

Acessibilidade e Comunicabilidade

Criando páginas mais acessíveis

Pessoas e Deficiências

Entendendo os diferentes graus de deficiências

Pessoas

- ▷ Seres humanos são muito diferentes uns dos outros, porém vários humanos compartilham necessidades comuns.
- ▷ Pessoas com deficiência também precisam utilizar os sistemas desenvolvidos por nós.
- ▷ Existem diferentes tipos de limitações, que podem ser intelectuais ou físicas, inatas ou adquiridas, permanentes ou temporárias.

Direitos

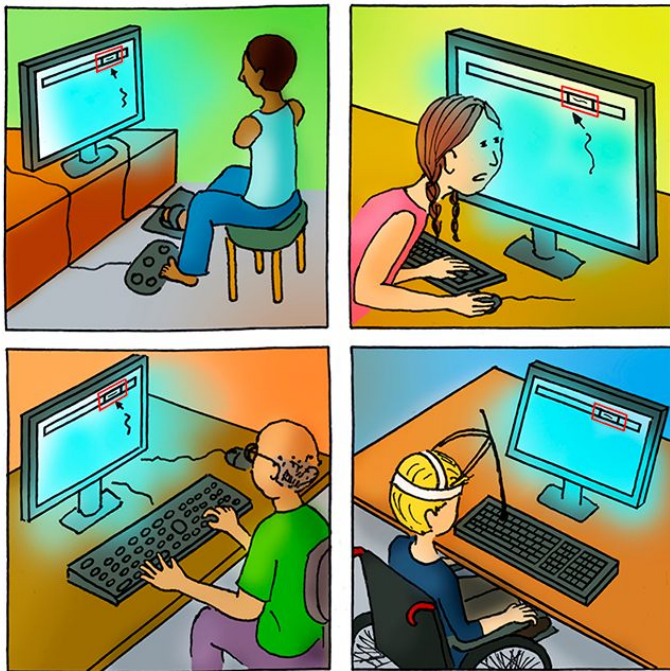
- ▷ Convenção da ONU sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência
 - Todas as pessoas são iguais e devem ter os mesmos direitos a todas as coisas, o que inclui a tecnologia.



Pessoa com Deficiência

Aquela que tem impedimento de **longo prazo** de natureza física, mental, intelectual ou sensorial. Este impedimento, em interação com uma ou mais barreiras, pode **obstruir** a plena e efetiva **participação desta pessoa na sociedade**, prejudicando a igualdade de condições desta com as demais pessoas.

Pessoas com Deficiência Precisam Utilizar sistemas

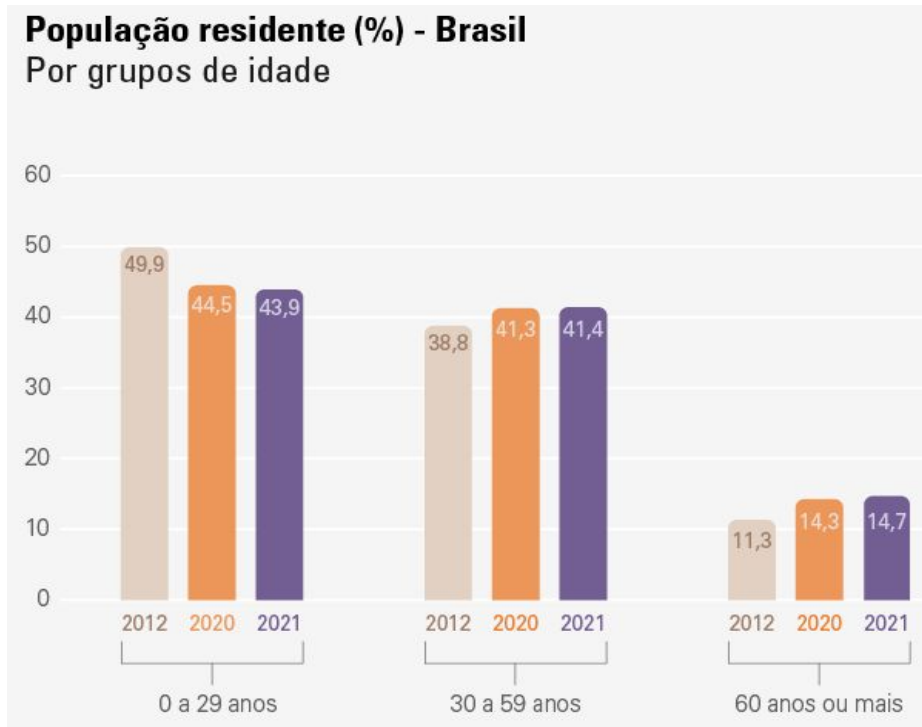


Fonte: Cartilha de acessibilidade - W3C Brasil
Licença - Creative Commons - Atribuição: uso não comercial 4.0 Brasil

Censo IBGE

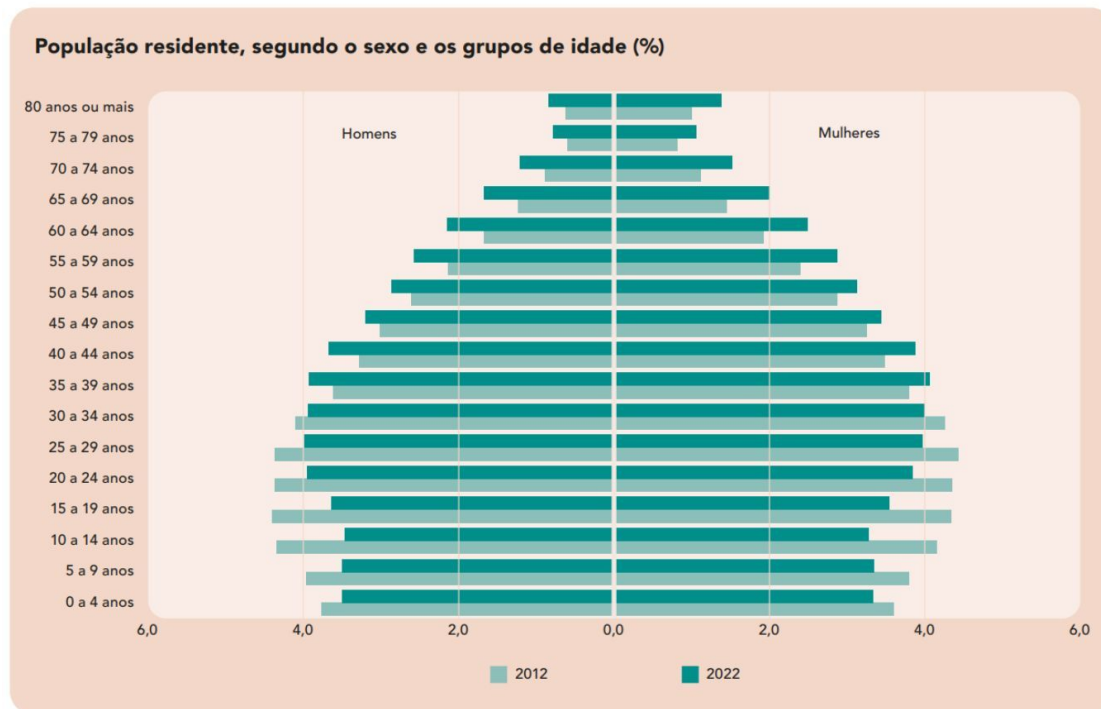
- ▷ Censo IBGE 2022 - Brasil
 - 18,6 milhões de pessoas acima de 2 anos possuem alguma deficiência
 - Corresponde a 8,9% da população brasileira dessa faixa etária

Envelhecimento da População



Fonte: PNAD Contínua - Características Gerais dos Moradores 2020-2021

Envelhecimento da População



Envelhecimento da População

- ▷ É crescente a proporção de idosos em nosso país.
- ▷ Essas pessoas apresentam limitações semelhantes às pessoas com deficiências.
- ▷ O *design* das aplicações deve preocupar-se com a acessibilidade.

Acessibilidade Digital

Aumentando o Alcance de um Software



Acessibilidade

Possibilidade e condição de **alcance para utilização**, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, **informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias**, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados, de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

(Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência)

Acessibilidade Digital

- ▷ Acesso de PcD com autonomia e segurança, ao espaço digital por meio de:
 - Tecnologias da informação e comunicação
 - Sistemas computacionais
 - Internet

Sensibilizando a Equipe



Fonte: Cartilha de acessibilidade - W3C Brasil
Licença - Creative Commons - Atribuição: uso não comercial 4.0 Brasil

Benefícios da Acessibilidade



Fonte: Cartilha de acessibilidade - W3C Brasil

Licença - Creative Commons - Atribuição: uso não comercial 4.0 Brasil

Benefícios da Acessibilidade

- ▷ Impulsiona a inovação:
 - os recursos de acessibilidade em produtos e serviços podem solucionar problemas imprevistos, como o consumo de vídeo com legendas por pessoas que não tem a disposição fones de ouvido ou não podem habilitar o áudio de um vídeo

Benefícios da Acessibilidade

- ▷ Melhora a presença da marca:
 - os esforços de diversidade e inclusão, tão importantes para o sucesso dos negócios, são evidenciados com um compromisso de acessibilidade claro e bem integrado;

Benefícios da Acessibilidade

- ▷ Aumenta o alcance no mercado:
 - o mercado global de pessoas com deficiências é de mais de 1 bilhão de pessoas, com um enorme poder de consumo. A acessibilidade geralmente melhora a experiência on-line para todos os usuários;

Benefícios da Acessibilidade

- ▷ Evita o risco legal:
 - Atender os requisitos de acessibilidade na Web é exigência legal em muitos países, entre eles o Brasil

Benefícios da Acessibilidade



Fonte: Cartilha de acessibilidade - W3C Brasil
Licença - Creative Commons - Atribuição: uso não comercial 4.0 Brasil

Barreiras da interação

- ▷ Existem barreiras da interação que devem ser superadas:
 - Linguagem
 - Apresentação
 - Acionamento

Barreira 1: Linguagem

- ▷ Algumas pessoas têm dificuldades com
 - Língua Portuguesa (pessoas cujo idioma é Libras)
 - Texto escrito (conseguem entender o português falado, mas não consegue entender textos escritos - dislexia pode causar esta dificuldade)
 - Dificuldade em focar e entender textos complexos (dislexia e síndrome de down podem causar esta dificuldade)

Barreira 1: Linguagem

- ▷ Remoção das barreiras:
 - Representação de conteúdo em Libras
 - Clareza e organização do texto
 - Simplificação do português
 - Imagens de apoio ao conteúdo

Barreira 2: Apresentação

- ▷ Algumas pessoas:
 - Não visualizam monitores ou textos impressos (pessoas com severa ou total deficiência visual)
 - Não distinguem algumas cores e podem ter dificuldades com tamanhos e contrastes (daltônicos ou idosos)
 - Não percebem o som (surdos)

Barreira 2: Apresentação

- ▷ Removendo barreiras:
 - Design minimalista simplifica o entendimento
 - Leitores de tela traduzem texto para voz
 - Audiodescrição incorpora descrição sonora em informação visual
 - Legendas e closed caption traduzem som em texto
 - Descrição das imagens explica imagem com texto

Barreira 3: Acionamento

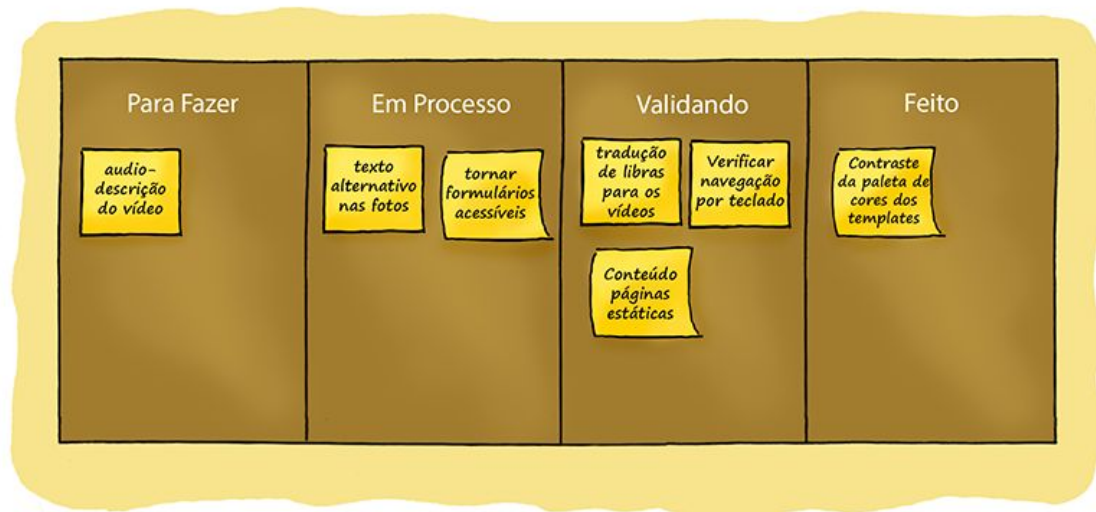
- ▷ Algumas pessoas:
 - Têm dificuldade em usar teclado e mouse (idosos podem ter dificuldades para usar mouse, por exemplo)
 - Podem requerer mais tempo para realizar ações (paralisia cerebral pode causar isso)
 - Podem não conseguir alcançar os controles (pessoas em cadeiras de rodas podem ter dificuldade em utilizar alguns equipamentos)

Barreira 3: Acionamento

- ▷ Removendo barreiras:
 - Navegação por teclado
 - Linhas braile aumentam a eficiência de acesso a textos digitais
 - Teclados e mouses adaptados substituem dispositivos comuns
 - Interfaces adaptáveis podem configurar os requisitos de timeout
 - Sistemas posicionados para acesso de todos

Design de Acessibilidade

- ▷ É necessário projetar a interação de forma a superar as barreiras de interação



Fonte: Cartilha de acessibilidade - W3C Brasil
Licença - Creative Commons - Atribuição: uso não comercial 4.0 Brasil

Tecnologia assistiva

- ▷ Recursos para fornecer ou ampliar a funcionalidade das pessoas com deficiência.
 - Esses recursos podem ser:
 - produtos
 - metodologias
 - práticas
 - serviços

Desenho universal

- ▷ O designer deve se preocupar em garantir que a concepção de produtos, ambientes, programas e serviços considerem que estes serão utilizados por todas as pessoas, não obrigando o usuário a se adaptar e não exigindo projeto específico.
 - O design deve considerar recursos de tecnologia assistiva

Acessibilidade na Web

- ▷ Web Accessibility Initiative (WAI), criada pelo W3C, mantém 4 conjuntos de diretrizes de acessibilidade:
 - WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)
 - WAI-ARIA (Accessible Rich Internet Applications Suite)
 - ATAG (Authoring Tool Accessibility Guidelines)
 - UAAG (User Agent Accessibility Guidelines)

Acessibilidade na Web

- ▷ WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)
 - Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web
 - Para estrutura, conteúdo e apresentação das páginas Web

Acessibilidade na Web

- ▷ WAI-ARIA (Accessible Rich Internet Applications Suite)
 - Aplicações Web Ricas Acessíveis
 - Para conteúdos dinâmicos e aplicativos que requerem grande interação com o usuário, como os desenvolvidos com Ajax, por exemplo

Acessibilidade na Web

- ▷ ATAG (Authoring Tool Accessibility Guidelines)
 - Diretrizes de Acessibilidade para Ferramentas de Autoria)
 - Para editores HTML, CMS (Content Management Systems), blogs, wikis etc

Acessibilidade na Web

- ▷ UAAG (User Agent Accessibility Guidelines)
 - Diretrizes de Acessibilidade para Agentes do Usuário
 - Para navegadores Web, media players, dentre outros

Princípios da WCAG 2

- ▷ Diretriz WCAG 2 - Web Content Accessibility Guidelines versão 2
 - A interface deve ser:
 - Perceptível
 - Operável
 - Compreensível
 - Robusta

Níveis de Conformidade da WCAG 2

- ▷ WCAG define três níveis de conformidade:
 - A (o mais básico)
 - AA
 - AAA (o mais elevado)

Níveis de Conformidade da WCAG 2

- ▷ Nível A
 - **Barreiras mais significativas de acessibilidade.** Estar em conformidade apenas com os critérios de nível A não garante um site altamente acessível

Níveis de Conformidade da WCAG 2

- ▷ 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, por meio do uso da maioria das tecnologias

Níveis de Conformidade da WCAG 2

- ▷ **Nível AAA**
 - Visa garantir um **nível otimizado de acessibilidade**. Manter uma conformidade com certos critérios de nível AAA pode ser um processo custoso e, às vezes, de difícil implementação. Muitos sites não têm conteúdo aplicável ao nível AAA enquanto outros, pelo conteúdo apresentado, podem necessitar dos critérios de nível AAA para garantir acessibilidade ao público-alvo.

Como tornar um conteúdo acessível?

- ▷ Programar o conteúdo, as interações e a navegação seguindo os padrões de acessibilidade
- ▷ Escrever o código de forma semântica e organizada, desenvolvendo os rótulos dos links a fim de terem sentido fora do texto, usando os elementos HTML de acordo com o propósito ao qual foram criados, indicando textos alternativos para imagens, entre outras boas práticas.

Como tornar um conteúdo acessível?

- ▷ Prover alternativas acessíveis para arquivos contendo textos inacessíveis, como aqueles criados em PDF a partir de imagens
- ▷ Prover alternativas, tais como transcrições em texto acessível para conteúdo de áudio, como os podcasts
- ▷ Prover recursos como audiodescrição e legendagem para arquivos de vídeo

Validadores de Código

- ▷ Validador de marcação do W3C (HTML, XHTML, SMIL, MathML, etc).
 - <https://validator.w3.org/>
- ▷ Validador de CSS
 - <https://jigsaw.w3.org/css-validator/>
- ▷ Verificador de links quebrados do W3C:
 - <https://validator.w3.org/checklink>

Simuladores e Avaliadores de Contraste

- ▶ Color Oracle: <http://www.colororacle.org/> simulador de daltonismo livre para Windows, Mac e Linux.
- ▶ Colour Contrast Analyser: do Paccielo Group, aplicativo para baixar, de acordo com os indicadores da WCAG 2.1: <https://developer.paciellogroup.com/resources/contrastanalyser>
- ▶ NoCoffee: simula diversos problemas de visão como os diferentes tipos de daltonismo: <https://addons.mozilla.org/pt-BR/firefox/addon/nocoffee/>

Avaliadores de Acessibilidade

- ▶ Wave: Mantido pela WebAIM, esta ferramenta avalia até o nível AA da WCAG 2.0 e a norma Section 508 Americana, podendo ser acessada via página ou por extensão de navegador. <https://wave.webaim.org/>
- ▶ Tota11y: Conjunto de ferramentas de acessibilidade desenvolvido pela Khan Academy. <https://github.com/Khan/tota11y/releases/tag/0.1.6>
- ▶ ASES: Avaliador oficial das recomendações do Modelo eMAG. <https://asesweb.governoeletronico.gov.br/>
- ▶ Asqatasun: Programa opensource que permite análise de sites inteiros. <https://asqatasun.org/>
- ▶ Google Mobile Friendly Test: Ferramenta on-line para verificação de compatibilidade com dispositivos móveis. <https://search.google.com/test/mobile-friendly>

Avaliadores de Peso/Tempo de Carregamento

- ▷ Pingdom Tools: Ferramenta on-line para verificação de tempo de carregamento de páginas a partir de diferentes locais no mundo.
<https://tools.pingdom.com/>
- ▷ WebPage Test: Ferramenta on-line para verificação do tempo de carregamento de página que permite visualizar a ordem dos elementos sendo carregados e a renderização da página.
<https://www.webpagetest.org/>
- ▷ PageSpeed Insights(PSI): Ferramenta que produz relatórios de performance de uma página tanto em dispositivos móveis quanto no desktop, com sugestões do que pode ser melhorado.
<https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/>

Créditos

- ▷ Algumas imagens e aproximadamente 30% deste material foi retirado da Cartilha de Acessibilidade na Web da W3C Brasil:
 - <https://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-IV.html>
 - Esta cartilha possui Licença Creative Commons
 - Atribuição: uso não comercial 4.0 Brasil

Fim de material

Dúvidas?