

Interfaces Acessíveis para Pessoas com Deficiência Visual: Desafios e Soluções em UI/UX

Otavio Matheus Neves, Rubio Rodrigo Costa, Tathiana Amarante Duarte, Vitor Hugo Furtado

Centro Universitário UniSENAI – Campus Jaraguá do Sul, SC – Brasil

{otavio_neves, rubio_costa}@estudante.sc.senai.br, {tathiana.amarante, vitor.furtado}@edu.sc.senai.br

Abstract. *Digital accessibility is crucial to ensure that websites are usable for all, especially for the 18.6 million Brazilians with some form of disability. Despite W3C standards and the Brazilian Inclusion Law (Law No. 13,146/2015), many websites still fail to meet basic accessibility requirements, which negatively impacts these users. Adopting inclusive design practices, such as adding textual descriptions and adjusting color schemes, is key to improving navigation. Moreover, implementing these practices not only enhances the user experience but also strengthens an organization's ethical commitment to inclusion.*

Resumo. *A acessibilidade digital é essencial para garantir uma experiência inclusiva em sites, especialmente para os 18,6 milhões de brasileiros que possuem alguma deficiência. Apesar das normas do W3C e da Lei Brasileira da Inclusão (Lei nº 13.146/2015), muitos sites não atendem aos padrões mínimos, prejudicando esses usuários. A adoção de práticas de design inclusivo, como descrições textuais e adaptações de cores, é fundamental para facilitar a navegação, além disso, a implementação dessas práticas não apenas melhora a experiência do usuário, mas também reforça o compromisso ético das organizações com a inclusão.*

1. Introdução

A acessibilidade digital é fundamental para garantir que todas as pessoas possam acessar e usar os conteúdos disponíveis na *web*. Apesar dos avanços e do aumento das discussões sobre inclusão, ainda existem muitas barreiras, especialmente para quem tem deficiência visual. Embora o tema tenha ganhado mais atenção, a maioria dos *softwares* e plataformas ainda não oferecem suporte adequado para esse público.

Conforme destaca Souza (2023, p. 13), os usuários com deficiência muitas vezes dependem de tecnologia assistivas, que incluem tanto *hardware* quanto *software* para acessar informações na *web*. É fundamental que sejam aplicadas práticas de *design* inclusivo, como o uso de descrições textuais adequadas para imagens, a disponibilização de conteúdo em formatos acessíveis, textos alternativos e a garantia de compatibilidade com tecnologias assistivas, como os leitores de tela. Quando os *sites* não seguem as diretrizes de semântica estabelecidas pela *World Wide Web Consortium* (W3C), a eficácia dessas tecnologias pode ser comprometida, resultando em frustração e uma experiência do usuário prejudicada. Essa falta de conformidade contribui ainda mais para o aumento da exclusão digital.

2. Justificativa

Conforme o artigo 63 da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, conhecida como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, todos os *sites* devem ser acessíveis para pessoas com deficiência. Em 2022, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estimou que aproximadamente 18,6 milhões de brasileiros vivem com algum tipo de deficiência.

Um estudo realizado pelo Movimento *Web Para Todos* (MWPT) e BigData Corp em 2021 analisou aproximadamente 21 milhões de *sites* ativos e constatou que apenas 0,46% deles atendia a todos os critérios de acessibilidade, a maioria dos *sites* falharam em testes de conformidade com linguagem de marcação do *World Wide Web Consortium*, um aspecto crucial para garantir uma boa experiência e navegação acessível.

Com a crescente presença da tecnologia no dia a dia, a acessibilidade se tornou fundamental para o desenvolvimento de interfaces amigáveis e experiências positivas para todos os usuários. Esse tema ganha ainda mais relevância quando se trata da inclusão de pessoas com deficiência visual que possuem um público amplo e diversificado.

3. Desenvolvimento

Segundo a 11ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-11), a deficiência visual ocorre quando uma doença ocular compromete a visão, afetando funções como acuidade visual, campo visual, sensibilidade ao contraste e percepção de cores. Embora as pesquisas geralmente se concentre na acuidade visual, termo utilizado na oftalmologia que refere-se à nitidez com que uma pessoa consegue enxergar no dia a dia, a avaliação clínica abrange um espectro mais amplo de habilidades visuais. A deficiência visual pode se manifestar em diferentes graus: leve (grau 1), moderado (grau 2) e grave (grau 3), acima desses graus é classificado como cegueira.

Diante dessa variação, é fundamental que as páginas da *web* sejam projetadas de forma responsiva, possibilitando que os usuários ajustem a ampliação (*zoom*) conforme necessário para melhorar a legibilidade. Quando as páginas não são adequadamente preparadas para essa adaptabilidade, toda a experiência de leitura e visualização pode ser comprometida, impactando diretamente tanto a acessibilidade quanto a usabilidade. Assim, garantir que o conteúdo seja flexível e adaptável é essencial para manter sua estrutura e legibilidade em situações de ampliação.

Além disso, um aspecto importante a considerar é a escolha das cores. Segundo o Guia de Boas Práticas para Acessibilidade Digital (2023, p. 42), as pessoas percebem as cores de maneiras diferentes; algumas podem não enxergar vermelho, outras podem ter dificuldades com azul ou verde, e algumas podem não conseguir distinguir cores. Portanto, a paleta de cores deve ser cuidadosamente selecionada, levando em conta o contraste e a legibilidade, para assegurar uma experiência acessível a todos os usuários.

A implementação das Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo *Web* (WCAG, 2023) representa um aspecto fundamental no desenvolvimento de ambientes digitais inclusivos, elas oferecem um conjunto fundamental de princípios que asseguram que o

conteúdo digital seja acessível a todos, independentemente de suas habilidades ou deficiências. Desenvolvidas pelo *World Wide Web Consortium* com o intuito de promover uma internet mais inclusiva, essas diretrizes são organizadas em quatro princípios fundamentais, conhecidos como POUR: Perceptível, Operável, Compreensível e Robusto.

O princípio da Perceptibilidade garante que as informações apresentadas em uma página sejam claras e desprovidas de ambiguidades. Isso abrange a implementação de textos alternativos para imagens, legendas em vídeos e um contraste de cores apropriado. Por sua vez, o princípio da Operabilidade concentra-se em tornar a página interativa e acessível, independentemente do dispositivo de entrada utilizado. Isso inclui a possibilidade de navegação por teclado e a provisão de tempos adequados de leitura, garantindo que todos os usuários possam interagir de forma eficaz com o conteúdo. O princípio da Compreensibilidade, por sua parte, promove uma linguagem clara e um contexto que facilite a compreensão do material apresentado. Por fim, o princípio da Robustez assegura que a página seja compatível com diferentes tecnologias, utilize código semântico válido e esteja preparada para adaptações futuras, assegurando a continuidade da acessibilidade ao longo do tempo.

4. Padrões de *Design* Acessível e Não Acessível em Interfaces Digitais

A interface de um *software* é o ponto de contato entre o usuário e o sistema. Ao analisarmos essa interface sob a ótica do usuário final, percebemos que a facilidade de uso é um aspecto fundamental. Sob essa perspectiva, as diretrizes do W3C e WCAG emergem como elementos cruciais para o desenvolvimento de *sites* de qualidade. Ao adotar esses padrões, assegura-se que os *sites* sejam acessíveis a todos os usuários, independentemente de suas configurações de *hardware*, resolução de tela ou capacidade de conexão. Dessa forma, promove-se a inclusão digital e a usabilidade para um público mais amplo.

É importante destacar que, os principais desafios relacionados à acessibilidade em *sites* frequentemente incluem a inadequada verificação de campos de formulário e botões, que podem não ser identificáveis por tecnologias assistivas. Além disso, muitos *sites* falham em informar os usuários quando *links* são abertos em novas janelas, uma prática que pode causar desorientação e confusão. Outro ponto crítico é a ausência de textos alternativos para imagens, o que impede que usuários com deficiência visual compreendam o conteúdo visual apresentado. Esses fatores não apenas comprometem a acessibilidade, mas também refletem uma falta de atenção às necessidades dos usuários, resultando em experiências frustrantes e excludentes. Alguns aspectos podem ser abordados para melhorar a usabilidade e acessibilidade de um *site* (Figura 1):

- **Contraste de Cores:** A relação entre as cores de primeiro plano e de fundo é um dos aspectos mais importantes para a legibilidade. Um contraste adequado permite que os elementos visuais sejam facilmente diferenciados, especialmente para usuários com deficiência visual.
- **Padrões de Cores para Botões:** A escolha das cores para botões e outros elementos interativos é fundamental para a compreensão da interface. A associação de cores a determinadas ações ou estados (por exemplo, verde para

ações positivas, vermelho para ações negativas) é uma convenção amplamente utilizada e deve ser seguida de forma consistente para evitar confusões. Além disso, é importante garantir que as cores escolhidas sejam facilmente distinguíveis por usuários com daltonismo.

- **Fluxo do Site Acessível:** A organização visual do conteúdo de um *site* é crucial para a orientação do usuário. Um fluxo lógico e intuitivo facilita a navegação e a compreensão da informação, no entanto para uma pessoa com deficiência visual é necessário que a maior parte do conteúdo esteja disposto em tela, sem aplicação de rolagens (*scrolls*) infinitas.
- **Tamanho das Fontes:** O tamanho da fonte é um fator determinante para a legibilidade do texto. Fontes muito pequenas podem dificultar a leitura para usuários com baixa visão ou que possuem dificuldades de acomodação visual. Na verdade, o principal foco das diretrizes WCAG é garantir que o texto seja redimensionável e que o contraste entre o texto e o fundo seja adequado, em vez de impor um tamanho mínimo específico.

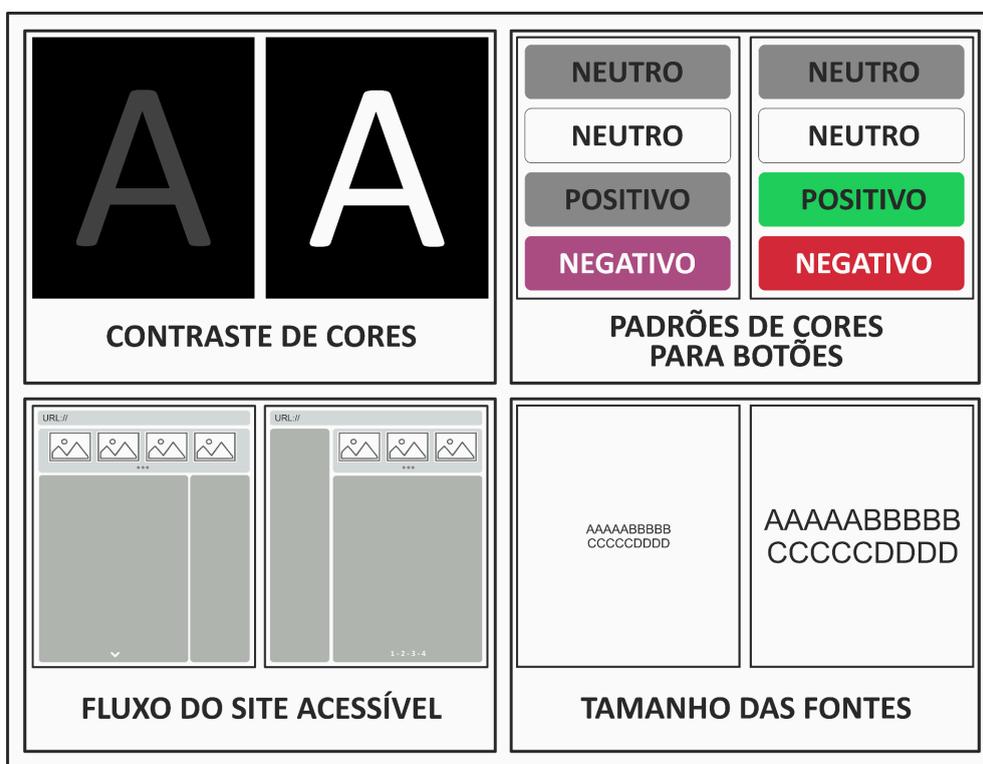


Figura 1. Comparação entre padrão de *design* acessível e não acessível

Além disso, a conformidade com as diretrizes de semântica do HTML é essencial para garantir que o conteúdo digital seja interpretado corretamente por tecnologias assistivas. Segundo o Movimento *Web Para Todos*, apenas cerca de 2,42% dos *sites* atendem aos critérios de semântica correta na marcação do HTML, evidenciando a gravidade da situação. Uma estrutura semântica inadequada pode dificultar a navegação e a compreensão do conteúdo, afetando negativamente a experiência do usuário. A aplicação correta da sintaxe e a utilização de elementos apropriados do HTML são fundamentais para promover a acessibilidade. Portanto, a implementação dessas boas práticas não é apenas uma questão de conformidade

normativa, mas um compromisso com a inclusão e a equidade no acesso à informação digital.

5. Resultado e Conclusão

Apesar da existência de diretrizes claras e do crescente reconhecimento da importância da acessibilidade digital, muitos *sites* ainda apresentam barreiras para pessoas com deficiência. A atualização de sistemas legados e a percepção da acessibilidade como um custo, e não como um investimento estratégico, são alguns dos desafios enfrentados.

Este estudo mapeou as principais formas de aplicar a acessibilidade, principalmente voltado para pessoas com deficiência visual. Confirmou-se que apesar da grande quantidade de padrões e ferramentas para melhorar a acessibilidade da grande maioria dos *softwares*, existe ainda uma baixa quantidade de *sites* que possuem suportabilidade para que pessoas com deficiência visual possam fazer uso completo do sistema.

É fundamental entender que a acessibilidade não se limita ao cumprimento de leis, mas representa um compromisso com a inclusão e a garantia dos direitos de todos os usuários da internet. A falta de acessibilidade gera frustração, exclusão e prejudica a experiência do usuário, impactando negativamente a reputação de marcas e instituições.

Investir em acessibilidade é estratégico, pois amplia o alcance, melhora a experiência do usuário e fortalece a imagem da organização. Ao adotar práticas de *design* inclusivo e seguir as diretrizes estabelecidas, é possível criar um ambiente digital mais justo e acessível para todos.

Referências

- Brasil (2015). “Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015”. Estatuto da Pessoa com Deficiência, https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm.
- Brasil (2023). “Guia de Boas Práticas para Acessibilidade Digital”, <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-e-usuario/acessibilidade-digital/guiaboaspraaticasparaacessibilidadedigital.pdf>.
- IBGE (2022). “Pessoas de 2 anos ou mais de idade, por cor ou raça e existência de deficiência”. <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/9309>.
- Movimento Web Para Todos e Bigdatacorp (2021). “Número de sites brasileiros aprovados em todos os testes de acessibilidade tem queda em relação ao ano passado e é ainda menor que 1%!”, <https://mwpt.com.br/numero-de-sites-brasileiros-aprovados-em-todos-os-testes-de-acessibilidade-tem-queda-em-relacao-ao-ano-passado-e-e-ainda-menor-que-1/>.
- OMS (2019). “CID-11 para estatísticas de mortalidade e morbidade”. <https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/pt#30317704>.

SOUZA, Gabriel Henrique Fermiano (2023). “Acessibilidade Digital: uma análise dos principais desafios para inclusão de pessoas com deficiência visual na web”, <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/21086>.

WCAG (2023). “Diretrizes de Acessibilidade de Conteúdo da Web”, <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>.