



Women Techmakers

Graduada em Engenharia elétrica pela UFPA, especialista em Engenharia de software e atualmente cursando especialização em Design de interação. Trabalha com desenvolvimento de software há mais de 20 anos, ocupa o cargo de engenheira na Dígitro Tecnologia. Tem por paixão e trabalha para tornar a vida das pessoas mais fácil.

ELIANE QUADRO

Engenheira na Dígitro Tecnologia



HORAS VAGAS

Nem só de trabalho
vive o homem





VOLUNTARIADO

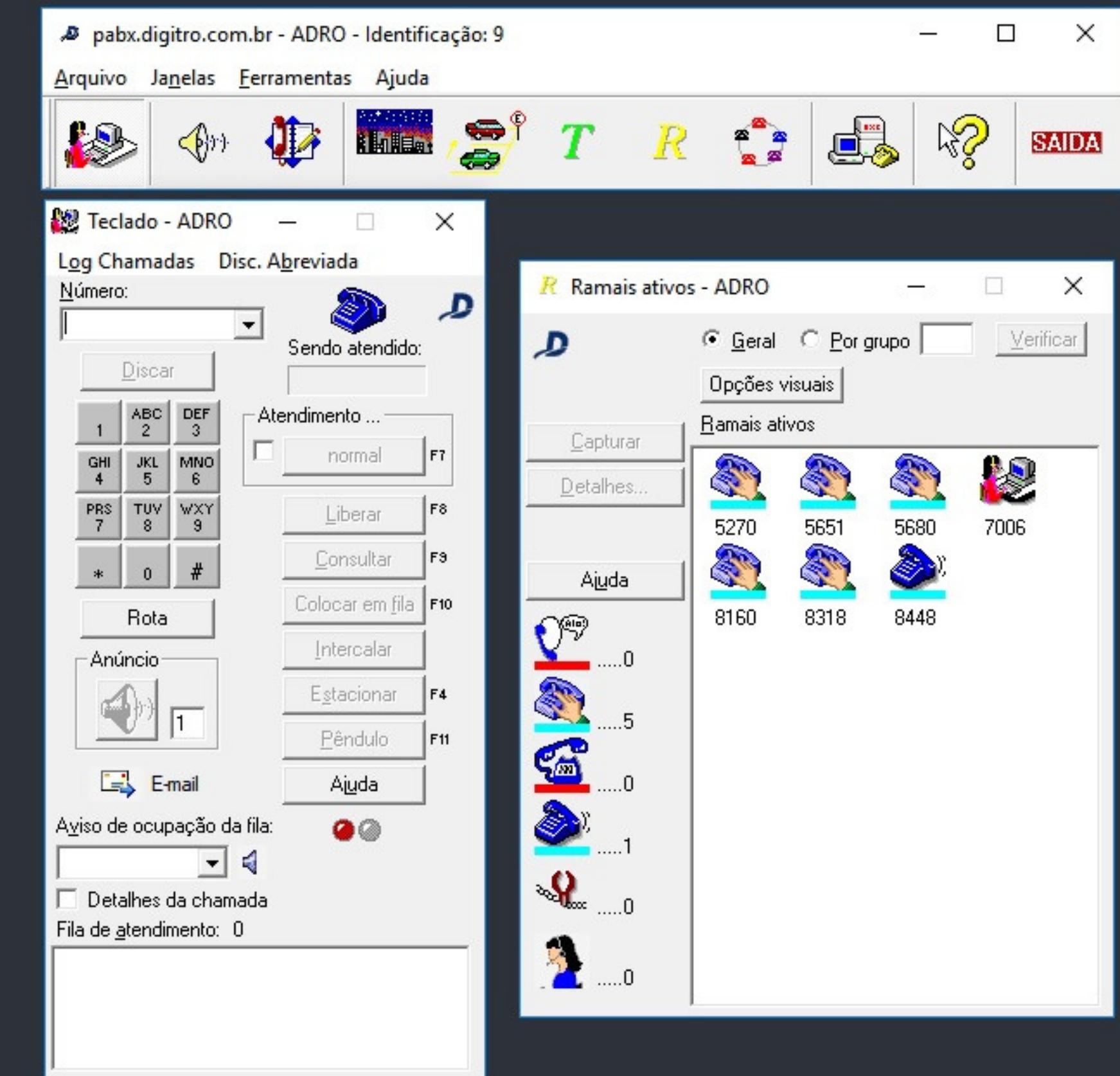


«A nossa civilização muito raramente procura aprender a arte de amar e, apesar da desesperada busca de amor, considera mais importante todo o resto.»

Erich Fromm

Aplicação para telefonista

1996



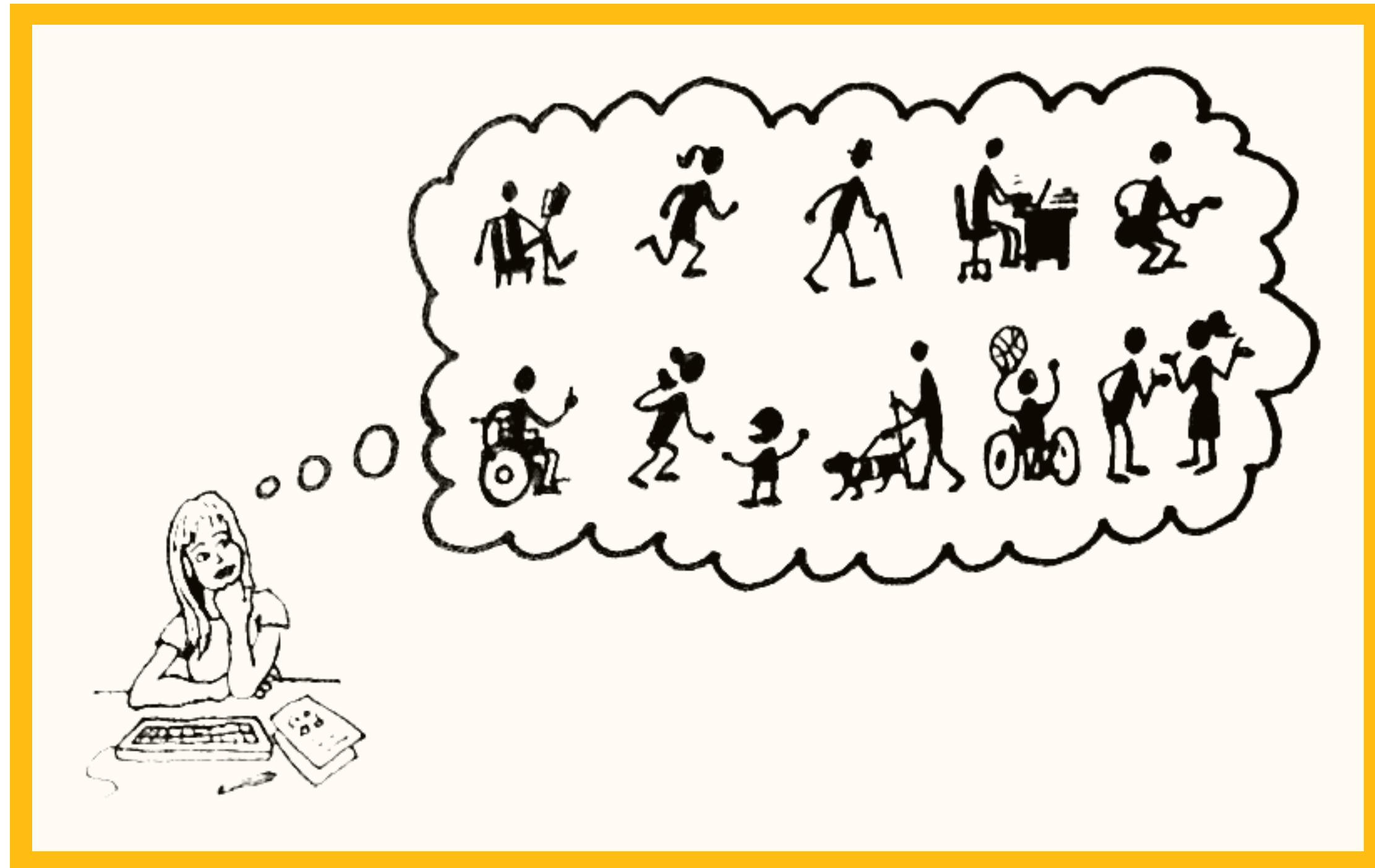
COMO CONSTRUIR UMA INTERFACE INCLUSIVA

O NOSSO DESAFIO

O PROBLEMA / DESAFIO: como modernizar uma aplicação e continuar com os requisitos de acessibilidade?



ACESSIBILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO



Colocar no nosso mindset a acessibilidade para criar / fornecer uma melhor experiência para o usuário



* algumas pessoas possuem mais de um tipo de deficiência.

Fonte: Censo 2010, IBGE.

1.331.445 residiam no estado de Santa Catarina, o que corresponde a **21,31%** da população catarinense.





Lei de cotas:

Empresas com mais de **100 funcionários** devem reservar de **2% a 5% das vagas** para quem tem algum tipo de deficiência



Em 2017, **22,8 mil** novos postos de trabalho para pessoas com deficiência (PcDs) foram criados na comparação com 2016, um **aumento de 5,5%**, segundo dados da Rais (Relação Anual de Informações Sociais) do Ministério do Trabalho.

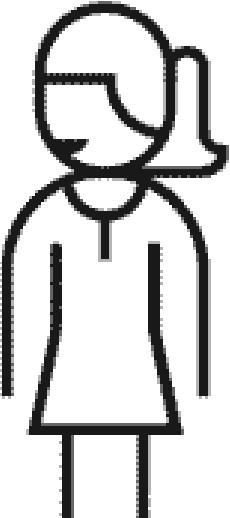
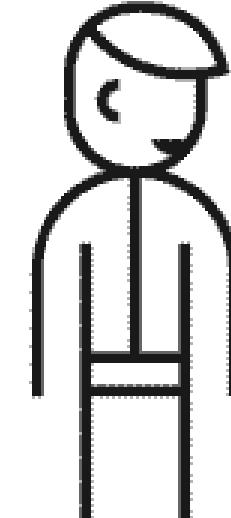
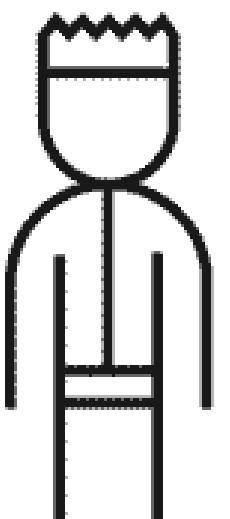
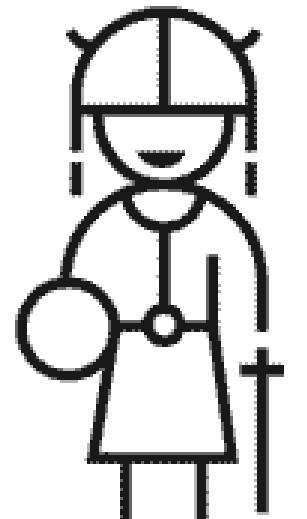
Com isso, o contingente PcDs empregadas chegou a 441,3 mil, o que equivale a 1% do estoque total de empregos no país.

Fonte: abrh brasil

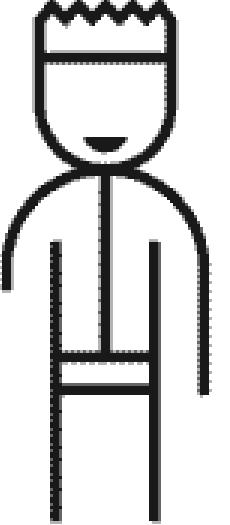
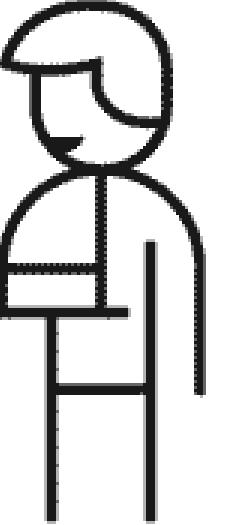
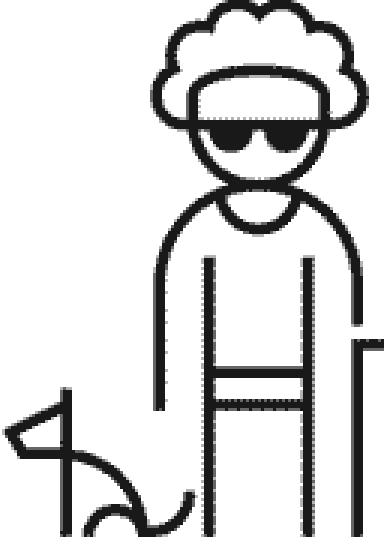
O QUE DIZ A LEI SOBRE A ACESSIBILIDADE NA WEB

CAPÍTULO II DO ACESSO À INFORMAÇÃO E À COMUNICAÇÃO

Art. 63. É **obrigatória a acessibilidade** nos sítios da internet mantidos por empresas com sede ou representação comercial no País ou por órgãos de governo, para uso da pessoa com deficiência, **garantindo-lhe acesso às informações** disponíveis, conforme as melhores práticas e diretrizes de acessibilidade adotadas internacionalmente.

	Permanent	Temporary	Situational
Hear			
Speak			
	Deaf	Ear infection	Bartender
	Non-verbal	Laryngitis	Heavy accent

Persona Spectrum
toolkit inclusivo da Microsoft

	Permanent	Temporary	Situational
Touch			
	One arm	Arm injury	New parent
See			
	Blind	Cataract	Distracted driver

Persona Spectrum
toolkit inclusivo da Microsoft

 **OBJETIVOS** DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Assegurando a inclusão e a igualdade, trabalhamos para alcançar o desenvolvimento inclusivo, equitativo e sustentável como parte da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

<http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/agenda2030/undp-br-Agenda2030-completo-pt-br-2016.pdf>

 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

“... para concretizar a promessa da Agenda 2030 – e seu principal compromisso de não deixar ninguém para trás – é essencial que todas as pessoas, particularmente aquelas que enfrentam discriminação e exclusão, tenham acesso e voz, e possam participar igualmente de todos os aspectos da vida.”

"Para a maioria das pessoas, a tecnologia torna a vida mais fácil. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna a vida possível."

Radabaugh

"A tecnologia possibilita interromper a limitação, dá a capacidade, a autonomia ao indivíduo"

Rita Bersch



Programa "TECNOLOGIA ASSISTIVA" produzido
pela TVE/RS:

<https://youtu.be/K0ahTIt6wBE>

ASSISTIVA - Tecnologia e educação

<http://www.assistiva.com.br/>

"Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social"

ATA VII - Comitê de Ajudas Técnicas



WCAG

O que é?

As **Web Content Accessibility Guidelines** (WCAG) são **diretrizes e recomendações** organizadas e mantidas pelo W3C que fundamentam a construção de conteúdos digitais com qualidade e acessíveis a qualquer pessoa independentemente de sua deficiência e/ou habilidade. Hoje está na versão de 2.1 – Junho 2018

Porque usar?

Para que os sites sejam interpretados de forma confiável por uma ampla variedade de agentes de usuário, incluindo tecnologias assistivas.

WCAG

QUATRO PRINCÍPIOS DE ACESSIBILIDADE

- Perceptível
- Operável
- Compreensível
- Robusto

1.4.1 - Utilização de cores **[A]**

[acessar Critério de Sucesso 14.1](#)

Perceptível

Discernível

Cores não devem ser utilizadas como única maneira de transmitir conteúdo ou distinguir elementos visuais.

Exemplo: uma mensagem de erro em formulário deve trazer indicações visuais, textos e também mudança de cor do formulário (e não apenas a mudança de cor).

1.4.5 - Imagens de texto **[AA]**

[acessar Critério de Sucesso 14.5](#)

Perceptível

Discernível

Evitar o uso de textos em imagens a não

1.4.2 - Controle de áudio **[A]**

[acessar Critério de Sucesso 14.2](#)

Perceptível

Discernível

Deve ser fornecido um mecanismo para pausar, deixar mudo ou ajustar o volume para qualquer áudio que toque automaticamente por mais de 3 segundos.

1.4.6 - Contraste (melhorado) **[AAA]**

[acessar Critério de Sucesso 14.6](#)

Perceptível

Discernível

Textos devem ter uma relação de

1.4.3 - Contraste (mínimo) **[AA]**

[acessar Critério de Sucesso 14.3](#)

Perceptível

Discernível

Textos devem ter uma relação de contraste entre primeiro e segundo plano de ao menos 4.5:1.

Nota: textos em tamanhos de fontes maiores (a partir de 18pt ou 14pt bold) podem ter uma relação de contraste de 3:1.

Nota 2: ver critério completo para entender relação de contraste.

1.4.4 - Redimensionar texto **[AA]**

[acessar Critério de Sucesso 14.4](#)

Perceptível

Discernível

O conteúdo em texto deve ser legível e funcional mesmo quando a tela for ampliada em até 200% do seu tamanho padrão.

1.4.7 - Som baixo ou sem som de fundo **[AAA]**

[acessar Critério de Sucesso 14.7](#)

Perceptível

Discernível

Qualquer tipo de som que não seja voz

1.4.8 - Apresentação visual **[AAA]**

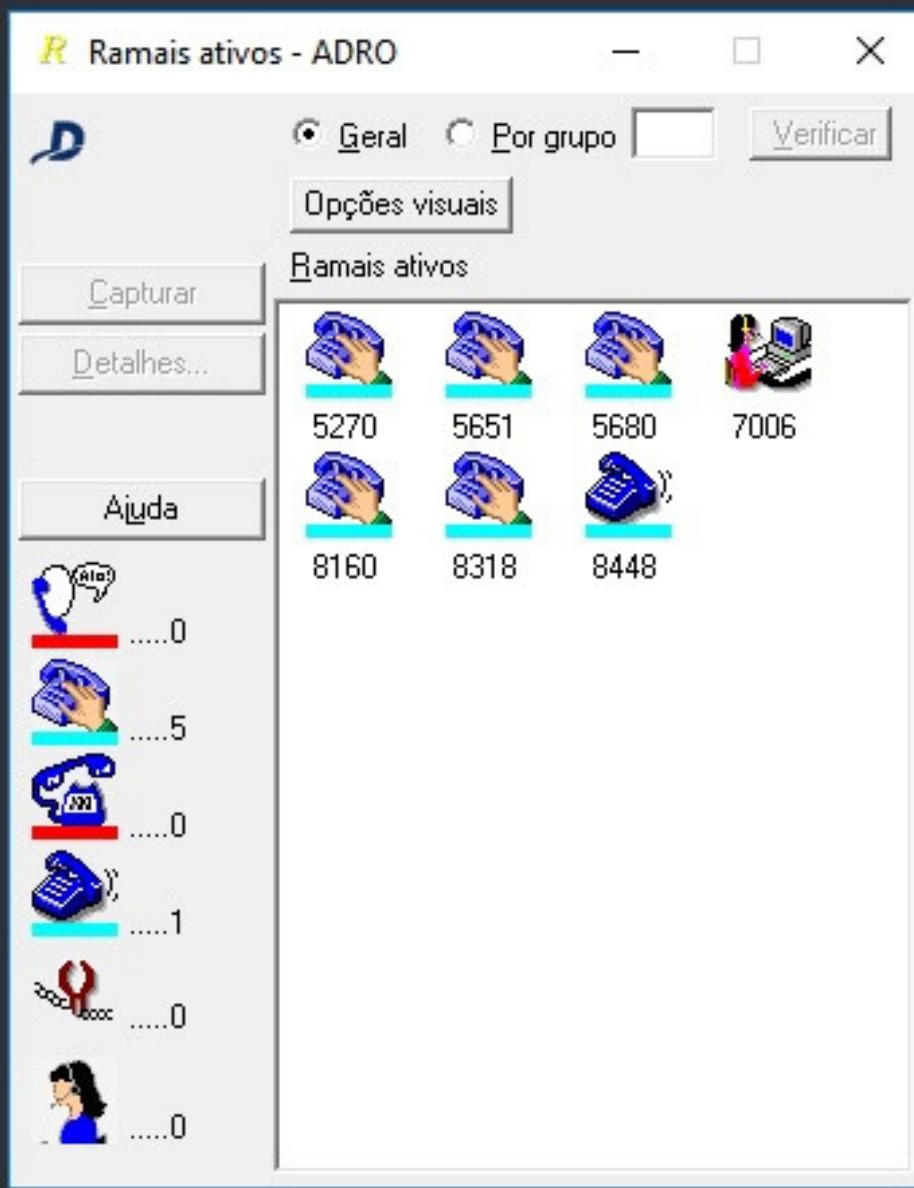
[acessar Critério de Sucesso 14.8](#)

Perceptível

Discernível

Deve ser fornecido um mecanismo que

1996



2004



COMO CONSTRUIR UMA INTERFACE INCLUSIVA

O NOSSO DESAFIO



```
<!doctype html>
<html lang="en">
  <head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

    <!-- Bootstrap CSS -->
    <title>Ramais</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Ramais</h1>

    <!-- Optional JavaScript -->
    <!-- jQuery first, then Popper.js, then Bootstrap JS -->
    <script type="text/javascript">
      $(document).ready(function () {
        $('.btn').css("margin-bottom", "4px").css("width", "167px").css("padding", ".375rem");
        $('.livre').addClass("btn-success");
        $('.ocupado').addClass("btn-danger");
        $('.chamando').addClass("btn btn-primary");
        $('.conversando').addClass("btn-warning");
      });
    </script>
    <button type="button" class="btn livre">Ana Claudia<span class="sr-only">livre</span></button>
    <button type="button" class="btn ocupado">José Ricardo<span class="sr-only">ocupado</span></button>
    <button type="button" class="btn conversando">7000<span class="sr-only">conversando</span></button>
    <button type="button" class="btn chamando">7300<span class="sr-only">chamando</span></button>
    <button type="button" class="btn conversando">Maria<span class="sr-only">conversando</span></button>

  </body>
</html>
```

<h3>1.4.1 - Utilização de cores [A]</h3> <p>acessar Critério de Sucesso 1.4.1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Perceptível</th> <th>Discernível</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cores não devem ser utilizadas como única maneira de transmitir conteúdo ou distinguir elementos visuais.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Exemplo: uma mensagem de erro em formulário deve trazer indicações visuais, textos e também mudança de cor do formulário (e não apenas a mudança de cor).</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Perceptível	Discernível	Cores não devem ser utilizadas como única maneira de transmitir conteúdo ou distinguir elementos visuais.		Exemplo: uma mensagem de erro em formulário deve trazer indicações visuais, textos e também mudança de cor do formulário (e não apenas a mudança de cor).		<h3>1.4.2 - Controle de áudio [AI]</h3> <p>acessar Critério de Sucesso 1.4.2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Perceptível</th> <th>Discernível</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Deve ser fornecido um mecanismo para pausar, deixar mudo ou ajustar o volume para qualquer áudio que toque automaticamente por mais de 3 segundos.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Perceptível	Discernível	Deve ser fornecido um mecanismo para pausar, deixar mudo ou ajustar o volume para qualquer áudio que toque automaticamente por mais de 3 segundos.		<h3>1.4.3 - Contraste (mínimo) [AA]</h3> <p>acessar Critério de Sucesso 1.4.3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Perceptível</th> <th>Discernível</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Textos devem ter uma relação de contraste* entre primeiro e segundo plano de ao menos 4.5:1.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nota: textos em tamanhos de fontes maiores (a partir de 18pt ou 14pt bold) podem ter uma relação de contraste de 3:1.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nota 2: ver critério completo para entender relação de contraste.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Perceptível	Discernível	Textos devem ter uma relação de contraste* entre primeiro e segundo plano de ao menos 4.5:1.		Nota: textos em tamanhos de fontes maiores (a partir de 18pt ou 14pt bold) podem ter uma relação de contraste de 3:1.		Nota 2: ver critério completo para entender relação de contraste.		<h3>1.4.4 - Redimensionar texto [AA]</h3> <p>acessar Critério de Sucesso 1.4.4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Perceptível</th> <th>Discernível</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O conteúdo em texto deve ser legível e funcional mesmo quando a tela for ampliada em até 200% do seu tamanho padrão.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Perceptível	Discernível	O conteúdo em texto deve ser legível e funcional mesmo quando a tela for ampliada em até 200% do seu tamanho padrão.	
Perceptível	Discernível																								
Cores não devem ser utilizadas como única maneira de transmitir conteúdo ou distinguir elementos visuais.																									
Exemplo: uma mensagem de erro em formulário deve trazer indicações visuais, textos e também mudança de cor do formulário (e não apenas a mudança de cor).																									
Perceptível	Discernível																								
Deve ser fornecido um mecanismo para pausar, deixar mudo ou ajustar o volume para qualquer áudio que toque automaticamente por mais de 3 segundos.																									
Perceptível	Discernível																								
Textos devem ter uma relação de contraste* entre primeiro e segundo plano de ao menos 4.5:1.																									
Nota: textos em tamanhos de fontes maiores (a partir de 18pt ou 14pt bold) podem ter uma relação de contraste de 3:1.																									
Nota 2: ver critério completo para entender relação de contraste.																									
Perceptível	Discernível																								
O conteúdo em texto deve ser legível e funcional mesmo quando a tela for ampliada em até 200% do seu tamanho padrão.																									
<h3>1.4.5 - Imagens de texto [AA]</h3> <p>acessar Critério de Sucesso 1.4.5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Perceptível</th> <th>Discernível</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Evitar o uso de textos em imagens a não</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Perceptível	Discernível	Evitar o uso de textos em imagens a não		<h3>1.4.6 - Contraste (melhorado) [AAA]</h3> <p>acessar Critério de Sucesso 1.4.6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Perceptível</th> <th>Discernível</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Textos devem ter uma relação de</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Perceptível	Discernível	Textos devem ter uma relação de		<h3>1.4.7 - Som baixo ou sem som de fundo [AAA]</h3> <p>acessar Critério de Sucesso 1.4.7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Perceptível</th> <th>Discernível</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Qualquer tipo de som que não seja voz</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Perceptível	Discernível	Qualquer tipo de som que não seja voz		<h3>1.4.8 - Apresentação visual [AAA]</h3> <p>acessar Critério de Sucesso 1.4.8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Perceptível</th> <th>Discernível</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Deve ser fornecido um mecanismo que</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Perceptível	Discernível	Deve ser fornecido um mecanismo que							
Perceptível	Discernível																								
Evitar o uso de textos em imagens a não																									
Perceptível	Discernível																								
Textos devem ter uma relação de																									
Perceptível	Discernível																								
Qualquer tipo de som que não seja voz																									
Perceptível	Discernível																								
Deve ser fornecido um mecanismo que																									

A SAGA

EXPERIÊNCIA DO usuário

Para falar sobre o assunto: Don Norman, Ph.D., é co-fundador e diretor da Nielsen Norman Group: User Experience Investigaçāo, Formaçāo e Consultoria.
<https://www.youtube.com/watch?v=9BdtGjoIN4E>



“O Design de Interação (IxD) define a estrutura e o comportamento de sistemas interativos. É o esforço para **criar relacionamentos significativos** entre as pessoas e os produtos e serviços que eles usam.”

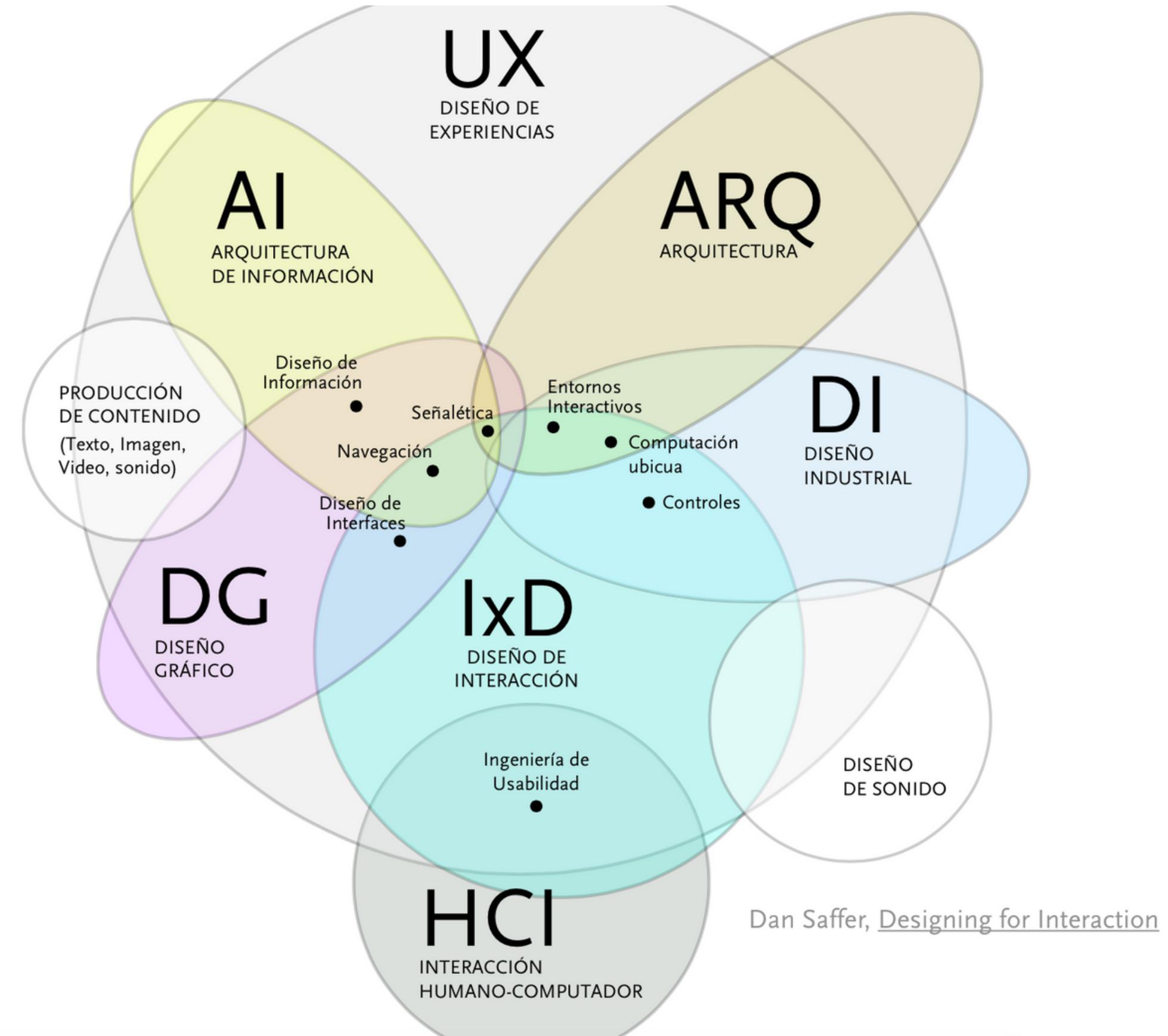


Figura mostrando como se relacionam as várias áreas do design de interação

USABILIDADE NÃO É PARA TODO MUNDO, MAS ACESSIBILIDADE É!

Felipe Assis



USABILIDADE é "Capacidade que um sistema interativo oferece a seu usuário, em um determinado contexto de operação, para a realização de tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável".

ISO 9241

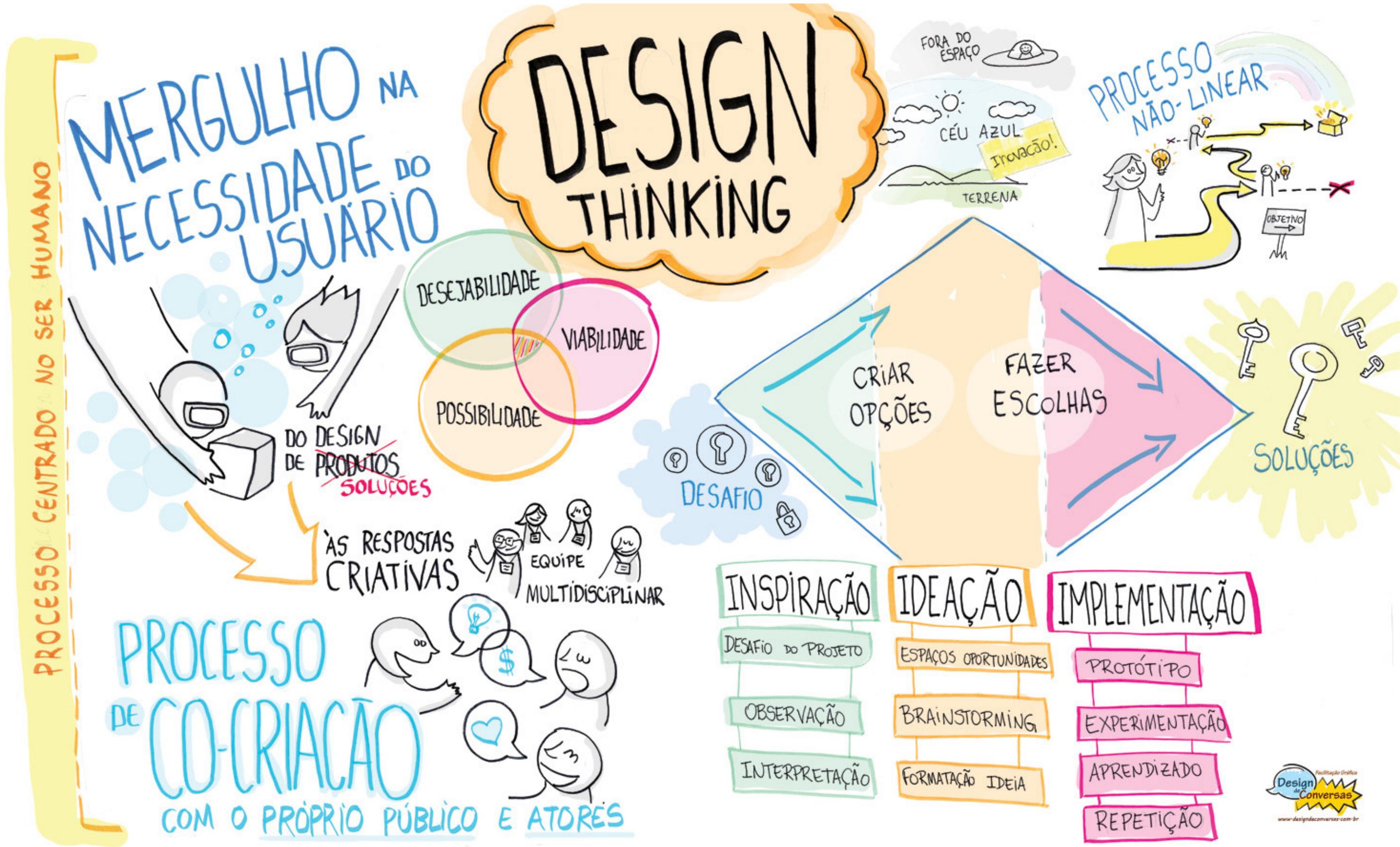
"A ACESSIBILIDADE é um subconjunto da eXperiência do Usuário, cujo objetivo é tornar os produtos utilizáveis pelo maior número possível de pessoas, incluindo aquelas com deficiências."

Dave Rupert

COMO CONSTRUIR UMA INTERFACE INCLUSIVA

O NOSSO DESAFIO





CONCLUSÃO

- A acessibilidade é um processo contínuo de aperfeiçoamento.
- Se cada um se responsabiliza é um trabalho mais fácil.
- Conversar sobre o assunto com os colegas de trabalho e comunidade, vamos estudar, fazer conhecer sobre o assunto, vamos passar a enxergar as pessoas com necessidades especiais.
- Vamos exercitar a empatia.
- Vamos projetar, criar soluções, fazer código para pessoas.
- Não tenha medo de começar.



**MESMO PEQUENOS BARCOS
FAZEM GRANDES ONDAS**

@lifeswhispers

AGRADECIMENTOS

Rosana Angelo

Fernanda Rabello

Luciane Quadro pelas conversas

Aldo Zishler e Regiane Quadro por tirar os entraves

Meninas da Dígitro com todos os seus feedbacks

REFERÊNCIAS

Além das referências já citadas nos slides, seguem estas outras fontes de consulta e aprendizagem:

<http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-II.pdf>

<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/aria/>

<https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

<https://wave.webaim.org/>

<https://contrast-ratio.com/>

<https://developers.google.com/web/fundamentals/accessibility/?hl=pt-br>

<https://www.google.com.br/accessibility/initiatives-research.html>

Rama Gheerawo no ILA18: "Design to Make a Difference: inclusive design and interactions"

<https://youtu.be/U9Qhzt1xGVc>

Carlos Capel: Usabilidade e Acessibilidade: Projetando para a Experiência do Usuário (UX) de forma prática

<https://www.db1.com.br/ciclo-de-capacitacao/capacitacao-ux.html>

CONTATOS



eliane.quadro@gmail.com



48 99119 0341



eliane quadro