

15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE EM UM WEBSITE SOBRE AUTISMO PARA PESSOAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

GABRIEL N. PEREIRA¹, F. A. C. MODESTO²

¹ Graduando em Ciência da Computação, IFSP, Campus Salto, g.negreiros@aluno.ifsp.edu.br.

² Docente no IFSP, Campus Salto, fabiomodesto@ifsp.edu.br.

RESUMO: À medida que a Internet se torna uma parte cada vez mais importante da sociedade, se vê necessário considerar a acessibilidade não apenas para pessoas sem deficiências, mas também a acessibilidade para aquelas que possuem algum tipo de deficiência cognitiva, principalmente aquelas mais comuns tais como o Transtorno do Espectro Autista (TEA). Apesar de websites que explicam e divulgam o TEA existirem, o seu conteúdo carece de consideração da acessibilidade para pessoas no espectro. O objetivo deste trabalho é analisar e avaliar o nível de acessibilidade de um website sobre o autismo partindo da perspectiva de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A partir dessa proposta pretende-se avaliar quantitativamente um website, comparando-os com as recomendações internacionais de acessibilidade, dando destaque para as diretrizes específicas relacionadas à cognição e compreensibilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade; Transtorno do Espectro Autista; Autismo;

ACCESSIBILITY ANALYSIS OF A WEBSITE ABOUT AUTISM FOR PEOPLE WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD)

ABSTRACT: As the Internet becomes an increasingly important part of society, it is necessary to consider accessibility not only for people without disabilities but also for those with cognitive disabilities, especially for common ones such as Autism Spectrum Disorder (ASD). Although websites that explain and disseminate information about ASD exist, their content often lacks consideration of accessibility for people on the spectrum. The goal of this study is to analyze and evaluate the accessibility level of a website about autism from the perspective of individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD). This proposal aims to quantitatively compare a website, comparing it with international accessibility recommendations, with a particular focus on guidelines related to cognition and comprehensibility.

KEYWORDS: Accessibility; Autism Spectrum Disorder; Autism;

INTRODUÇÃO

Segundo uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) feito no 3º Trimestre de 2022, cerca de 18,9 milhões de pessoas (8,9% do total) apresenta algum tipo de deficiência no Brasil (IBGE, 2023), segundo a pesquisa, 2,6% da população total apresentam dificuldade no domínio funcional da cognição e 1,1% apresentam dificuldade no domínio funcional da comunicação (IBGE, 2023), ambos esses domínios apresentam relações aos sintomas do Transtorno do Espectro Autista (TEA) (APA, 2022). Dentre o grupo de pessoas com deficiências cognitivas destacam-se os indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), um transtorno invasivo do desenvolvimento que tem como sintomas principais déficit na comunicação verbal e não-verbal, limitação de interesses e

comportamentos repetitivos (ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT, 2006) (PUTNAM; CHONG, 2008) (APA, 2022), além dos sintomas comuns, pessoas no espectro frequentemente apresentam deficiência intelectual e/ou da linguagem, que podem afetar o atraso na fala e compreensão da linguagem, e transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (APA, 2022). Segundo estudos, as pessoas no espectro demonstraram ter alta taxa de Sucesso quanto ao uso de terapias por meio do uso de softwares (PUTNAM; CHONG, 2008), algo que poderia ser auxiliado promovendo a acessibilidade web. As Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web 2.2 (WCAG 2.2) tem como objetivo abranger recomendações para tornar o conteúdo Web mais acessível para pessoas com deficiência, apesar de não abordar todas as deficiências, o WCAG 2.2 inclui algumas acomodações para dificuldades de aprendizagem e limitações cognitivas (W3C, 2024). Esse artigo tem o objetivo de obter o nível de acessibilidade quantitativamente de 10 páginas de um website brasileiro sobre autismo usando os critérios relacionados a cores, áudio e do princípio “compreensível” do WCAG 2.2.

MATERIAL E MÉTODOS

Para escolher o website foi feito uma pesquisa nos 3 motores de busca mais populares, em cada motor foi pesquisado 3 palavras chaves relacionadas ao autismo para se obter as 50 primeiras URLs com maior relevância, palavras chaves incluem Autismo, TEA e Transtorno do espectro autista. Após a coleta das URLs foi filtrado as URLs de forma a obter apenas sites brasileiros que tratam primariamente sobre o TEA, a análise foi feita no site com maior número de ocorrências na pesquisa.

A escolha das páginas para análise de conformidade com o WCAG 2.2 foi feita utilizando os seguintes passos:

- I. Utilizando o *website* escolhido foi utilizado a ferramenta de rastreamento **Screaming Frog SEO Spider** (SFSS) para fazer a varredura do site. Utilizando o SFSS foi obtido os endereços *html* internos a partir da página inicial.
- II. Coletado os endereços *html* internos foi identificado as subpastas com maior incidência presente nos endereços. Obtendo-se as subpastas mais acessadas a partir da URL principal, obteve-se por consequência os endereços mais acessíveis a partir de uma experiência usual partindo da página principal.
- III. 10 páginas foram selecionadas, a escolha foi feita de forma qualitativa com o objetivo de obter páginas de fácil acesso levando em consideração a incidência de subpastas, assim também buscou-se analisar qualitativamente as páginas relevantes para usuários autistas.

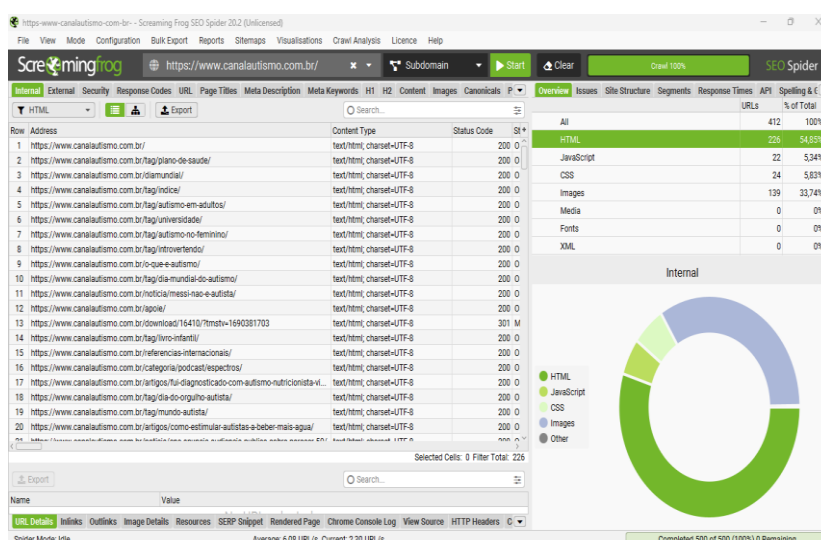


FIGURA 1. Interface do Screaming Frog SEO Spider.

Cada página foi classificada em um de três níveis, em ordem ascendente, de acessibilidade do WCAG 2.2: A; AA; e AAA. Para atingir um nível de acessibilidade, todos os critérios de Sucesso do nível devem ser atendidos, e os critérios dos níveis inferiores devem ser cumpridos para níveis superiores, quando uma página não obteve o nível mínimo de A sua classificação foi dada como “inferior

ao nível A”. Ao fim da análise de todas as páginas, o *website* recebeu uma classificação final conforme os níveis A, AA ou AAA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 3 motores de busca mais populares atualmente são: Google, Yahoo! e Bing. a seguinte tabela apresenta os resultados da escolha do *website*:

TABELA 1. Resultado de pesquisa de URLs utilizando palavras-chaves

Motor de Busca	Quantidade de URLs Autismo	Quantidade de URLs TEA	Quantidade de URLs transtorno do espectro autista	Total Quantidade de URLs
Google	50	50	50	150
Yahoo!	50	33**	50	133
Bing	50	38**	50	138
Total Motores	150	121	150	421

** :Coleta de dados interrompida após 500 resultados, não foi incluído links sem ligação ao autismo.

TABELA 2. Resultado da análise das URLs

Total de URLs	Total websites únicos	Total websites desconsiderados*	Total websites dentro do filtro
421	148	130	18

*:websites desconsiderados utilizando o filtro de sites brasileiros que tratem do autismo primariamente

O site selecionado para pesquisa apresentou 19 ocorrências de seu domínio no resultado de pesquisa de URLs utilizando as palavras-chaves, de forma geral o site escolhido apresenta conteúdo voltado tanto para pais quanto ao público geral, seu conteúdo cobre cartilhas, pesquisa de instituições de apoio, blogs e páginas que buscam explicar o TEA. Este foi o resultado da seleção de páginas:

TABELA 3. Resultado da seleção de páginas

identificador da página	Incidência de subpastas	Conformidade WCAG 2.2
Página 1	41	Inferior ao nível A
Página 2	35	Inferior ao nível A
Página 3	5	Inferior ao nível A
Página 4	5	Inferior ao nível A
Página 5	4	Inferior ao nível A
Página 6	4	Inferior ao nível A
Página 7	4	Inferior ao nível A
Página 8	3	Inferior ao nível A
Página 9	2	Inferior ao nível A
Página 10	2	Inferior ao nível A

RESULTADO DA CLASSIFICAÇÃO DAS PÁGINAS E WEBSITES

TABELA 4. Resultado da análise das páginas

Nível WCAG	pag1	pag2	pag3	pag4	pag5	pag6	pag7	pag8	pag9	pag10	conformidade%
1.1.1 A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	0
1.2.1 A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1
1.2.2 A	N/A	N/A	S	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1
1.2.3 A	N/A	N/A	S	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1
1.2.4 AA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1

1.2.5	AA	N/A	N/A	S	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1
1.2.6	AAA	N/A	N/A	F	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0,9
1.2.7	AAA	N/A	N/A	F	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0,9
1.2.8	AAA	N/A	N/A	S	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1
1.2.9	AAA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1
1.3.3	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
1.4.1	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
1.4.2	A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1
1.4.3	AA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
1.4.6	AAA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
1.4.7	AAA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1
1.4.8	AAA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
1.4.11	AA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
2.2.2	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
2.4.7	AA	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	0
2.4.13	AAA	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	0
3.1.1	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
3.1.2	AA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
3.1.3	AAA	S	S	S	S	S	S	S	S	F	S	0,9
3.1.4	AAA	S	S	S	F	F	S	S	S	F	F	0,6
3.1.5	AAA	S	S	S	S	S	S	S	S	F	S	0,9
3.1.6	AAA	S	S	S	S	S	S	S	S	F	S	0,9
3.2.1	A	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	0
3.2.2	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
3.2.3	AA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
3.2.4	AA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
3.2.5	AAA	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	0
3.2.6	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
3.3.1	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
3.3.2	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
3.3.3	AA	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	0
3.3.4	AAA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1
3.3.5	AAA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
3.3.6	AAA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	1
3.3.7	A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1
3.3.8	AA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1
3.3.9	AAA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1

Todas as páginas receberam classificação inferior ao nível de conformidade A do WCAG 2.2, ou seja, a nota geral do website é também inferior ao nível A.

Considerações e possíveis dificuldades de acessibilidade:

1.1.1 Conteúdo Não Textual: todas as páginas apresentaram falta de texto alternativo para uma das imagens em seu rodapé.

1.2.6 Língua de Sinais (Pré-gravada): a página 3 é a única página analisada que continha conteúdo de áudio pré-gravado na forma de um vídeo, esse vídeo não possui interpretador de sinais, mas possui legendas. A ferramenta de interpretação de linguagem de sinais só pode ser usada no conteúdo textual da página. Pessoas que utilizam linguagem de sinais podem apresentar dificuldade na leitura, a linguagem de sinal pode ser uma alternativa a essa dificuldade, a deficiência intelectual, que pode acompanhar o TEA, pode causar dificuldades no reconhecimento de palavras e compreensão de texto.

1.2.7 Audiodescrição Estendida (Pré-gravada): vídeo da página 3 não apresenta audiodescrição estendida do conteúdo visual, entretanto o conteúdo visual é semelhante ao conteúdo visual.

2.4.7, 2.4.13, 3.2.1: o site não apresenta navegação por teclado por não ter foco visível, a opção de utilizar um teclado poderia ajudar a navegação visto que pessoas no espectro apresentam deficiência principalmente nas habilidades motoras finas o que poderia dificultar o uso do mouse ou outros dispositivos apontadores.

3.1.4, 3.1.5, 3.1.6: algumas das páginas apresentaram falta de explicação de abreviaturas como TEA, o uso de abreviaturas deveria ser evitado quando não apresenta uma palavra por extenso em algum lugar da página, pessoas que podem apresentar deficiências intelectuais, como as pessoas no espectro, podem ter dificuldades com a compreensão e identificação de palavras e abreviaturas, além disso algumas páginas não apresentam conteúdo visualizável a partir do modo de leitura.

3.2.5: o uso de pop-up pode frustrar indivíduos no espectro por interromper a navegação do site. além disso, o uso de pop-up pode distrair um usuário no espectro, devido à presença de Transtorno de déficit de atenção em alguns casos de autismo, uso de sons, propagandas, conteúdo secundário ou até mesmo pop-ups devem ser evitados.

3.3.3: apesar de existir identificação de erro visual para os formulários da página o formulário não apresenta identificação textual do erro.

CONCLUSÕES

Em geral, o site falha em termos de acessibilidade, obtendo uma classificação geral abaixo do nível A. Embora o website ofereça alguns recursos para promover a acessibilidade, como o controle do tamanho da fonte do conteúdo textual, ele não atende a vários critérios de sucesso o que sugere uma experiência de acessibilidade limitada para pessoas com deficiências cognitivas.

Do ponto de vista de uma pessoa no TEA, as falhas nos critérios 3.3.3, 1.1.1 e 3.1.4 indicam que a experiência no website pode ser confusa. Como o público-alvo deste website inclui pessoas no espectro autista, é essencial para acessibilidade deste público simplificar o conteúdo textual complexo, tornando-o mais conciso e suficientemente explicativo, além de definir claramente as instruções de operação (WebAIM, 2024; APA, 2022). No entanto, as falhas nos critérios mencionados demonstram que essa adaptação não foi realizada para esse público específico, o que por consequência afetou negativamente a acessibilidade.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Gabriel Negreiros Pereira: Conceitualização, curadoria e análise de dados, pesquisa, metodologia e redação do trabalho.

Fábio Alexandre Caravieri Modesto: curadoria e análise de dados, redação do trabalho e Supervisão

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, Text Revision (DSM-5-TR)**, v. 5, n. 5, 2022.

PUTNAM, Cynthia; CHONG, Lorna. **Software and technologies designed for people with autism: what do users want?**. In: Proceedings of the 10th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility. 2008. p. 3-10.

W3C. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2**. 2024. Disponível em: <<https://www.w3.org/TR/WCAG22/>>. 2024. Acesso em: 17 ago 2024.

WebAIM. **Cognitive Disabilities**. 2024. Disponível em: <[WebAhttps://webaim.org/articles/cognitive/IM: Cognitive - Introduction](https://webaim.org/articles/cognitive/IM:Cognitive-Introduction/)>. 2024. Acesso em: 19 ago 2024.

ZILBOVICIUS, Mônica; MERESSE, Isabelle; BODDAERT, Nathalie. **Autismo: neuroimagem**. Brazilian Journal of Psychiatry, v. 28, p. s21-s28, 2006.