadas.

Nesse sentido, um material digital concebido com acessibilidade deve possibilitar acesso, utilização e compreensão facilitada para o maior número possível de pessoas. Mas o que torna um documento mais ou menos acessível? Bem, o documento mais acessível é o que tem menos barreiras.

Diante disso, podemos citar como exemplo algumas práticas que ajudam a reduzir barreiras, agregando acessibilidade aos documentos digitais:

TOME NOTA

- Oferecer descrição para as imagens que transmitem conteúdo.
- Disponibilizar meios que facilitem a navegação pelo teclado.
- Utilizar cores com uma boa relação de contraste.
- Dar preferência a fontes sem serifa (mais limpas).
- Utilizar linguagem simples e clara.
- Utilizar cada elemento para o seu propósito (itens de lista para listas, estilos de título para títulos, tabelas para dados tabulares, etc.).
- Oferecer alternativas para áudio e vídeo (legenda, transcrição textual, Libras, etc.).



Ao aplicar essas práticas, é importante observar as seguintes recomendações:

Utilize os estilos

Utilizar os estilos (Título 1, Título 2, Título 3, etc.) adequadamente é essencial para garantir a acessibilidade em documentos criados em editores de texto. Isso permite aos usuários que navegam com leitor de tela entenderem a hierarquia dos títulos e subtítulos no documento, uma vez que pessoas cegas não podem percebê-la através da mudança na cor ou no tamanho da fonte. Quando um elemento é marcado como Título 1, por exemplo, o leitor de tela, ao passar por esse elemento, informa ao usuário que se trata de um Título de nível 1. Assim, procure sempre utilizar a marcação dos níveis de título com os estilos já definidos no editor, ao invés de simplesmente modificar a formatação da fonte.

Descreva as Imagens

É importante descrever todas as imagens que transmitem conteúdo no documento, uma vez que pessoas com deficiência visual não conseguem entender a informação que é passada visualmente por meio de imagens. Os leitores de tela informam o conteúdo de uma imagem somente se ela estiver descrita. A descrição de uma imagem pode ser fornecida de três maneiras:

a) Em caixa de texto alternativo:

Fornecer uma descrição para a imagem de modo que ela não apareça visualmente, mas seja descrita pelo leitor de tela e interpretada pelo usuário. Na descrição da caixa de texto alternativo, o texto inserido é lido pelo leitor de tela quando o usuário passa pela imagem, mas não fica visível na tela.

Você sabe como fazer a caixa de texto alternativo?

No Word 2007

- Clique com o botão direito sobre a imagem.
- Escolha a opção Tamanho e escolha a aba Texto Alt.
- Na caixa de Texto Alternativo, digite a descrição da imagem.
- Para finalizar clique na opção Fechar.

No Word 2010

- Clique com o botão direito sobre a imagem;
- Escolha a opção Formatar Imagem e escolha o item Texto Alt.
- Nessa caixa, aparecerão dois campos de edição (título e descrição).
- Informe a descrição da imagem na opção “Descrição” e não no “Título”, pois a informação que será lida pelo leitor de tela será a do campo “Descrição”.



No Word 2013

- Clique com o botão direito sobre a imagem.
- Escolha a opção Formatar Imagem e clique em Propriedades de Layout, Texto Alt.
- Nesta caixa, aparecerão dois campos de edição (título e descrição).
- Assim como na versão 2010, informe a descrição da imagem na opção “Descrição” e não no “Título”.

No Writer

- Clique com o botão direito na figura e escolha a opção Formatar Figura.
- Na janela procure a guia Opções e, em seguida, o campo “Alternativa (somente texto)”.
- Digite um texto curto e descritivo para a imagem.

No Documentos Google

- Para inserir ou editar o texto alternativo, selecione a imagem.
- Clique em Formatar, em seguida, na opção Texto alternativo.
- Digite o texto alternativo no campo “Descrição”.

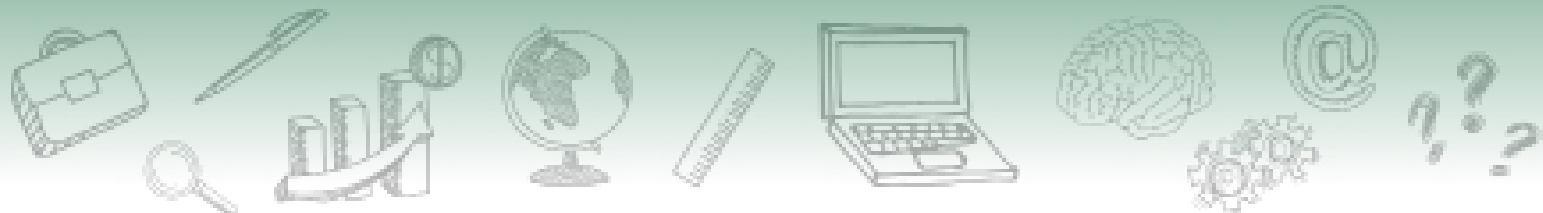
b) Na legenda da figura:

Quando a própria legenda consegue transmitir as informações essenciais da imagem, não sendo necessário fornecer outras descrições. Nesses casos, deve-se manter a caixa de texto alternativo vazia para evitar que informações desnecessárias ou repetidas sejam transmitidas ao usuário pelo leitor de tela. Observe um exemplo de descrição na legenda da imagem abaixo:



c) No próprio contexto:

Quando a imagem é descrita no texto do documento, sendo apenas necessário fornecer uma descrição breve na caixa de texto alternativo. Conheça abaixo um exemplo de descrição construída no próprio texto:



No processo seletivo, o IFRS disponibiliza mais de 4000 vagas entre cursos técnicos e superiores, oferecendo ensino público, gratuito e de qualidade. As provas ocorrerão no dia 06 de dezembro.



Nos casos em que a imagem estiver descrita no contexto, poderia ser inserida uma descrição breve na caixa de texto alternativo, como “Banner do Processo Seletivo para ingresso discente”. A descrição no contexto é importante para o caso de imagens complexas, como gráficos, diagramas, mapas, capturas de tela, entre outras.

Utilize links descritivos

Ao inserir um link em um documento digital, procure fornecer ao usuário uma descrição para o link, ao invés de disponibilizar diretamente o endereço (URL). Um link com uma boa descrição é essencial para quem utiliza leitor de tela. Uma boa descrição é aquela que informa o destino do link. Para uma pessoa que utiliza leitor de tela, a leitura de uma URL é demorada e confusa, gerando dificuldade para compreender a finalidade do link.

Utilize o atalho Ctrl + Enter para nova página

Ao iniciar uma nova página, utilize o atalho Ctrl + Enter, específico em editores de texto para esta função, ao invés de teclar Enter inúmeras vezes. Dessa forma, a pessoa que estiver utilizando o leitor de tela poderá ir direto ao conteúdo da próxima página, sem precisar navegar por todas as linhas em branco (lidas como “em branco” pelo leitor de tela) inseridas no documento.

Não divida o documento em colunas

É importante evitar a divisão do documento em colunas, já que, na navegação por setas, os leitores de tela consideram apenas a primeira coluna de cada página e não leem as demais.



Não utilize caixas de texto

Ao invés de utilizar caixas de texto, procure digitar o texto normalmente, selecionando-o e inserindo uma borda ao seu redor. Essa é uma prática importante, pois os leitores de tela ignoram as caixas de texto inseridas em editores de texto, e usuários que estejam navegando com um leitor não terão acesso ao conteúdo inserido dessa forma

SAIBA MAIS

Como inserir borda em um texto?

No Word versões 2007 (guia Início), 2010 e 2013 (guia Página Inicial), a opção de personalizar bordas do texto encontra-se na seção Parágrafo.

No Writer, a opção de personalizar bordas do texto pode ser encontrada no Menu Formatar, Parágrafo, Guia Bordas.

No Documentos Google, não existe a opção para inserir bordas em um documento.

Não disponibilize conteúdo no cabeçalho ou rodapé

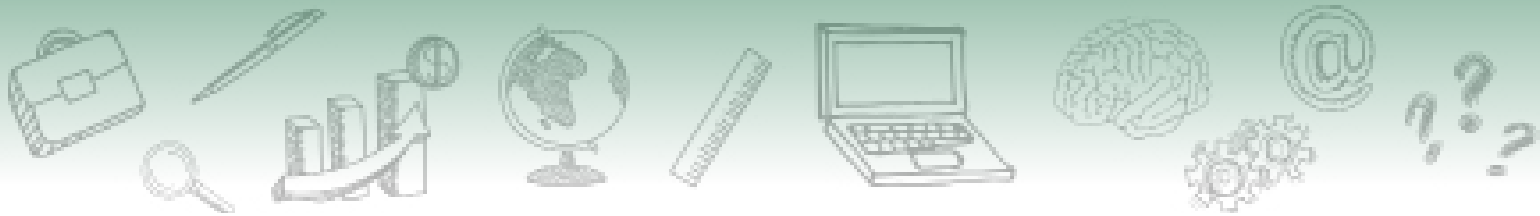
Evite disponibilizar informações importantes no cabeçalho ou no rodapé do documento, pois os leitores de tela não realizam a leitura dessas seções automaticamente. Notas de rodapé podem ser utilizadas, desde que tenham sido inseridas como notas, e não apenas colocando um símbolo qualquer, como asteriscos ou pontos.

Evite mesclar células em tabelas

Ao inserir uma tabela no documento, evite utilizar células mescladas. Os leitores de tela realizam a leitura de forma linear, sem agrupar as linhas ou colunas mescladas. Além disso, aconselha-se utilizar tabelas somente para dados tabulares (que apresentam relação entre linhas e colunas), e não para fins diversos, como modificar o layout, dividir o documento em colunas, entre outros.

Disponibilize sumário com hiperlinks

Quando o documento for extenso ou apresentar muitos títulos, é importante



disponibilizar um sumário com hiperlinks para as diversas seções do texto. Essa medida facilita a navegação para quem utiliza leitor de tela, pois permite ir diretamente até a seção desejada, sem precisar procurá-la manualmente por todo o documento. Para que o sumário possa ser inserido automaticamente, devem ter sido utilizados os estilos de título (título 1, título 2, título 3, etc.), pois é a partir deles que o editor gera o sumário.

Utilize fontes sem serifa

É recomendada a utilização de fontes sem serifa (sans-serif), como Arial e Verdana, uma vez que fontes serifadas podem dificultar a leitura de alguns grupos de usuários, já que dão a impressão de estarem unidas devido aos prolongamentos nos fins das hastes das letras. Da mesma forma, recomenda-se evitar o uso de fontes muito elaboradas, decoradas e cursivas, que podem confundir usuários com baixa visão e dificultar a leitura de pessoas com dificuldades de aprendizagem. Também é importante evitar utilizar frases ou parágrafos inteiros em itálico e texto todo em caixa alta (maiúsculo).

Utilize uma boa relação de contraste

É importante criar documentos que apresentem uma boa relação de contraste entre o plano de fundo e a fonte, como: fonte branca, fundo preto; fundo preto, fonte branca; fundo cinza claro, fonte preta; fundo preto, letra amarela, etc. A percepção de pessoas com baixa visão ou com daltonismo pode ser bastante prejudicada por um contraste ruim.

Não utilize apenas cor para transmitir informações

A cor e outras características visuais não devem ser o único meio para transmitir uma informação. Pessoas cegas não enxergarão as cores e o leitor de tela não tem como passar essa informação.

As recomendações para práticas de acessibilidade também podem ser utilizadas na construção de informativos, boletins ou avisos que são enviados eletronicamente, tanto para público externo quanto interno. É uma prática que você já pode adotar, mesmo que o conteúdo não tenha como destinatário pessoas com deficiência, pois o benefício vai além desse público.



5. Acessibilidade em conteúdos Web

5.1. Acessibilidade em conteúdos Web

As recomendações ou diretrizes de acessibilidade são documentos que têm o objetivo de tornar o conteúdo Web acessível para todas as pessoas, inclusive para as pessoas com deficiência. Essas recomendações são voltadas aos autores de páginas, aos projetistas de sites e aos desenvolvedores de ferramentas para criação de conteúdo.

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 sites e portais do governo brasileiro.

5.1.1. Recomendações de acessibilidade - WCAG 2.0

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.

Essas diretrizes foram desenvolvidas pelo consórcio World Wide Web (W3C), por meio da Iniciativa de Acessibilidade na Web (WAI), em colaboração com pessoas e organizações em todo o mundo. As Iniciativas de Acessibilidade na Web (WAI) são compostas pelos seguintes documentos:

| | |
|--|--|
| Content Accessibility Guidelines (WCAG) | Estipula os padrões de acessibilidade que devem ser seguidos por sites. |
| Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG) | Para ferramentas de autoria, editores HTML, Content Management Systems (CMS), blogs, wikis, etc. |
| User Agent Accessibility Guidelines (UAAG) | Para navegadores Web, media players e outros agentes de usuário. |
| Accessible Rich Internet Applications Suite (WAI-ARIA) | Aplicações Web ricas e acessíveis (desenvolvidas com Ajax, por exemplo). |

O documento WCAG 2.0 está estruturado em quatro princípios, cada um contendo recomendações. As recomendações possuem critérios de sucesso que devem ser seguidos. Para seguir os critérios de sucesso, são disponibilizadas técnicas específicas.

Veja abaixo os 4 princípios e suas respectivas recomendações:

Princípio Perceptível

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



Recomendações:

- a) Fornecer alternativas textuais para qualquer conteúdo não textual.
- b) Fornecer alternativas para multimídia.
- c) Criar conteúdo que possa ser apresentado de modos diferentes sem perder informação ou estrutura.
- d) Tornar mais fácil aos usuários a visualização e audição de conteúdos incluindo as separações das camadas da frente e de fundo.

Princípio Operável

Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis.

Recomendações:

- a) Fazer com que todas as funcionalidades estejam disponíveis no teclado.
- b) Prover tempo suficiente para os usuários lerem e usarem o conteúdo.
- c) Não projetar conteúdo de uma forma conhecida por causar ataques epiléticos.
- d) Prover formas de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar onde se encontram.

Princípio Compreensível

A informação e a operação da interface de usuário têm de ser compreensíveis.

Recomendações:

- a) Tornar o conteúdo de texto legível e compreensível.
- b) Fazer com que as páginas da Web apareçam e funcionem de modo previsível.
- c) Ajudar os usuários a evitar e corrigir erros.

Princípio Robusto

O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo recursos de tecnologia assistiva.

Recomendação:



a) Maximizar a compatibilidade entre os atuais e futuros agentes do usuário, incluindo os recursos de tecnologia assistiva.

Para cada recomendação referente aos princípios, existem critérios de sucesso que são pontos específicos a serem atingidos. Para cada critério de sucesso, estão disponíveis técnicas específicas com exemplos de como o objetivo do critério pode ser atingido e testado.

Nesse sentido, cada critério de sucesso é indicado por um nível de conformidade, que pode ser A, AA ou AAA:

| | |
|-----------|--|
| Nível A | Barreiras mais significativas de acessibilidade. Estar em conformidade apenas com os critérios de nível A não garante um site altamente acessível. |
| Nível AA | Estar em conformidade com todos os critérios de sucesso de nível AA garante um site bastante acessível, ou seja, o site será acessível para a maioria dos usuários, sob a maior parte das circunstâncias e utilizando-se a maioria das tecnologias. |
| Nível AAA | O nível de conformidade triplo A é bastante meticuloso, ou seja, visa garantir um nível otimizado de acessibilidade. A maioria dos critérios de sucesso de nível AAA refere-se a situações bastante específicas, normalmente objetivando refinar os critérios de sucesso de nível AA. Manter uma conformidade com certos critérios de sucesso de nível AAA pode ser um processo custoso e, às vezes, de difícil implementação. No entanto, muitos sites não possuem conteúdo que se aplica aos critérios de sucesso de nível AAA.. |

5.1.2. - Recomendações de acessibilidade – eMag

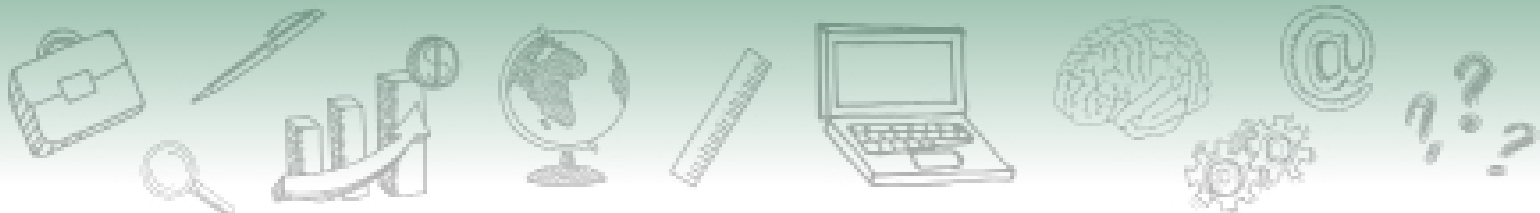
Além das WCAG 2.0, que são utilizadas internacionalmente, muitos países desenvolveram seus próprios documentos com recomendações de acessibilidade. O governo brasileiro, seguindo o exemplo de outros países, desenvolveu suas próprias diretrizes, reunidas no documento chamado de eMAG.

O eMAG (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico) é um documento com recomendações a serem consideradas para que o processo de acessibilidade dos sites e portais do governo brasileiro seja conduzido de forma padronizada e de fácil implementação.

TOME NOTA

O eMag tem como características:

- Ser pragmático, ou seja, estruturado de acordo com os problemas a serem abordados.



- Ser dividido por áreas de atuação.
- Padronização de funcionalidades.

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

Essa versão foi desenvolvida tomando como base a WCAG 2.0, os documentos internacionais de acessibilidade, as pesquisas realizadas no âmbito do projeto de acessibilidade virtual e o auxílio de pessoas com deficiência.

O eMag está organizado da seguinte forma:

| | |
|---|--|
| Introdução | <ol style="list-style-type: none"> 1) O acesso de pessoas com deficiência 2) Sobre as versões do eMAG 3) Alterações na versão 3.1 4) Legislação. |
| O processo para desenvolver um site acessível | <ol style="list-style-type: none"> 1) Primeiro passo: Padrões Web 2) Segundo passo: Recomendações de Acessibilidade 3) Terceiro passo: Avaliação de Acessibilidade 4) Manutenção da acessibilidade 5) Recursos, ferramentas e leitura complementar |
| Recomendações de acessibilidade | <ol style="list-style-type: none"> 1) Marcação (9 recomendações) 2) Comportamento (7 recomendações) 3) Conteúdo / Informação (12 recomendações) 4) Apresentação / Design (4 recomendações) 5) Multimídia (5 recomendações) 6) Formulários (8 recomendações). |
| 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 site, página de acessibilidade e outros. |
| Práticas desaconselhadas | Orientações sobre práticas que não são aconselhadas.) |
| Glossário | Termos cuja definição seja importante. |

SAIBA MAIS

Para saber mais sobre o eMAG, acesse o endereço <http://emag.governoeletronico.gov.br/>.



5.1.3. Práticas de acessibilidade na Web

Para desenvolver um conteúdo Web mais acessível, é preciso ter em mente que o mais importante para a acessibilidade é o código HTML - HyperText Markup Language, pois o leitor de tela e outros recursos de Tecnologia Assistiva interpretam os elementos e a semântica desse código.

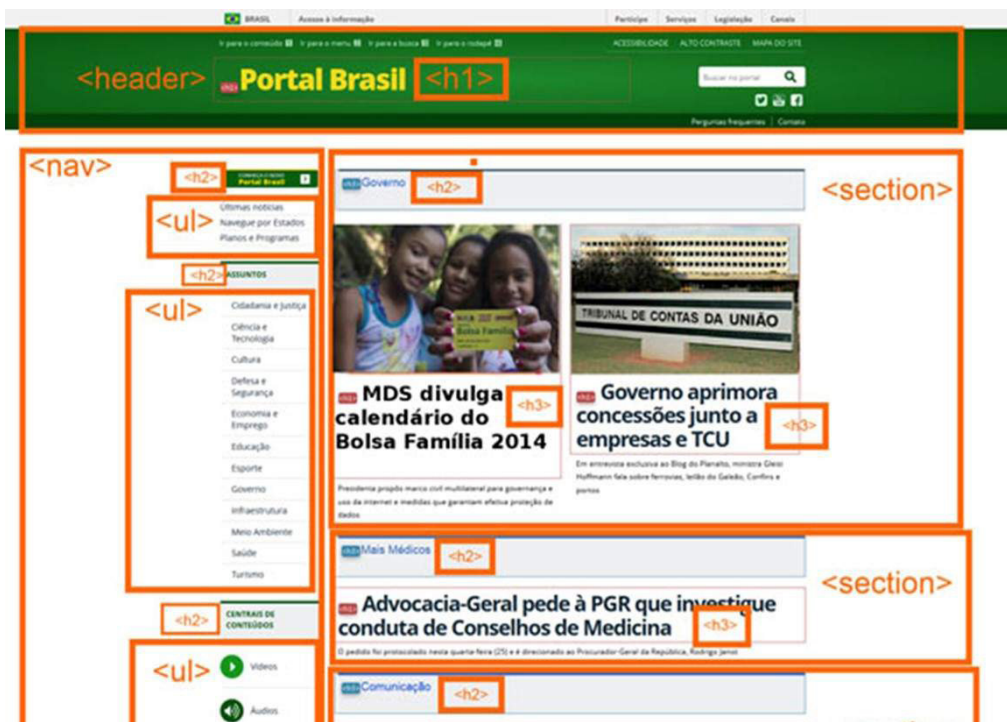
Diante disso, o primeiro passo para garantir acessibilidade ao conteúdo Web é utilizar um código semanticamente correto, ou seja, cada elemento para o seu propósito, seguindo-se os Padrões Web ou Web Standards do W3C - World Wide Web.

TOME NOTA

O código HTML deve ser acessível ao maior número de pessoas possível, incluindo:

- Quem utiliza leitores de tela
- Quem navega somente pelo teclado
- Quem utiliza o navegador com JavaScript desabilitado
- Quem utiliza dispositivos móveis
- Quem utiliza outros recursos de Tecnologia Assistiva
- Pessoas inexperientes

Veja abaixo um exemplo do código HTML em uma página Web:





Abaixo, seguem algumas recomendações para desenvolvimento de conteúdos mais acessíveis na Web. Observe:

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. A seguir, devem ser utilizados os níveis subsequentes de título, de maneira hierárquica, sem pular um ou mais níveis. A apresentação visual dos títulos poderá ser modificada através das 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 são representados por elementos h3 e assim por diante. Dessa forma, o título principal de um site 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 seriam o h3 e assim por diante.

TOME NOTA

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

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 sites 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”.

Assim, 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 através dos títulos, pressionando a tecla “h”, podendo pular de título em título, compreendendo a hierarquia da página e chegando rapidamente ao conteúdo desejado.

Links

Muitas pessoas utilizam apenas o mouse para navegar e nem imaginam que é possível navegar através da tecla TAB do teclado pelos elementos ativos de uma página. Isso inclui a navegação de link em link. Quando o usuário chega ao link desejado, basta ativá-lo através da tecla ENTER.

Esse tipo de navegação é especialmente importante para pessoas que não conseguem utilizar o



mouse, como é o caso de pessoas com problemas motores e de usuários com deficiência visual, que navegam utilizando um leitor de tela. É preciso considerar que, quando um usuário de leitor de tela navega pelos links de uma página, recebe apenas a informação do texto do link e não de todo o seu contexto.

Agora, imagine uma página contendo notícias como as mostradas na imagem abaixo:



Os links do tipo “LEIA MAIS” não são suficientemente descritivos fora do contexto. No exemplo mostrado na imagem, o usuário que estivesse navegando com leitor de tela pela tecla TAB receberia a informação "Leia Mais Link", mas não saberia qual assunto estava sendo abordado e poderia se perguntar: “Leia mais sobre o quê?”.

Para evitar problemas de acessibilidade como esse, o ideal é que o próprio título da notícia seja o link, de modo que o usuário não precise navegar por todo o entorno para saber qual a finalidade do link.

Da mesma forma que o "Leia mais" é problemático para navegação com leitor de tela, links do tipo "Clique aqui" e "Saiba mais" também o são, pois não descrevem o seu destino. Assim, esse tipo de link deve ser evitado.

Os leitores de tela possuem uma tecla de atalho que permite ao usuário acessar a lista de todos os links da página. É uma maneira fácil e rápida de ter acesso aos links. No entanto, se o texto dos links não for suficientemente descritivo, essa funcionalidade terá pouco valor.

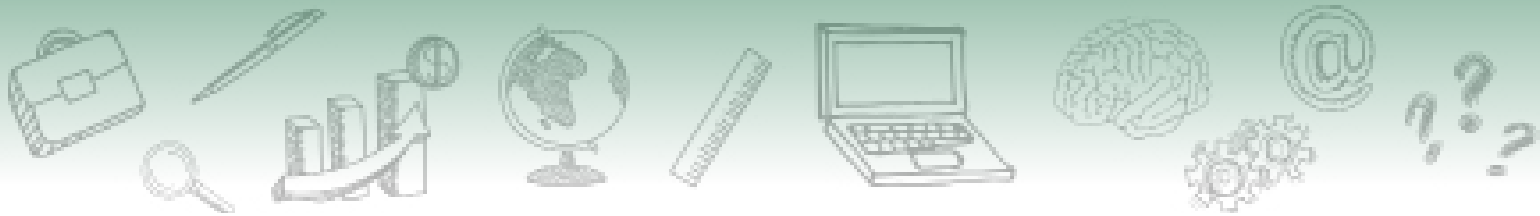
Assim, quando o conteúdo tiver um link, é preciso que ele seja claro e descritivo o suficiente, mesmo quando lido fora do contexto. Não há necessidade, portanto, de colocar no texto do link frases como “clique aqui para...”, pois, tanto visualmente quanto com o leitor de tela, já fica claro para o usuário que se trata de um link.

Veja alguns exemplos:

Exemplo incorreto:

Notícias

- Projeto Arte na Escola: coordenadora recebe prêmio. [Leia mais](#)
- Trabalho de acadêmica de Engenharia Química é premiado em concurso. [Leia mais](#)
- Vestibular de Verão está com inscrições abertas. [Leia mais](#)



Exemplo correto:

Noticias

- [Projeto Arte na Escola: coordenadora recebe prêmio.](#)
- [Trabalho de acadêmica de Engenharia Química é premiado em concurso.](#)
- [Vestibular de Verão está com inscrições abertas.](#)

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.

Veja um exemplo de sumário com links para as partes do conteúdo:

Sumário

Agradecimentos

1. Introdução
 - 1.1 Sobre a versão 3.0
 - 1.2 Legislação
 - 1.3 O acesso de pessoas com deficiência
 - 1.4 O processo para desenvolver um sítio acessível
2. Recomendações de acessibilidade
 - 2.1 Marcação
 - 2.2 Comportamento (DOM)
 - 2.3 Conteúdo / Informação
 - 2.4 Apresentação / Design



Ao se clicar no link “Introdução”, o foco do teclado será remetido para o início da seção. Repare, no exemplo a seguir, o link “Voltar ao sumário”, presente no final da seção.

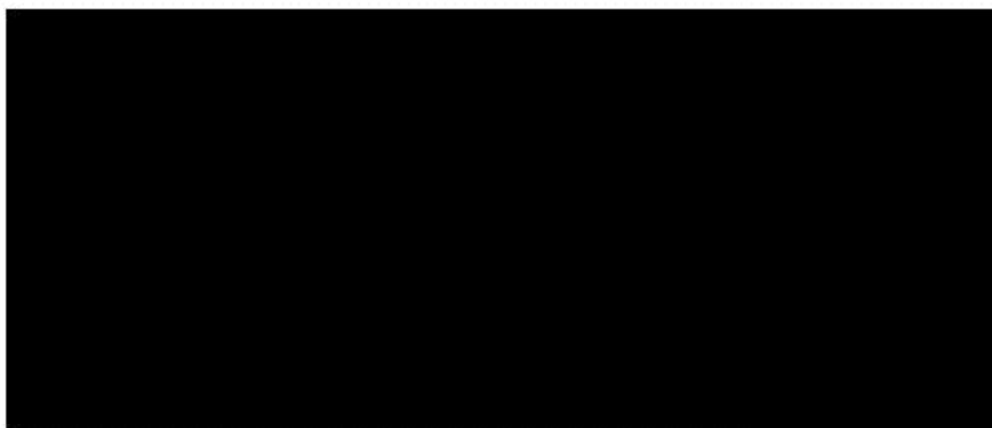
1. Introdução

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](#)

Imagens

A imagem abaixo ilustra o organograma da instituição:



Você conseguiu compreender a imagem? Nesse contexto, se faltar a imagem, não conseguimos compreender a informação. O mesmo acontece quando as pessoas com deficiência visual tentam acessar o conteúdo de imagens que não foram descritas.

As pessoas com deficiência visual 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

As imagens que apresentam conteúdo precisam de uma descrição. A descrição da imagem pode ser informada no próprio texto ou então através de um atributo específico do elemento `img` no HTML, o atributo `alt`. A descrição fornecida através desse atributo não aparece visualmente, mas é lida pelo leitor de tela quando o usuário, navegando pelo teclado, passar pela imagem. Assim, mesmo que os usuários com deficiência visual não enxerguem a imagem, lhes será informada a sua descrição. São exemplos de imagem com conteúdo: fotos, gráficos, organogramas, ilustrações, imagens que substituem botões ou links, etc.

Imagens decorativas

São imagens utilizadas para decorar a página ou partes dela. 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 através 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. Como exemplos, podemos citar marcadores de lista estilizados, cantos arredondados, ícones utilizados para decorar ou enfatizar um link, etc.

Documentos para download

Assim como o conteúdo de um site 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:

```
<a href="manual.odt"> Manual do W3C (formato .odt, tamanho 150Kb) </a>
```

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 utilizar imagens e descrições de forma consistente dentro de um mesmo site, evitando confusão. Veja:

Utilização Inconsistente

| Página 1 | Página 2 |
|---|--|
|  alt="arquivo odt"  alt="pdf" |  alt="arquivo em PDF"  alt="download de odt" |

Utilização Consistente

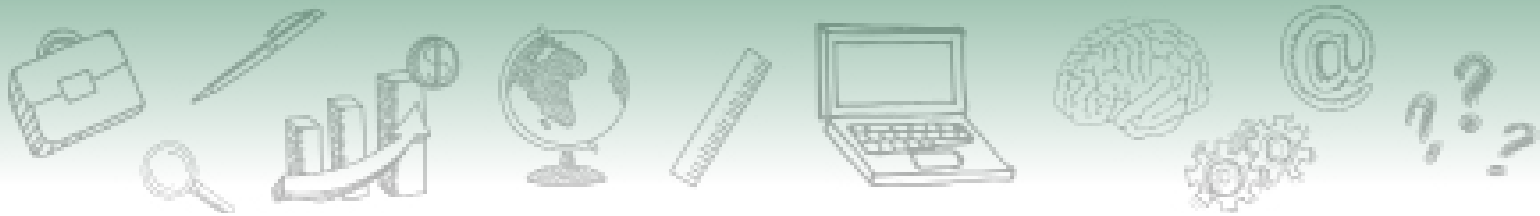
| Página 1 | Página 2 |
|---|---|
|  alt="arquivo odt"  alt="arquivo pdf" |  alt="arquivo odt"  alt="arquivo pdf" |

Texto

Acessibilidade também consiste em garantir que um texto possa ser facilmente lido e compreendido por todos. Algumas técnicas que podem auxiliar nesse sentido são:

TOME NOTA

- 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 ao invés de uma longa série de palavras ou frases separadas por vírgulas.
- Fazer referências claras a pronomes e outras partes do documento.
- Utilizar, preferencialmente, a voz ativa.

Quando o texto incluir palavras incomuns, termos técnicos, palavras ou frases em outro idioma, 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 através de um texto adjacente, uma lista de definições, um glossário, ou de qualquer outro modo.

Contraste

Uma relação de contraste adequada 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, com daltonismo e usuários 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, 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, entre outros.

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.



| Contraste Baixo | Contraste Suficiente | Alto Contraste |
|-----------------|----------------------|-----------------|
| Verde no cinza | Verde no cinza | Verde no cinza |
| Amarelo no azul | Amarelo no azul | Amarelo no azul |

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 a Luminosity Colour Contrast Ratio Analyser, a Color Contrast Analyser e a Check My Colours.

A importância do contraste para usuários com daltonismo:

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

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 este 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 se encontra indisponível: **Produto 3 (indisponível)**

- **Exemplo 2**

O link para a página do concurso público está disponível no canto superior direito da página.

Nesse exemplo, é necessário que o usuário consiga visualizar uma posição específica da página.



Nesse caso, o ideal seria fornecer o link no próprio contexto, facilitando o acesso por todos os usuários.

- **Exemplo 3**

Para salvar o questionário, clique no botão redondo. Para sair do questionário sem salvá-lo, clique no botão quadrado. Você poderá retornar mais tarde para preencher este questionário.

No exemplo, uma pessoa cega não saberia qual o formato dos botões e o leitor de tela teria como interpretar esse tipo de informação sensorial para transmitir ao usuário. Nesse caso, seria necessário fornecer informações adicionais aos botões, como uma descrição que identifique a sua função, ou então, o seu formato, de modo que o leitor de tela possa ler a informação ao usuário.

- **Exemplo 4**

No formulário abaixo, a indicação dos campos obrigatórios é feita apenas por meio da mudança de cor, de modo que um usuário que não pode ver não saberia quais campos são de preenchimento obrigatório.

Uma solução para o caso de campos obrigatórios em formulários seria inserir um asterisco em forma de imagem ao lado de cada campo obrigatório, fornecendo uma descrição no atributo alt para esta imagem, que poderia ser “campo obrigatório” ou, simplesmente, “obrigatório”.

Para quem enxerga, basta visualizar o asterisco para distinguir os campos obrigatórios. Com o leitor de tela, a informação do alt seria lida para o usuário. No caso do exemplo de código acima, o leitor iria informar algo do tipo: “Campo de edição, nome, obrigatório”.

Multimídia

Ao disponibilizar um arquivo multimídia, deve-se garantir que todos possam ter acesso ao seu conteúdo, incluindo pessoas com deficiência visual e pessoas com deficiência auditiva. Os arquivos de vídeo podem conter ou não faixas de áudio, impactando as orientações de disponibilização. Veja:

- **Vídeos que não possuem faixa de áudio:**

Para vídeos que não apresentam faixa de áudio, é necessário fornecer alternativa em texto, ou seja, disponibilizar, junto ao vídeo, um arquivo para download ou um link para a transcrição textual.



A transcrição textual representa uma alternativa em texto que contém todo o conteúdo de um vídeo, incluindo tanto as informações contidas na faixa de áudio (se existir), quanto informações visuais transmitidas durante o vídeo. Assim, além das informações contidas nas falas, é preciso informar todo o conteúdo visual relevante para a compreensão do vídeo, como expressões corporais, risadas, informações em texto, mudança de ambiente, entre outros.

A transcrição possibilita o acesso a todo o conteúdo de um vídeo, tanto para pessoas com deficiência visual quanto para pessoas com deficiência auditiva, além de pessoas com surdocegueira, que podem acessar o conteúdo da transcrição textual através de um display Braille.

Além de essencial para pessoas com deficiência visual e auditiva, a alternativa em texto também é importante para usuários que não possuem equipamento de som, que desejam apenas realizar a leitura do material ou não dispõem de tempo para assistir a um arquivo multimídia.

- **Vídeos que possuem faixa de áudio:**

Caso o vídeo possua faixa de áudio, além da alternativa em texto, devem ser fornecidas legendas. As legendas são fundamentais para garantir a acessibilidade a pessoas com deficiência auditiva. Elas 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.

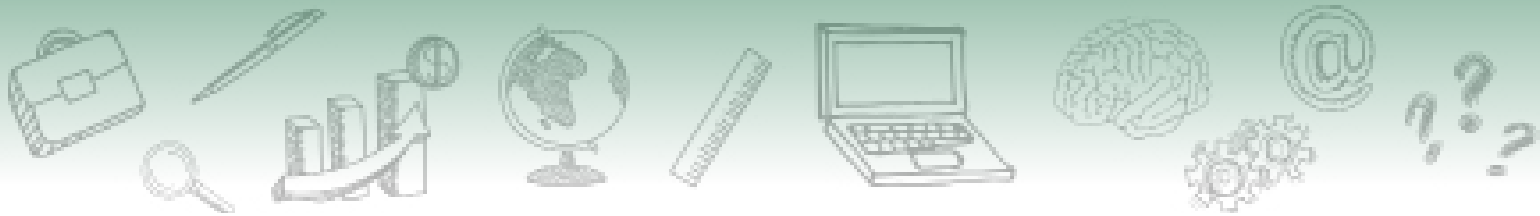
Além das legendas, muitos vídeos irão exigir uma faixa de audiodescrição para que sejam totalmente acessíveis. A audiodescrição não é a transcrição textual do conteúdo de um vídeo, mas sim uma faixa de áudio que contempla informações que aparecem visualmente, mas não estão presentes nos diálogos ou no áudio do próprio vídeo.

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

- **Arquivos apenas de áudio:**

Para arquivos apenas de áudio, é essencial fornecer um arquivo para download ou um link para a alternativa textual.

É importante destacar que os arquivos multimídia não devem iniciar automaticamente em uma página, isto é, um vídeo, por exemplo, não deverá iniciar sem que o usuário tenha acionado um



botão para esse fim.

Assim, para qualquer vídeo, áudio ou animação presente na página, é necessário que sejam fornecidas ferramentas para que o usuário possa iniciar, pausar, reiniciar ou parar a apresentação desses elementos.

Avaliação de Acessibilidade

A avaliação de acessibilidade é um processo fundamental para garantir uma Web acessível. Existem ferramentas automáticas que auxiliam na avaliação de acessibilidade. Apesar de muito úteis, essas ferramentas sozinhas não são capazes de detectar todos os problemas de acessibilidade de um site. Para tal, utiliza-se análise manual, que pode ser realizada por usuários reais, utilizando diferentes tipos de tecnologia, e por especialistas na área de acessibilidade Web.

TOME NOTA

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

- 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, através de avaliadores automáticos.
- 6) Realizar a validação manual, com uso de checklists de validação humana..



Referências

AUDIODESCRIÇÃO em imagens estáticas. Disponível em: <https://bit.ly/2RaEXwS>. Acesso em: 29 nov. 2019.

BRASIL. Recomendações de acessibilidade. eMAG. Disponível em: <http://emag.governoeletronico.gov.br/cursoconteudista/desenvolvimento-web/recomendacoes-de-acessibilidade-definicao.html>. Acesso em: 31 nov. 2019.

SALTON, Bruna Poletto; AGNOL, Anderson Dall; TURCATTI Alissa. Manual de Acessibilidade em Documentos Digitais. Salton, Bruna Poletto. Manual de acessibilidade em documentos digitais / Bruna Poletto Salton, Anderson Dall Agnol, Alissa Turcatti. – Bento Gonçalves, RS: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, 2017.

DIRETORIA de Políticas de Educação Especial. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Orientações para descrição de imagem na geração de material digital acessível – Meccadaisy. Disponível em: <https://bit.ly/2ODn5ce>. Acesso em: 29 out. 2019.

QUEIROZ, Marco Antonio de. Acessibilidade Legal.

Criação de Tabelas de Dados Acessíveis. Disponível em: <https://bit.ly/2r1nDjk>. Acesso em: 23 out. 2019.

EMAG. Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano. Disponível em: <https://bit.ly/35QM6GU>. Acesso em: 23 out. 2019.

EMAG. Recomendações de acessibilidade. Disponível em: <https://bit.ly/37Xih9A>. Acesso em: 23 out. 2019.

CAMARGO, Marcelo. Foto Agência Brasil. Disponível em: <https://bit.ly/2DBNDnX>. Acesso em: 29 nov. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. ID Estudantil. Disponível em: <http://idestudantil.mec.gov.br/>. Acesso em: 29 nov. 2019.

SACKS, Oliver. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras: 2010. Título original: Seeing voices: a journey into the world of the deaf Bibliografia. isbn 978-85-359-1608-9.

UNB Educação a distância. Acessibilidade e elementos visuais de imagens, gráficos e textos. Disponível em: <https://bit.ly/34D2J8K>. Acesso em: data de acesso: 23 out. 2019.

UNB Educação à distância. Gráfico acessível. Disponível em: <https://bit.ly/2P41Klh>. Acesso em: 23 out. 2019.



PROJETO MecDaisy. Disponível em: <https://bit.ly/2Lesepb>. Acesso em: 29 out. 2019.

PORTAL da Tecnologia Assistiva. Disponível em: <https://bit.ly/33EEAgw>. Acesso em: 29 out. 2019.