

[illegible][illegible]

# E-Mag Conteudista

# Módulo 1 Introdução

Atualizado em: Outubro de 2016

[illegible]**Conteúdo para impressão**

**Enap**

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

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

## SUMÁRIO

<b>1 Acessibilidade na Web .....</b>	<b>5</b>
<i>1.1 Importância .....</i>	<i>6</i>
<b>2 Acesso da Pessoa com Deficiência.....</b>	<b>8</b>
<i>2.1 Deficiência visual – cegueira .....</i>	<i>9</i>
<i>2.2 Deficiência visual – baixa visão .....</i>	<i>10</i>
<i>2.3 Daltonismo .....</i>	<i>11</i>
<i>2.4 Deficiência auditiva .....</i>	<i>11</i>
<i>2.5 Deficiência física ou mobilidade reduzida .....</i>	<i>12</i>
<i>2.6 Deficiência intelectual .....</i>	<i>13</i>
<i>2.7 Outros.....</i>	<i>14</i>
<b>3 Tecnologia Assistiva .....</b>	<b>15</b>
<i>3.1 Leitores de tela .....</i>	<i>15</i>
<i>3.2 Linha Braille.....</i>	<i>18</i>
<i>3.3 Ampliadores de tela.....</i>	<i>18</i>
<i>3.4 Teclados e mouses adaptados .....</i>	<i>18</i>
<b>4 Conclusão .....</b>	<b>19</b>



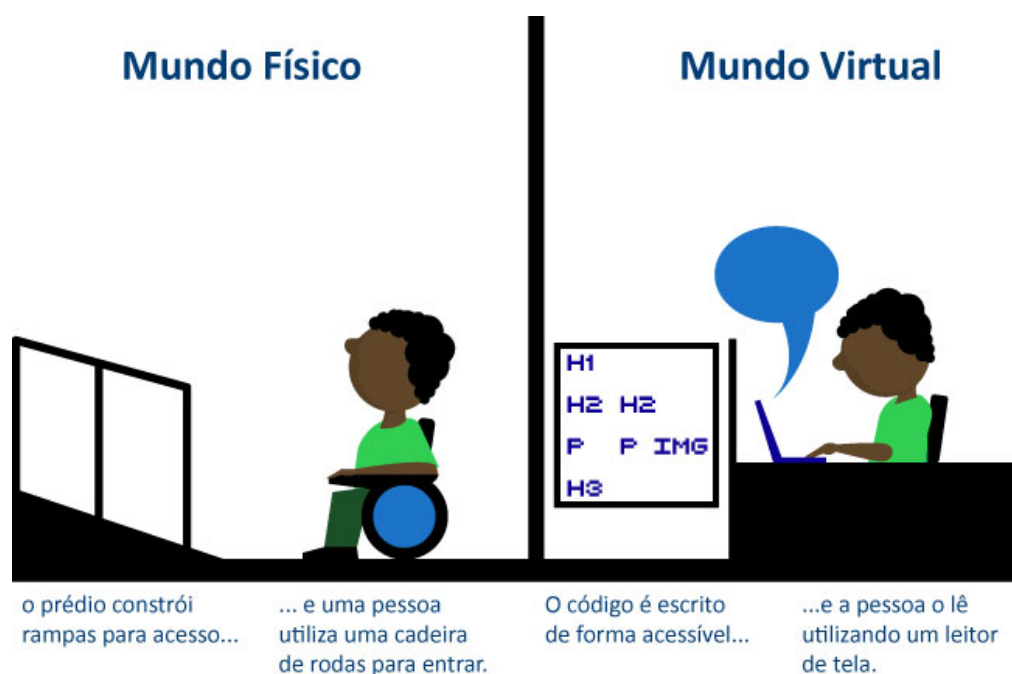
# Módulo 1 Introdução

## 1 Acessibilidade na Web

Você já ouviu falar em Acessibilidade na Web?

Vamos pensar: será que todas as pessoas têm acesso total e facilitado aos sítios, portais e outros recursos da Web?

Ao pensar em acessibilidade, muitas pessoas associam o termo à eliminação de barreiras arquitetônicas. No entanto, o conceito de acessibilidade tem se expandido para outras áreas relacionadas à promoção de qualidade de vida para todas as pessoas. Acessibilidade refere-se, também, a garantir que todas as pessoas tenham acesso à informação e à comunicação.



**Mundo físico** - Nos prédios há rampas para acesso e a pessoa com deficiência física utiliza a cadeira de rodas para entrar neles.

**Mundo Virtual** - Os sítios são desenvolvidos utilizando-se código acessível e a pessoa cega utiliza um leitor de tela para navegar na Web.

Assim...

A **acessibilidade na Web** pressupõe que os sítios e portais sejam projetados de modo que todas as pessoas possam **perceber, entender, navegar e interagir** de maneira efetiva com as páginas.

## 1.1 Importância

É relativamente fácil para uma pessoa sem limitações ou deficiência navegar pela Web. Ela pode utilizar o *mouse*, enxergar a tela, procurar a informação que deseja, concentrar-se nas áreas centrais do conteúdo, assistir a vídeos, enfim, tudo é rápido e fácil.

Mas e se você não conseguir utilizar o mouse? E se você não for capaz de enxergar a tela? E se não for capaz de ouvir o áudio de um vídeo? Navegar pela Web já deixa de ser algo rápido e fácil, certo?

Mas por que é importante pensarmos em garantir uma Web acessível?

Para compreendermos a importância da acessibilidade, vamos imaginar um mundo totalmente adaptado para pessoas com deficiência, onde as pessoas sem deficiência é que seriam vistas como "diferentes" e enfrentariam as dificuldades de acesso, como mostra o [anúncio francês "O Mundo Adaptado"](#) ([link para um novo site](#)).

É inegável a revolução que a Internet causou na promoção do acesso à informação em todos os segmentos da sociedade. Mas será que a Internet é realmente um espaço democrático e que alcança a todos? Será que os sítios são desenvolvidos levando-se em consideração o conceito de acessibilidade?

Infelizmente, a maioria das páginas da Web apresenta barreiras de acessibilidade.

As pessoas com deficiência são cidadãos, que podem estudar, trabalhar e ser úteis na sociedade e a tecnologia deve ser um facilitador e não um complicador.

Além disso...

- **Está nos números!** No Brasil, segundo o Censo Demográfico do IBGE de 2010, há aproximadamente 45 milhões de pessoas que apresentam pelo menos uma das deficiências investigadas. Esse número representa 23,9% da população.
- **Está na legislação!** A importância da aplicação de acessibilidade em um sítios também reflete no cumprimento legal do Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004, que, em seu artigo 47 trata da acessibilidade virtual.
- **É para todos!** Páginas acessíveis podem ser utilizadas pelas mais recentes e diversas tecnologias, são mais facilmente indexadas por mecanismos de busca, são compatíveis com maior variedade de aplicativos, além de serem mais fáceis e rápidas para navegar, beneficiando, assim, todas as pessoas, incluindo pessoas idosas, sem habilidade para usar a internet, que utilizam dispositivos móveis, etc.





**Saiba Mais sobre a importância da Acessibilidade na Web**

*Para saber mais sobre a importância da Acessibilidade na Web, convidamos você a conhecer as legislações existentes na área:*

- [Decreto nº 5296, de 2 de dezembro de 2004 \(link para um novo site\)](#), que em seu Capítulo VI trata do acesso à informação e à comunicação.
- [Comitê CB-40 da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas \(link para um novo site\)](#), que se dedica à normatização no campo de acessibilidade, definindo normas de acessibilidade em todos os níveis, desde o espaço físico até o virtual.
- [Decreto nº 6949, de 25 de agosto de 2009 \(link para um novo site\)](#), que promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência elaborada pelas Nações Unidas em 30 de março de 2007, definindo, em seu artigo 9º, a obrigatoriedade de promoção do acesso de pessoas com deficiência a novos sistemas e tecnologias da informação e da comunicação, inclusive à Internet.
- [Lei de Acesso à Informação, de 18 de Novembro de 2011 \(link para um novo site\)](#).
- [Portaria nº 3, de 7 de maio de 2007 \(link para um novo site\)](#), que institucionalizou o eMAG (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico) no âmbito do sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática - SISIP, tornando sua observância obrigatória nos sítios e portais do governo brasileiro.
- [Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 \(link para um novo site\)](#), Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).



## 2 Acesso da Pessoa com Deficiência

Ao utilizarem a Web e seus recursos, as pessoas com deficiência deparam-se com barreiras que dificultam e, muitas vezes, impossibilitam seu acesso. Para pensarmos em uma Web acessível, é preciso conhecermos essas barreiras.

Você vai perceber que, pelo fato de a Web ser um espaço com um forte apelo visual, as pessoas com deficiência visual são as que, talvez, deparam-se com o maior número de barreiras para acessar o conteúdo de uma página na internet.

Vamos conhecer a seguir quais são as principais barreiras que pessoas com deficiência, pessoas idosas ou com alguma limitação encontram ao utilizar a Web.





Somos 190 milhões de brasileiros e 45,6 milhões de brasileiros com deficiência...

- Deficiência visual: 35,5 milhões.
- Deficiência física: 13,3 milhões.
- Deficiência auditiva: 9,7 milhões.
- Deficiência intelectual: 2,7 milhões.

## 2.1 Deficiência visual-cegueira

## Sobre a cegueira

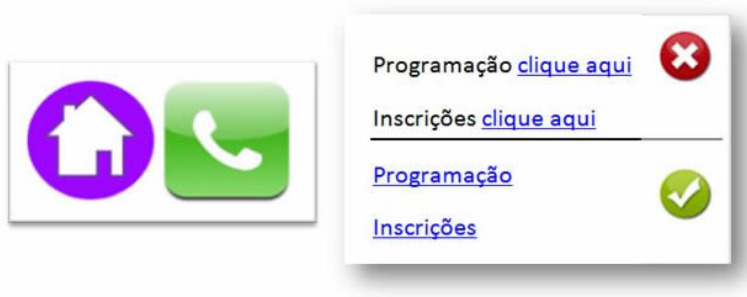
*A cegueira representa a ausência total de resposta visual, podendo ser congênita (desde o nascimento) ou adquirida. A forma adquirida pode ser: aguda (perda visual de forma súbita) ou progressiva-crônica (perda visual de forma progressiva, na maioria dos casos lentamente).*

*A cegueira é considerada uma deficiência grave, pois é a perda de um dos sentidos mais úteis na relação do homem com o mundo.*

Para terem acesso ao meio digital, as pessoas cegas geralmente utilizam softwares **leitores de tela e navegam utilizando o teclado.**

## Barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência visual-cegueira em meios digitais:

- Imagens sem descrição;
- Vídeos sem alternativa textual ou sonora;
- Funções que não funcionam pelo teclado;
- *Links* mal descritos;
- Tabelas que não fazem sentido quando lidas linearmente;
- Formulários sem sequência lógica;
- Campos de formulário sem descrição adequada;
- Arquivos pouco acessíveis.

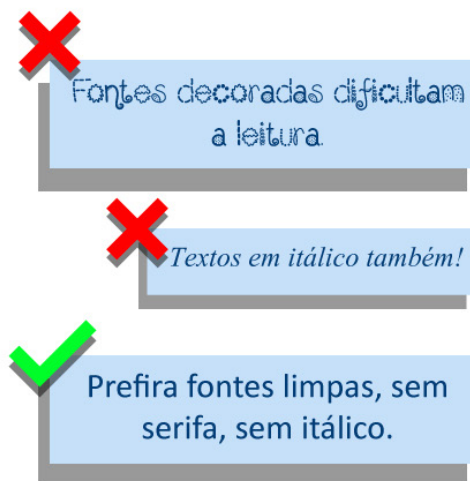


● ●

Pessoas com baixa visão utilizam o computador com **ampliadores de tela**. Além disso, dependendo do grau residual de visão, essas pessoas também acabam utilizando os softwares **leitores de tela** e os recursos de **alto contraste**.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

- Contraste de cores ruim;
- Fonte de letra com serifa ou decorada;
- Conteúdos que perdem sua funcionalidade quando ampliados;
- Dependendo do grau da baixa visão, o usuário irá utilizar um leitor de tela. Desse modo, as barreiras serão as mesmas enfrentadas por uma pessoa cega.



## 2.3 Daltonismo



## Sobre o daltonismo

- O daltonismo ou cegueira cromática é uma perturbação da percepção visual caracterizada pela incapacidade de diferenciar cores;
- O tipo de daltonismo mais comum é a dificuldade de distinguir tons de vermelho e verde. Aquilo que para uma pessoa sem daltonismo, é verde ou vermelho, para um daltônico é cinzento em várias tonalidades;
- Um tipo raro de daltonismo é aquele em que há uma "cegueira" completa para as cores (Monocromacia). O mundo é visto em preto e branco e tons de cinza;
- O daltonismo é muito mais comum em homens.



## Barreiras enfrentadas por pessoas com daltonismo em meios digitais:

- Cor utilizada como único recurso para enfatizar o texto;
- Contraste inadequado entre cores de fonte e fundo.



**Fonte:** <http://health.discovery.com>

## 2.4 Deficiência auditiva



## Sobre a deficiência auditiva

*A deficiência auditiva pode ser de diferentes graus, desde leve até profunda. Assim, existem pessoas com deficiência auditiva que conseguem ouvir alguns sons, mas não distinguem palavras, enquanto outras não ouvem som algum.*

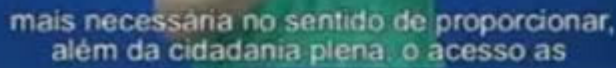
***Dentre as pessoas com surdez, existem:***

- As que utilizam Libras para se comunicar e não são fluentes na Língua Portuguesa
- As que utilizam Libras para se comunicar e são fluentes na Língua Portuguesa
- As que utilizam tanto Libras quanto a Língua Portuguesa (leitura labial ou dispositivos que ampliam o som) para se comunicar
- As que não conhecem Libras e realizam leitura labial e/ou leitura e escrita

*Ou seja, nem todo surdo utiliza Libras, nem todo surdo é oralizado.*



- Vídeo sem legendas ou Libras;
- Áudio sem transcrição em texto;
- Conteúdo sem uma linguagem clara e simples.



*A deficiência física é a alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física. Já a pessoa com mobilidade reduzida é aquela que, não se enquadrando no conceito de pessoa com deficiência, tem dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente, com redução efetiva da mobilidade, da flexibilidade, coordenação motora e da percepção.*

[illegible]

**Enap**

- # Enap



● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Na terminologia atual, "**deficiência intelectual**" substitui o termo "**deficiência mental**".

[illegible]

- Falta de clareza e consistência na organização das páginas;
- Utilização de linguagem complexa sem necessidade;
- Parágrafos muito extensos;
- Abreviaturas e palavras incomuns sem uma explicação;
- Imagens complexas sem explicação textual;
- Uso de imagens "piscantes" ou áudio em frequência que cause desconforto.

## 2.7 Outros



### ***Sobre a dislexia***

*Esse transtorno se caracteriza pela dificuldade do indivíduo em decodificar símbolos, ler, escrever, soletrar, compreender um texto, reconhecer fonemas e pelo hábito de trocar, inverter, omitir ou acrescentar letras/palavras ao escrever.*

*O indivíduo dislético pode trocar sílabas de uma palavra ou palavras inteiras, dificultando a compreensão do texto, tendo como consequência uma leitura mais lenta.*

*Muitos disléticos optam por ler documentos digitais com o uso de leitores de tela, já que eles compreendem melhor um texto ao escutá-lo do que por meio da leitura.*



### ***Sobre o TDA/H - Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade***

*É uma síndrome caracterizada por desatenção, hiperatividade e impulsividade. Existe o TDA/H com predomínio de sintomas de desatenção, o com predomínio de sintomas de hiperatividade/impulsividade ou, ainda, o tipo combinado.*

*Estudos revelam que 2% a 5% das crianças e adolescentes (de 6 a 16 anos) e 2% a 4% de adultos apresentam sintomas marcantes de TDA/H. O TDA/H é mais comum em meninos.*

*O TDA/H é causado por um mau funcionamento da neuroquímica cerebral e tem um forte componente hereditário.*



Barreiras que podem dificultar o acesso de pessoas idosas ou com problemas de concentração, memória ou percepção a meios digitais:

- Falta de consistência na organização das páginas;
- Falta de coerência na organização do conteúdo;
- Utilização de linguagem complexa sem necessidade;
- Parágrafos muito extensos;
- Utilização de fontes com serifa ou decoradas;
- Falta de clareza no conteúdo ou de exemplos que facilitem a compreensão;
- Uso de imagens "piscantes" ou conteúdo que possa desviar a atenção do usuário;
- Texto justificado.



### 3 Tecnologia Assistiva

## Introdução

O termo Tecnologia Assistiva é relativamente novo no Brasil e refere-se a recursos que contribuem para que pessoas com deficiência possam ter uma vida mais independente e autônoma. Esses recursos englobam desde artefatos simples até sistemas computacionais bastante complexos. Como exemplos de recursos de Tecnologia Assistiva podemos citar: bengalas, brinquedos adaptados, equipamentos de comunicação alternativa, chaves e acionadores especiais, dispositivos para sentar e posicionar, adaptações para mobilidade manual e elétrica, aparelhos auditivos, auxílios visuais, próteses e órteses, ferramentas para o uso do computador e seus *softwares*, entre outros.

Abaixo podemos ver um rapaz cego utilizando uma bengala que possui uma ponteira que detecta poças de água, fazendo com que a bengala vibre e o usuário possa, então, desviar da água. Na outra imagem, vemos um rapaz com baixa visão utilizando uma lupa eletrônica acoplada a uma televisão. Passando a lupa sobre um livro, por exemplo, as palavras aparecerão na tela de forma bastante ampliada.



Ao falarmos em acessibilidade na Web, nosso foco são os recursos de Tecnologia Assistiva que apresentam soluções para que pessoas com algum tipo de deficiência tenham possibilidade de acessar os recursos de *hardware* e/ou *software* que o mundo digital oferece. A seguir, são apresentados alguns recursos de Tecnologia Assistiva, que facilitam o acesso das pessoas com deficiência aos recursos computacionais, dando-lhes mais autonomia e independência.

### 3.1 Leitores de tela

Software utilizado principalmente por pessoas cegas, que fornece informações por meio de síntese de voz sobre os elementos exibidos na tela do computador. Esses softwares interagem com o sistema operacional, capturando as informações apresentadas na forma de texto e transformando-as em resposta falada por meio de um sintetizador de voz. Para navegar utilizando um leitor de tela, o usuário faz uso de comandos pelo teclado. O leitor de tela também pode transformar o conteúdo em informação tátil, exibida dinamicamente em Braille por um *hardware* chamado de linha ou display Braille, servindo, em especial, a usuários com surdocegueira. Pessoas com baixa visão e pessoas com dislexia também podem fazer uso dos leitores de tela.

**Enap**

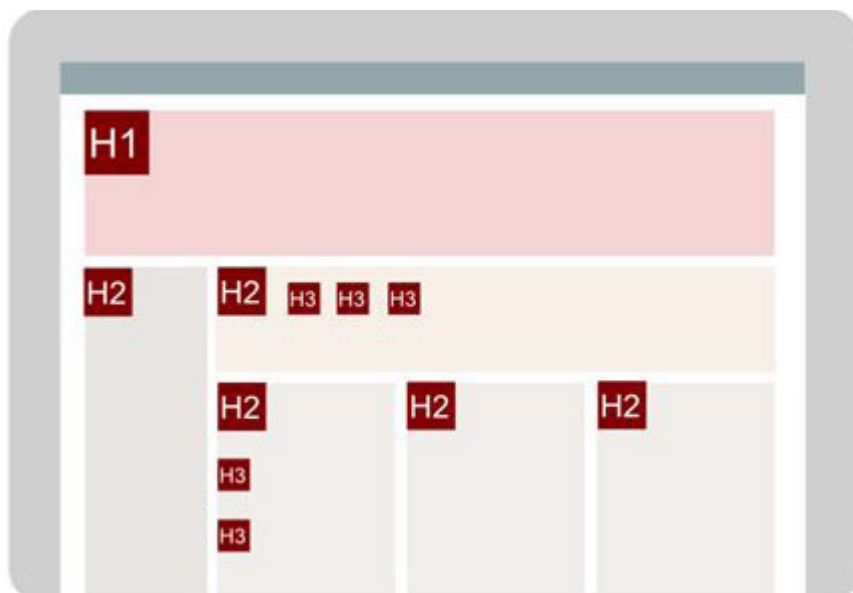
- # Enap



- 
- The diagram illustrates a web page layout with the following components:
- Header:** A light blue horizontal bar at the top.
  - Main Content Area:**
    - Top Section:** A large light red rectangular block.
    - Left Sidebar:** A vertical stack of 10 blue horizontal lines on a light gray background.
    - Right Section:** A light orange rectangular block.
  - Footer:** A light gray horizontal bar at the bottom.
- Blue horizontal lines are used throughout the layout to represent text elements within the colored blocks.



- Lendo-se os cabeçalhos (navegação com a tecla h)



## Principais leitores de tela

- [JAWS \(link para um novo site\)](#): Leitor de tela pago para Windows.
- [NVDA \(link para um novo site\)](#): Leitor de tela gratuito para Windows.
- [Virtual Vision \(link para um novo site\)](#): Leitor de tela pago para Windows.
- [Orca \(link para um novo site\)](#): Leitor de tela gratuito para Linux.
- [VoiceOver \(link para um novo site\)](#): Leitor de tela para IOS que acompanha os dispositivos da Apple.

## Outros

- [F123 \(link para um novo site\)](#): Software de tecnologia assistiva que inclui leitor de tela, ampliador de tela, navegador web e aplicativos do pacote Office. É um *software* pago e funciona nos sistemas operacionais Linux e Windows. Utiliza-se do leitor de tela Orca
- [DOSVOX \(link para um novo site\)](#): É uma "interface especializada", ou seja, um sistema operacional que utiliza sintetizador de voz em língua portuguesa e outros idiomas, e possui aplicativos como editores de textos, gerenciadores de *e-mail*, aplicativos de bate-papo, entre outros. O leitor de tela do DOSVOX é o Monitvox.



**Saiba Mais sobre leitores de tela**

*Aprenda a utilizar o leitor de tela!*

Primeiramente, [assista ao vídeo que demonstra como ocorre a navegação com leitor de tela \(link para um novo site\)](#). Depois, faça o download e instale um dos leitores de tela gratuitos ( NVDA - Non Visual Desktop Access - para Windows e Orca para Linux), inicie o leitor e tente navegar na Web, utilizando apenas o teclado - principalmente setas e a tecla Tab. Quando você já estiver mais acostumado com o leitor, tente navegar com o monitor desligado para uma experiência mais realista.

- [Manual do NVDA \(Link para novo site\)](#)
- [Manual do Orca \(Link para novo site\)](#)



### 3.2 Linha Braille

Equipamento eletrônico que transforma o conteúdo em informação tátil, exibida dinamicamente em Braille. É ligado ao computador por cabo, que possui uma linha régua de células Braille, cujos pinos se movem para cima e para baixo, representando uma linha de texto da tela do computador.



Fonte: <http://www.afb.org>

### 3.3 Ampliadores de tela

São *softwares* utilizados por pessoas com baixa visão que ampliam toda ou uma parte da tela para que seu conteúdo seja mais facilmente visualizado. No caso de ampliação de uma parte da tela, o que aparece é ampliado em uma janela, como se fosse uma lupa.



### 3.4 Teclados e mouses adaptados

Representam recursos de *hardware* ou *software* utilizados por pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida, que proporcionam uma maneira alternativa de utilizar as teclas. Os exemplos incluem teclados que possuem espaçamento maior ou menor entre as teclas, teclado de lâminas, teclado virtual, acionadores que realizam a função dos botões do *mouse*, *mouse* de sopro, *mouse* ocular, etc.



Apesar de sua enorme importância na promoção da acessibilidade às pessoas com deficiência, esses recursos não garantem o acesso ao conteúdo de uma página da Web. Para tal, é preciso que a página tenha sido projetada pensando-se em garantir a acessibilidade.



**Saiba Mais sobre Tecnologia Assistiva**

- [Portal Nacional de Tecnologias Assistivas \(link para um novo site\)](#)
- [Assistiva: Tecnologia e Educação \(link para um novo site\)](#)
- [Manuais Tecnologia Assistiva \(link para um novo site\)](#)



## 4 Conclusão

No dia em que cada ser humano tiver a exata noção da magnitude de suas próprias limitações, a nossa especialidade deixará de existir. Neste dia, quando alguém falar em acessibilidade, ninguém mais vai pensar num monte de gente esquisita, vivendo de maneira excêntrica. Acessibilidade fará parte do currículo de todas as profissões, será coisa do dia-a-dia de todas as pessoas e especialistas em acessibilidade e usabilidade seremos todos!

Lêda Spelta em [Acessibilidade: esse negócio tem futuro?](#)  
([link para um novo site](#)).

Chegamos ao fim desta seção introdutória, na qual você pôde aprender sobre:

- O conceito e a importância da acessibilidade na Web;
- As barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência no acesso ao conteúdo da Web;
- Os recursos de Tecnologia Assistiva.

Agora, vamos aprender o que pode ser feito na prática para garantir uma Web mais acessível.