



# INICIANDO COM ACESSIBILIDADE ACESSIBILIDADE DIGITAL

# Introdução

Bem-vindos(as)!

# Sobre mim

Nome: Juliano Lopes da Costa;

Idade: 30 anos;

Formação: análise e desenvolvimento de sistemas;

Deficiência: visual.

# Como fiquei cego?

- ▶ Fui atingido na cabeça por um tiro de arma de fogo, uma bala perdida, aos 8 anos de idade.

Vídeo de como fiquei cego

<https://youtu.be/ighlF3KgmRU>

# Me tornei pessoa com deficiência

- ▶ O que isso significa?

# Significado de pessoa com deficiência

- ▶ “Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.”

Fonte: LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015.

# Tipos de deficiências

- ▶ Deficiência auditiva/surdez;
- ▶ Deficiência intelectual/cognitiva;
- ▶ Deficiência física/motora;
- ▶ Deficiência visual (cegueira, visão subnormal, daltonismo).

# Como pessoa com deficiência interage com o mundo?

- ▶ Nós também caminhamos pelas ruas, estudamos e trabalhamos, compramos e acessamos produtos e informações online, praticamos esportes, lemos livros e passeamos com nossas famílias.



# O que são barreiras de acesso?

- ▶ Barreira é qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros.

**Fonte:** LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015.

# Tipos de barreiras de acesso

- ▶ Arquitetônica e urbanística;
- ▶ Metodológica/pedagógica;
- ▶ Nos transportes;
- ▶ Nas comunicações;
- ▶ Tecnológica;
- ▶ Atitudinal.

# Solução dos problemas

Uma palavra: **ACCESSIBILIDADE!**

# O que é 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;”

Fonte: LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015.

# O que é acessibilidade web?

"Acessibilidade na web é a possibilidade e a condição de alcance, percepção, entendimento e interação para a utilização, a participação e a contribuição, em igualdade de oportunidades, com segurança e autonomia, em sítios e serviços disponíveis na web, por qualquer indivíduo, independentemente de sua capacidade motora, visual, auditiva, intelectual, cultural ou social, a qualquer momento, em qualquer local e em qualquer ambiente físico ou computacional e a partir de qualquer dispositivo de acesso."

**Fonte:** Cartilha de Acessibilidade na Web - W3C Brasil

# Como as pessoas com deficiência navegam na web?

Utilizando: TECNOLOGIAS ASSISTIVAS!

# O que são tecnologias assistivas?

Tecnologia assistiva ou ajuda técnica são produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

**Fonte:** LEI N° 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015.

# Categorias de Tecnologia Assistiva

- ▶ Auxílios gerais para a vida diária;
- ▶ Comunicação Alternativa;
- ▶ Sistemas de controle de ambiente;
- ▶ Recursos de acessibilidade ao computador;
- ▶ Órteses e próteses;
- ▶ Adequação de postura;
- ▶ Projetos arquitetônicos;



# Categorias de Tecnologia Assistiva

- ▶ Auxílios de mobilidade;
- ▶ Adaptação em veículos;
- ▶ Auxílios para surdos e pessoas com déficit auditivo;
- ▶ Auxílios para cegos e pessoas com visão subnormal.

Fonte: Mara Lúcia Sartoretto e Rita Bersch 2021 (ASSISTIVA TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO)

# Tecnologias assistivas na Web

“Tecnologias assistivas são recursos de hardware e software que possibilitam o acesso de pessoas com deficiência ao dispositivo computacional e à Web.”

# Exemplos de tecnologia assistiva

## Deficiência auditiva/surdez:

- Tradutor de LIBRAS: Vlibras;
- Ferramenta de transcrição: WebCaptioner.

# Exemplos de tecnologia assistiva

## **Deficiência intelectual/cognitiva:**

- WebHelp - Plugin para Google Chrome (Disponibiliza réguas, marcadores e possibilita a customização para tornar a leitura mais confortável para pessoas com dislexia)

# Exemplos de tecnologia assistiva

## Deficiência física/motora:

- Configuração de navegação da Apple Para iPhone e iPad  
(Possibilita que o usuário controle o dispositivo com movimentos simples de cabeça)
- EVA Facial Mouse para dispositivos Android (Aplicativo que permite o controle de uma ponteira de mouse com movimentos da cabeça)

# Exemplos de tecnologia assistiva

## Deficiência visual:

- ❑ High Contrast - Plugin para Google Chrome
- ❑ LentePró para Windows
- ❑ Leitor de telas NVDA para Windows
- ❑ Leitor de telas Talkback para Android
- ❑ Leitor de telas VoiceOver - Nativo do IOs

# Como os leitores de tela funcionam?

Leitores de tela são softwares que interagem com o sistema operacional do computador, capturam as informações apresentadas em texto por meio das APIs de acessibilidade e as convertem em resposta falada através de um sintetizador de voz.

# E por que tudo isso importa?

Por que devemos nos preocupar com acessibilidade?



# Porque o impossível se torna realidade

O que antes era impossível para pessoas com deficiência, passou ser possível por meio da tecnologia e produtos e serviços acessíveis.

# Porque sua mensagem alcança mais pessoas

Outras pessoas sem deficiência como idosos e crianças, ou pessoas com mobilidade reduzida como alguém que quebrou o braço, conseguirão ter acesso à informação.

# Porque seu sistema fica mais relevante

O site desenvolvido com acessibilidade leva os padrões web em consideração e se torna mais relevante para os motores de busca.

# E porque é lei

A Lei Brasileira de Inclusão é destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

Fonte: LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015.

# Alguns dados

Há mais de 45 milhões de pessoas com alguma deficiência no Brasil segundo o Censo IBGE de 2010.

# Alguns dados

Novo estudo de acessibilidade do Web para Todos  
em sites brasileiros

# Alguns dados

Verificados 14,65 milhões de site ativos;

0,01% falharam em todos os testes;

0,74% passaram em todos os testes;

96,71% dos sites governamentais acusaram algum problema de acessibilidade.

# Como desenvolver um site acessível?

Devemos ter em mente:

Padrões Web;

Recomendações de Acessibilidade;

Avaliação de Acessibilidade.



# Padrões Web

Uma página deve estar em conformidade com as normas HTML, XML, XHTML e CSS, seguindo as regras de formatação sintática e semanticamente correta.

# Recomendações de acessibilidade

As diretrizes ou recomendações de acessibilidade explicam como tornar o conteúdo Web acessível a todas as pessoas, destinando-se aos criadores de conteúdo Web (autores de páginas e criadores de sítios) e aos programadores de ferramentas para criação de conteúdo.

# Recomendações de acessibilidade

- ▶ WCAG (Web Content Accessibility Guidelines);
- ▶ WAI-ARIA (Accessible Rich Internet Applications);
- ▶ eMAG (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico).

# Avaliação de acessibilidade

É necessário testar as páginas web:

- ▶ Validação automática;
- ▶ Validação manual;
- ▶ Validação com usuário.

# eMAG

O Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico foi desenvolvido em 2004, com sua última versão elaborada em 2014.

# Seções eMAG

1. Marcação;
2. Corportamento (DOM);
3. Conteúdo/Informação;
4. Apresentação/Design;
5. Multimídia;
6. Formulário.

# WAI

Web Accessibility Initiative (Iniciativa de acessibilidade na web).

“O poder da Web está em sua universalidade. O acesso de todos, independentemente da deficiência, é um aspecto essencial.”

- Tim Berners-Lee, Diretor do W3C e inventor da World Wide Web

# WCAG

Web Content Accessibility Guidelines  
(Recomendações de acessibilidade para conteúdo  
Web).



# Princípios WCAG

Quatro princípios que constroem a base da acessibilidade na Web:

- ▶ perceptível;
- ▶ operável;
- ▶ compreensível;
- ▶ robusto.

# Diretrizes WCAG

São os itens que fornecem os objetivos básicos que devem ser atingidos dentro de cada princípio.

# Critérios de sucesso WCAG

Detalham como obter sucesso em cada diretriz, com descrições mais claras e diretas para determinar as soluções técnicas a serem utilizadas.

# Níveis de conformidade WCAG

- ▶ Nível A;
- ▶ Nível AA;
- ▶ Nível AAA.

# Princípio 1, Perceptível

- ▶ As informações e os componentes da interface do usuário devem ser apresentados em formas que possam ser percebidas pelo usuário.

## Diretriz 1.1 Alternativas em Texto

- Fornecer alternativas textuais para qualquer conteúdo não textual, para que possa ser transformado em outras formas de acordo com as necessidades dos usuários, tais como impressão com tamanho de fontes maiores, braille, fala, símbolos ou linguagem mais simples.

## Diretriz 1.2 Mídias com base em tempo

- ▶ Fornecer alternativas para mídias baseadas em tempo.

## Diretriz 1.3 Adaptável

- ▶ Criar conteúdo que pode ser apresentado de diferentes maneiras (por exemplo um layout simplificado) sem perder informação ou estrutura.



## Diretriz 1.4 Discernível

- ▶ Facilitar a audição e a visualização de conteúdo aos usuários, incluindo a separação entre o primeiro plano e o plano de fundo.

## Princípio 2, Operável

- ▶ Os componentes de interface de usuário e a navegação devem ser operáveis.

## Diretriz 2.1 Acessível por Teclado

- ▶ Fazer com que toda funcionalidade fique disponível a partir de um teclado.

## Diretriz 2.2 Tempo Suficiente

- ▶ Fornecer aos usuários tempo suficiente para ler e utilizar o conteúdo.

## Diretriz 2.3 Convulsões e Reações Físicas

- ▶ Não criar conteúdo de uma forma conhecida por causar convulsões e reações físicas.

## Diretriz 2.4 Navegável

- ▶ Fornecer maneiras de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar onde se encontram.

## Diretriz 2.5 Modalidades de Entrada

- ▶ Torna mais fácil para os usuários operar a funcionalidade por meio de várias entradas além do teclado.

## Princípio 3, Compreensível

- ▶ A informação e a operação da interface de usuário devem ser compreensíveis.



## Diretriz 3.1 Legível

- ▶ Tornar o conteúdo do texto legível e compreensível.

## Diretriz 3.2 Previsível

- ▶ Fazer com que as páginas web apareçam e funcionem de modo previsível.

## Diretriz 3.3 Assistência de Entrada

- ▶ Ajudar os usuários a evitar e corrigir erros.

## Princípio 4, Robusto

- ▶ O conteúdo deve ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma confiável por uma ampla variedade de agentes de usuário, incluindo tecnologias assistivas.

## Diretriz 4.1 Compatível

- ▶ Maximizar a compatibilidade entre os atuais e futuros agentes de usuário, incluindo tecnologias assistivas.

# Avaliando a acessibilidade

Verificação automática:

- ▶ html The W3C Markup Validation Service
- ▶ ASES - Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios
- ▶ AXe - web accessibility testing
- ▶ Lighthouse
- ▶ WebAIM: Contrast Checker

# Avaliando a acessibilidade

Verificação manual:

verificar se todo o conteúdo está acessível por teclado e se toda a marcação semântica está de acordo com a informação passada.

# Avaliando a acessibilidade

Verificação do usuário:

verificar se todo o conteúdo está compreensível, se a marcação semântica está de acordo com a informação passada e acessível às tecnologias utilizadas pelo usuário.



# Conclusão

Devemos desenvolver recursos, produtos e serviços com a acessibilidade em mente porque ela pode ser essencial para alguns, mas com certeza é útil para todos.

# Referências

- Censo IBGE 2010
- LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. Movimento Web para Todos - Teste de acessibilidade
- Acessibilidade: por que é importante?
- Wai-aria
- eMAG
- WebAIM: Introdução à Acessibilidade da Web
- WCAG 2.1

# Referências

- Cartilha de Acessibilidade na Web - W3C BrasilAcessibilidade Legal - Acesso à Web e Tecnologias Assistivas.
- TECNOLOGIA ASSISTIVA :::
- Centro Tecnológico de Acessibilidade do IFRS
- Inclusão é direito - Blog Handtalk
- estudo de acessibilidade do Web para Todos