

# Acessibilidade

## IHC

# Acessibilidade

Para os fins de acessibilidade, considera-se:

- I - Acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)

# Cidade acessível?

- **ABNT NBR9050 / 2015** - determina as condições de acessibilidade na construção civil.
- Como tornar uma cidade acessível? Removendo obstáculos nas calçadas, inclusive vegetação que obstrua a mobilidade das pessoas, oferecendo vias de circulação adequadas e construindo rampas de acesso
- Equipando edifícios públicos com piso tátil
- Adaptando balcões de atendimento para pessoas que precisem ficar sentadas e como também Bebedouros, calçadas, estacionamentos, ônibus urbano, parada de ônibus, Banheiro público, etc.
- Mais informações:

[http://acessibilidade.unb.br/images/PDF/NORMA\\_NBR-9050.pdf](http://acessibilidade.unb.br/images/PDF/NORMA_NBR-9050.pdf)

# Algumas das orientações da NBR 9050 dizem respeito à:

- Tamanho dos banheiros
- características dos pisos
- espaço de circulação adequado para uma cadeira de rodas
- informações em braile
- estacionamentos acessíveis
- rampas de acesso
- etc

# Em quais locais devem ser aplicadas as leis de acessibilidade?

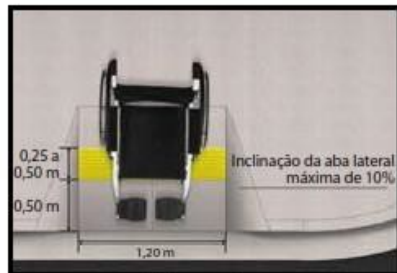
- Passeios públicos, feiras, praças e parques
- Clubes, auditórios, cinemas e teatros
- Bares, restaurantes, supermercados, shoppings
- Espaços turísticos, hotéis e motéis
- Enfim, em todos os espaços e edifícios públicos ou particulares que sejam de **uso público**

A NBR 9050 não é direcionada especificamente a pessoas com deficiência. Ela também foi desenvolvida para atender a gestantes, pessoas com mobilidade reduzida e, claro, idosos.

# Calçadas/ Rebaixamento de calçadas



Figura 29 - Faixas de utilização da calçada



Vista superior



Rebaixamento com abas laterais



Toco de árvore e veículo



Degrau na calçada



Materiais de construção



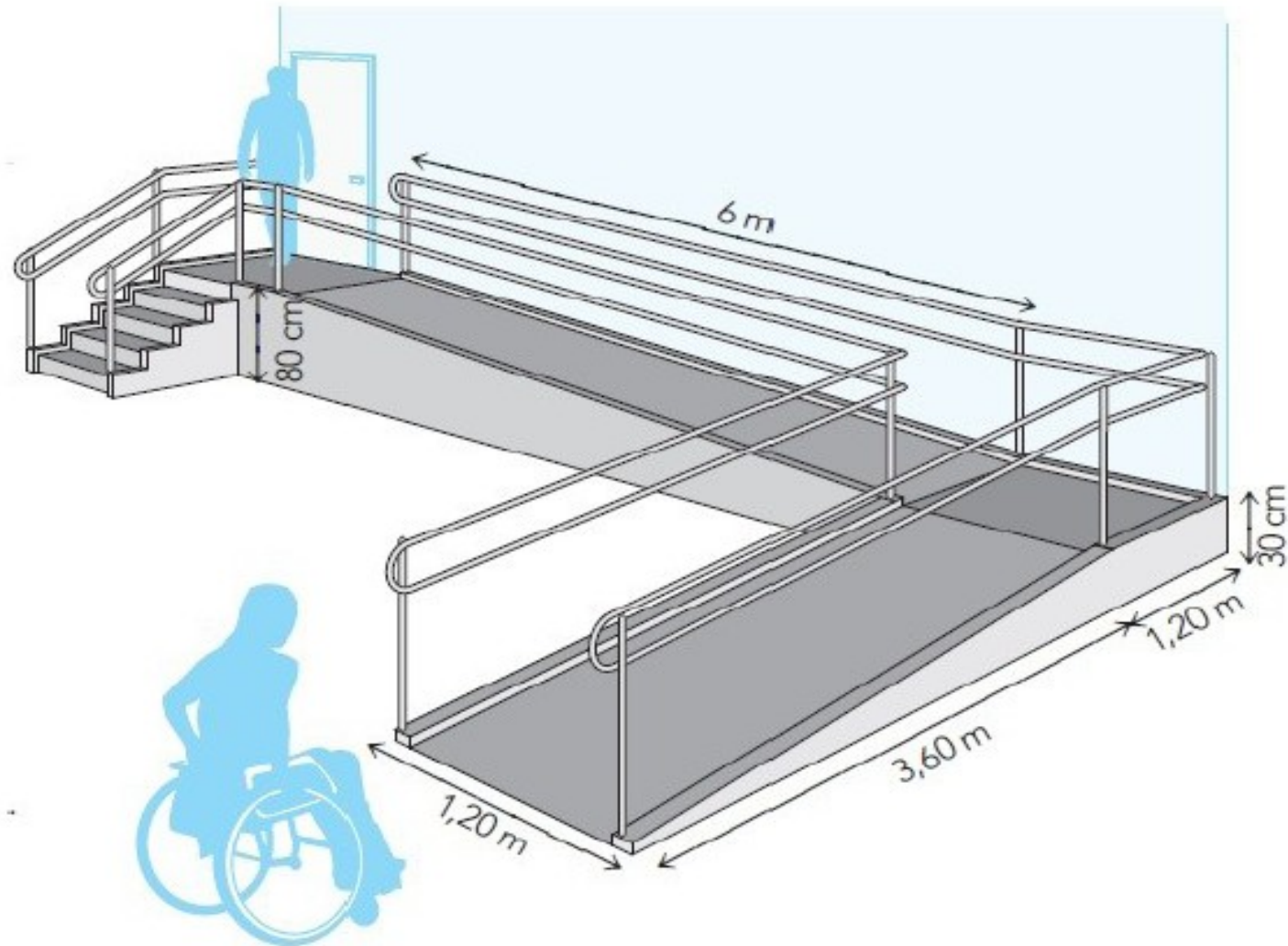
Piso escorregadio

# Obstáculos

Quando existirem elementos suspensos acima de 60cm do piso, como telefones públicos, caixas de correio, lixeiras, deverá ser colocado o piso de alerta em torno de sua projeção como sinalização indicativa de obstáculo (importante para pessoas com deficiência visual),



# Rampas ...





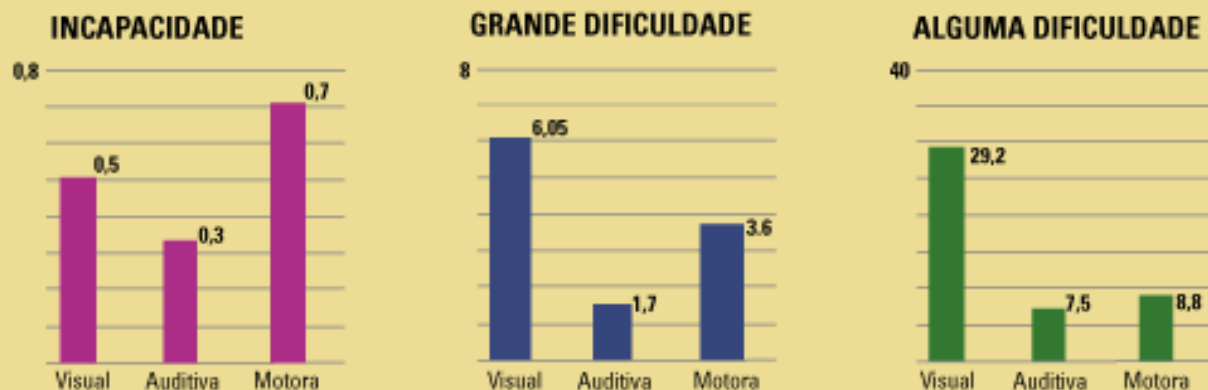
# Acessível?!



# Estatísticas

- Os azares não acontecem só aos outros, a pessoa com deficiência amanhã poderá ser você.
- Quando falamos em pessoas com deficiência, pensamos normalmente em deficiências permanentes. ...
- Pessoas com deficiência são clientes como os outros, porque excluir clientes? Segundo dados do IBGE (2010), 23,9%% da população brasileira é portadora de alguma deficiência.

## POPULAÇÃO RESIDENTE POR TIPO E SEVERIDADE DE DEFICIÊNCIA (milhões de habitantes)

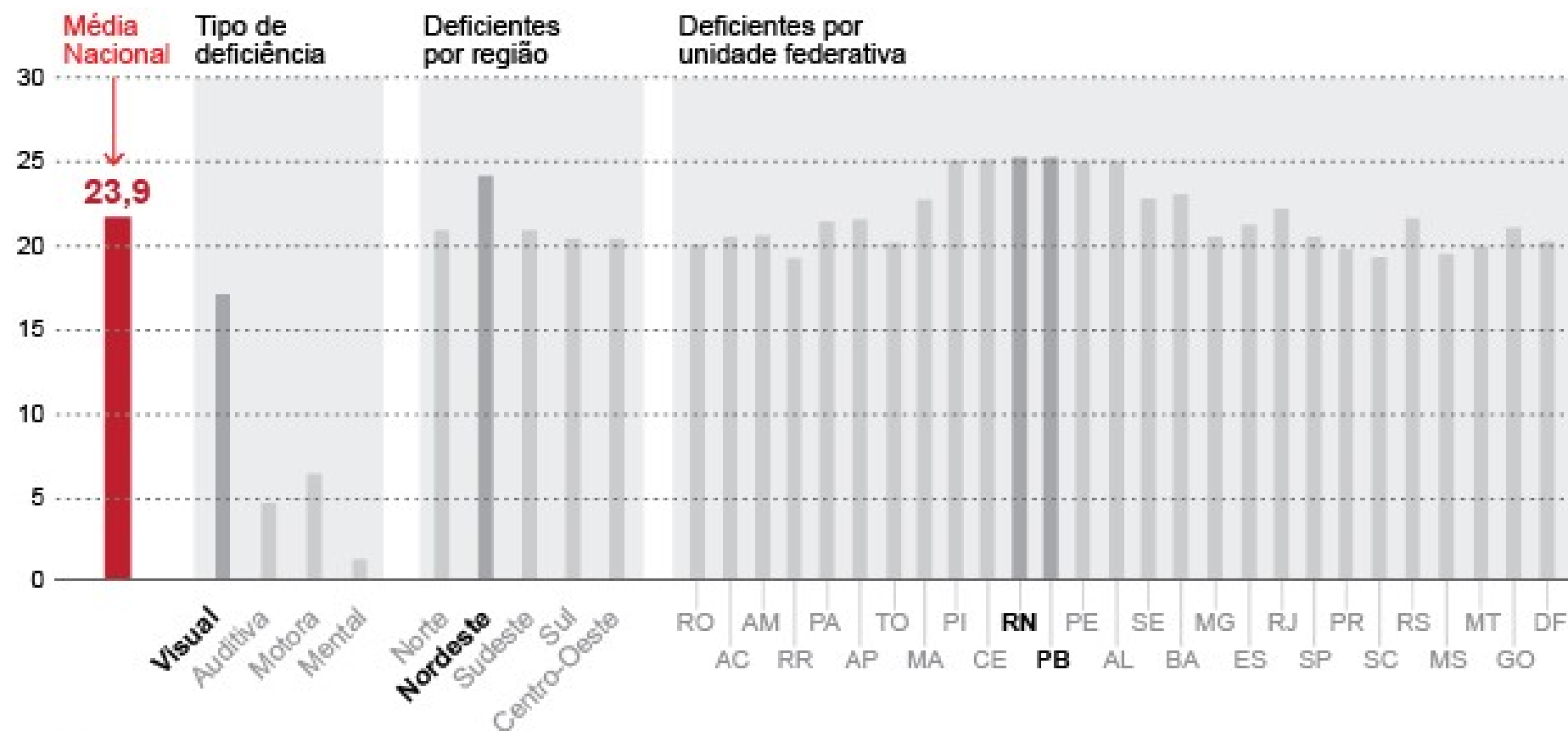


Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

# Estatísticas

## População com deficiência no Brasil

EM PORCENTAGEM







PRA QUEM ACHA QUE "ACESSIBILIDADE É COISA SÓ DE CADEIRANTE"

RICARDO  
FERRAZ

# Acessibilidade - Tecnologia

- **Pessoas cegas**

- Cuidados na elaboração de materiais...

Como estas pessoas acessam a Internet?

Utilizam leitores de tela:

- NVDA - Gratuito (<http://www.nvaccess.org/>)

- JAWS – A licença custa de 800 a 1000 dólares.

- (<https://osbsoftware.com.br/produto/jaws>)

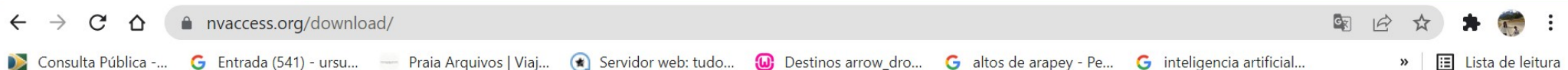
- Virtual vision e Dosvox

## O que é um leitor de tela?

Os leitores de tela são programas que interagem com o sistema operacional do computador, capturando toda e qualquer informação apresentada em forma textual, transformando-a em uma resposta falada através de um sintetizador de voz.

# NVDA (pessoas cegas)

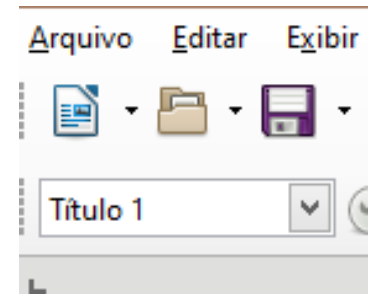
NVDA (*Non Visual Desktop Access*) é um leitor de telas livre e gratuito, desenvolvido a partir de 2006, pela NV Access, organização australiana e sem fins lucrativos.



**DOWNLOAD**  
e experiência  
**NVDA HOJE!**



# Os leitores de tela não trabalham sozinhos...



- Existem diretrizes para criação de documentos...
- Exemplo: Utilizar os estilos (Título 1, Título 2, Título 3, etc.) adequadamente é essencial para garantir a acessibilidade em documentos. Os usuários que navegam com leitor de tela entendem 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.
- Ao invés de utilizar caixas de texto, procure digitar o texto normalmente.
- Sempre que possível, utilize as opções de *layout* já disponíveis

# Áudio descrição

- O que é?
- É uma descrição em peças de teatro, filmes, de tudo que não está sendo dito. O cenário pode ser narrado, o figurino, as expressões faciais, de forma que o deficiente visual consiga apreender a narrativa do contexto.
- Desde 2014, a [Ancine](#) ([Agência Nacional do Cinema](#)) estabelece que **todos os projetos** de produção audiovisual financiados com recursos públicos devem ter legendas descritivas, audiodescrição e LIBRAS.



# Braille

- O Braille é um sistema de escrita e leitura tátil para as pessoas cegas.

Depois de dois anos, Louis tinha aperfeiçoado uma maneira simples de escrever cada letra do alfabeto. Seu sistema usava apenas seis pontos em relevo, como os pontos de um dominó. Correndo os dedos levemente sobre os pontos se podia “ler” as letras.



**Leitura**

# Braille



## BRAILLE ALPHABET

•	••	•••	••••	•••••	••••••	•••••••	••••••••	•••••••••	••••••••••	•••••••••••	••••••••••••	•••••••••••••
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
••••	•••••	••••••	•••••••	••••••••	•••••••••	••••••••••	•••••••••••	••••••~•••••	••••••••••••	•••••••••••••	••••••~••••••	••••••••••••••
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

# Teclado com Braille



# Pessoas com deficiências visuais

- Pessoas com **baixa visão** por doenças como glaucoma, retinopatia diabética ou degeneração ligada a idade. Ferramentas de ampliação de imagens e textos. Exemplo: lupa do windows (teclas windows e +).



# 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,
- A percepção de pessoas com baixa visão pode ser bastante prejudicada por um contraste ruim.



Fundo branco, fonte preta

Fundo cinza claro, fonte preta

Fundo verde claro, fonte preta

Fundo preto, fonte branca

Fundo preto, fonte amarela



Fundo amarelo, fonte verde

Fundo azul anil, fonte branca

Fundo vermelho, fonte lilás

Fundo vermelho, fonte verde



# Tipos de daltonismo (parte 1/3)

- Três tipos de daltonismo parcial: protanomia (em relação ao cone vermelho), deuteranomia (em relação ao cone verde) e tritanomia (em relação ao cone azul). Esses são os tipos de daltonismo com o grau mais leve, já que, embora haja alguma deficiência em um dos cones, a pessoa possui os três tipos de célula.



**SEM DALTONISMO**



**PROTANOMALIA**



**DEUTERANOMALIA**



**TRITANOMALIA**

# Tipos de daltonismo (parte 2/3)

- Pessoas com **deficiência total** em algum dos cones, há outros três tipos de daltonismo: protanopia (em relação ao vermelho), deuteranopia (em relação ao verde) e tritanopia (em relação ao azul).  
Nesses casos, pela ausência do funcionamento dos cones, os graus são considerados mais elevados e certas cores podem ser percebidas como outras bem diferentes dependendo de cada tipo.



**SEM DALTONISMO**



**PROTANOPIA**



**DEUTERANOPIA**



**TRITANOPIA**



# Tipos de daltonismo (parte 3/3)

- Há os tipos de daltonismo chamados de monocromáticos/acromáticos, quando há apenas um cone **sem** deficiência ou todas as células fotossensíveis com algum tipo de deficiência ou ausência.
- São divididos em dois tipos:
  - monocromacia atípica/monocromacia do cone azul, quando há apenas o funcionamento do cone sensível à luz azul, e monocromacia típica/acromatopsia, tipo de daltonismo que vê somente em escala de cinza.



**SEM DALTONISMO**



**MONOCROMACIA  
ATÍPICA/CONE AZUL**



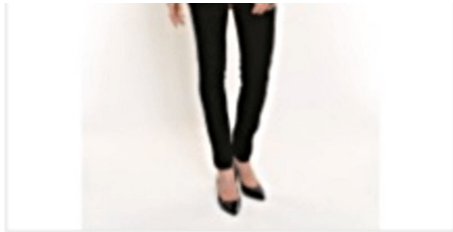
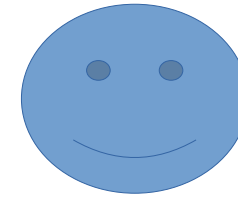
**MONOCROMACIA  
TÍPICA/ACROMATOPSIA**





Vamos testar?

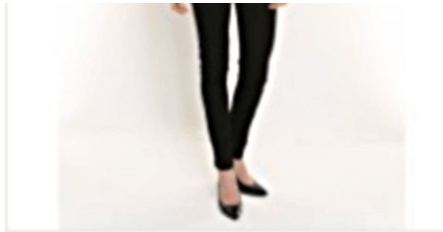
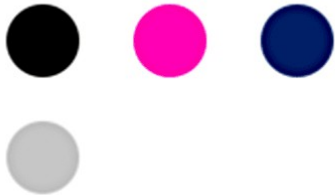
# Daltonismo -



NOLITA CAMI

\$433.00

Color \*



DELANCY CARDIGAN SWEATER

\$247.00

Color \*



Ao invés de mostrar apenas as cores, de nome as cores. Isso ajudará todos os usuários.



Black



Tortoise



Silver



Grey



Blue



Two-tone



Brown



Gold

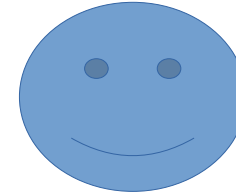


Crystal



Red


# Daltonismo -



iPhone 14

A partir de R\$ 5.99

 Frete grát

Precisa de ajuda para escolher um modelo? 

Veja as diferenças de tamanho da tela e duração da bateria.

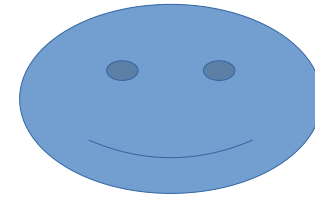


Cor. Escolha sua favorita.

Cor - Meia-noite



# Daltonismo



Masculino

Feminino

Kids

Calçados

Acessórios

Busca



**Ridge**

Cód: 1875902 039

**R\$ 1.399,00**

Cor: Cinza

R\$ 1.399,00



# Daltonismo

App

For normal vision		For protanopia vision	
<b>Standard</b> Used for main forms - New Shipment, editing, adding, etc.	<b>Tiny</b> Used for entering dimensions	<b>Standard</b> Used for main forms - New Shipment, editing, adding, etc.	<b>Tiny</b> Used for entering dimensions
<input type="text" value="Required Field"/>	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="Required Field"/>	<input type="text" value="0.0"/>
<input type="text" value="Optional Field"/>	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="Optional Field"/>	<input type="text" value="0.0"/>
<input type="text" value="Focused"/>	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="Focused"/>	<input type="text" value="0.0"/>
<input type="text" value="Typing"/>	<input type="text" value="4.3"/>	<input type="text" value="Typing"/>	<input type="text" value="4.3"/>
<input type="text" value="Entered"/>	<input type="text" value="4.3"/>	<input type="text" value="Entered"/>	<input type="text" value="4.3"/>
<input type="text" value="error@shyp"/>	<input type="text" value="4.3"/>	<input type="text" value="error@shyp"/>	<input type="text" value="4.3"/>

As bordas vermelhas que indicam que o campo está com erro não são tão evidentes...

**first name**

Please enter your first name.

# Daltonismo



- Coloque-se no lugar do outro!

<https://www.toptal.com/designers/colorfilter>

(testando páginas ...)

# Deficiências auditivas



- Muitos sites usam vídeos para compartilhar informações. Proporcionar **legendas?! para os vídeos.**
- LIBRAS – O que é? Língua Brasileira de Sinais
- **Aplicativo interessante** → *Hand Talk* é um aplicativo para dispositivos móveis que converte textos, imagens e áudio para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).



Muitas pessoas surdas têm dificuldade de entender português. Milhares de brasileiros com deficiência auditiva vivem em uma realidade cheia de palavras escritas que nem sempre fazem sentido. **Língua de sinais em outros países é diferente...**

Plugin Hand Talk (<https://handtalk.me/br>)

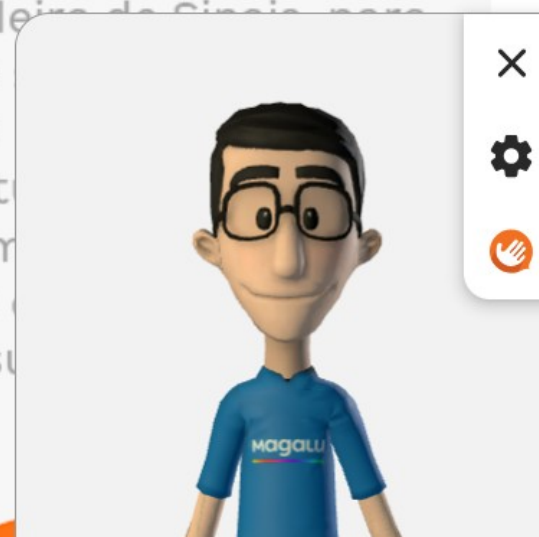
# Página Magazine Luiza

## **peessoalize** Atendimento em libras

O Magazine Luiza desenvolveu, em parceria com a startup Pessoaalize, um canal de atendimento pós-venda exclusivo em Libras por meio de videochamada para seus clientes. Para acessar basta clicar no link abaixo. O horário de atendimento desse canal é de segunda à sexta-feira, das 9h às 18h, não sendo necessário o agendamento prévio.

## **hand talk**

Por meio da Hand Talk, o site do Magazine Luiza conta com tradução automática para Libras – Língua Brasileira de Sinais – para a comunidade. São realizadas reuniões com intérprete virtual para ativar a ferramenta de acessibilidade na direita da sua tela.





# Deficiências auditivas

- Algumas formas de adaptação...
  - Adotar uma linguagem mais simples nos textos, quando possível
  - Favorecer ilustrações
  - Oferecer transcrição para a linguagem de sinais

# Usuários com deficiência motora

- Pessoas com deficiência motora estão impossibilitadas ou apresentam dificuldades para se deslocar ou se movimentar
- A paralisia cerebral é uma lesão no cérebro, resultando na diminuição do controle muscular.
- Artrite ocorre mais frequentemente em pessoas idosas, mas pode ocorrer em pessoas mais jovens também.



- **Capacete com Ponteira:** É uma haste que é fixada na cabeça para facilitar a digitação para pessoas com comprometimento de membros superiores.



**Aluna que é impossibilitada de digitar as mãos...**

# Alguns teclados



Possui orifícios em cada tecla, evitando que o usuário com dificuldades motoras dispare várias teclas ao mesmo tempo.

Ideal para crianças, idosos e portadores de deficiências.



# Rastreio de olhos

- Os dispositivos de rastreio e monitoramento dos olhos podem ser uma alternativa para os indivíduos sem nenhum controle, ou apenas um domínio, durante os seus movimentos manuais.
- O dispositivo segue o movimento dos olhos e permite que a pessoa possa utilizar o com apenas movimentos oculares. Exemplo: *Tobii PCEye*
- O objetivo é permitir que pessoas que possuam uma limitação física extrema (tetraplégicos) possam utilizar o computador de forma plena.

# *Mouse para os pés*



# Adaptador para teclado



**Estabilizador de punho e abductor de polegar com ponteira para digitação**, para alunos, principalmente com paralisia cerebral

# GlassOuse



GlassOuse, é um dispositivo Bluetooth que é vestido como um óculos e possui sensores que identificam o movimento da cabeça para mover o cursor dos computadores.

# Acessibilidade na web

Algumas razões para tornar os sites acessíveis:

- Impedir o acesso à informação infringe os direitos humanos
- A maioria das adaptações de acessibilidade beneficia a todos, não apenas às pessoas com necessidades especiais
- No âmbito dos negócios: pessoas com necessidades especiais também tem dinheiro para gastar
- Atualmente, acessibilidade pode melhorar o ranqueamento de um site em um mecanismo de busca

**Todos nós poderemos precisar de sites com acessibilidade...**



# W3C

- O World Wide Web Consortium (W3C) é um consórcio internacional em que organizações filiadas, uma equipe em tempo integral e o público trabalham juntos para desenvolver padrões para a web.
- O W3C Brasil iniciou suas atividades em 2008 por iniciativa do Comitê Gestor da Internet no Brasil
- Guia para construção na web com acessibilidade:

[Web Content Accessibility Guidelines](#) WCAG 2.0

# Emag

Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) consiste em um conjunto de recomendações a ser considerado para que o processo de acessibilidade dos sítios e portais do governo brasileiro

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