

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM INDÚSTRIAS CRIATIVAS

APLICATIVO DE NOTÍCIAS AO PÉ DO OUVIDO
Inclusão digital e garantia de autonomia nas apropriações de notícias online por
pessoas com deficiência visual

MARIANA CLARISSA DA CONCEIÇÃO SILVA

RECIFE

2021

MARIANA CLARISSA DA CONCEIÇÃO SILVA

APLICATIVO DE NOTÍCIAS AO PÉ DO OUVIDO

Inclusão digital e garantia de autonomia nas apropriações de notícias online por pessoas com deficiência visual

Relatório técnico para apresentação do produto à banca do mestrado profissional em Indústrias Criativas, da Universidade Católica de Pernambuco (Unicap), como exigência para obtenção do grau de Mestre em Indústrias Criativas.

Orientador: Professor Dr. Luiz Carlos Pinto

Coorientador: Professor Dr. Anthony José da Cunha Carneiro Lins

Recife

2021

S586a Silva, Mariana Clarissa da Conceição.
Aplicativo de notícias ao pé do ouvido : inclusão digital e garantia de autonomia nas apropriações de notícias online por pessoas com deficiência visual / Mariana Clarissa da Conceição Silva, 2021
110 f. : il.

Orientador: Luiz Carlos Pinto.
Coorientador: Anthony José da Cunha Carneiro Lins.
Relatório Técnico (Mestrado) - Universidade Católica de Pernambuco. Programa de Pós-graduação em Indústrias Criativas. Mestrado Profissional em Indústrias Criativas, 2021.

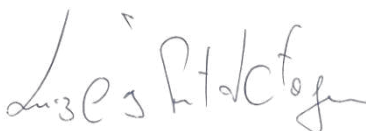
1. Jornalismo. 2. Inclusão digital. 3. Deficientes.
4. Cegos. 5. Tecnologias da informação. I. Título.

CDU 070.431

Pollyanna Alves – CRB4/1002

FOLHA DE APROVAÇÃO**MARIANA CLARISSA DA CONCEIÇÃO SILVA****APLICATIVO DE NOTÍCIAS AO PÉ DO OUVIDO
INCLUSÃO DIGITAL E GARANTIA DE AUTONOMIA NAS APROPRIAÇÕES DE
NOTÍCIAS ONLINE POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Trabalho de Conclusão do Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Indústrias Criativas – Mestrado Profissional da Universidade Católica de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Indústrias Criativas.

Data de Aprovação - 31/ 03 / 2021**BANCA EXAMINADORA**

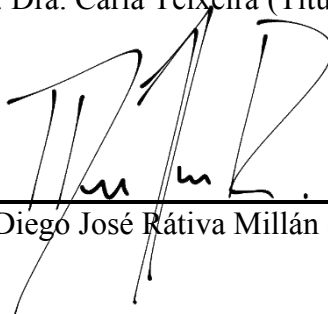
Prof. Dr. Luiz Carlos Pinto (Orientador e Presidente da Banca)



Prof. Dr. Anthony José da Cunha Carneiro Lins (Coorientador)



Prof. Dra. Carla Teixeira (Titular Interno)



Prof. Dr. Diego José Rátiva Millán (Titular Externo)

**RECIFE
2021**

AGRADECIMENTOS

Nos últimos anos, tenho aprendido que o sentimento de gratidão nos permite mais que só reconhecer a importância do outro em nossa vida. Agradecer nos estimula a valorizar as pessoas e experiências que surgem no decorrer da nossa existência. É uma ação que nos leva a identificar as coisas boas que aconteceram conosco. Ter nascido de uma mulher forte e determinada a realizar seus sonhos é o meu principal agradecimento. Ter Rita Maria da Conceição como mãe é receber diariamente uma dose extra de estímulo para fazer acontecer os seus planos. Ela é o motor que faz você se ligar que é mais fácil conquistar do que esperar. Ser filha de Edvaldo José Reis também merece agradecimentos. De um jeito quase que subliminar, ele é calma nos momentos de turbulência e a turbulência nos momentos de calma.

Agradeço a minha irmã, Maria Clara, por desde criança me fazer refletir sobre as situações que se apresentam ao meu redor e a me estimular a construir visões mais amplas. Talvez se não fosse o seu exercício de empatia, escuta e solidariedade, eu não teria enxergado problemáticas como a que trago neste trabalho.

Ao meu orientador, Luiz Carlos Pinto, e meu co-orientador Anthony Lins pelos direcionamentos, paciência e por acreditarem que esta seria uma pesquisa importante para a área da comunicação, me fazendo crer no meu potencial.

Obrigada a Germana Macambira, minha amiga, por tornar esses anos de mestrado (e da graduação também, não é) um período leve, feliz, com muitos momentos de aconchego e bons papos regados a doses de café expresso e cappuccino. A Arline Lins, minha parceira de mestrado que se tornou uma inspiração e fez as minhas noites renderem boas risadas. A minha amiga, Kamilla Alves, que mesmo não fazendo parte deste processo acadêmico, sempre se faz presente me dando apoio, amor, textos motivacionais e ótimos conselhos. A José Roberto por todas as vezes que não existiu em estar ao meu lado, sempre tão companheiro e determinado a compartilhar e fazer parte de todos os meus momentos.

A todos, meus sinceros agradecimentos.

O empoderamento não é real se não for coletivo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1. PERCURSO PELAS DISCIPLINAS: RELATO SOBRE O MESTRADO	17
2. O DIREITO À ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL: O QUE DIZ A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA?	20
3. ANÁLISE DOS LEITORES DE TELA	24
3.1 Leitores de tela para computador	26
3.1.1 Dosvox	27
3.1.2 NVDA	28
3.1.3 Jaws	29
3.1.4 Virtual Vision	29
3.1.5 Orca	30
3.2 Leitores de tela para <i>smartphones</i>	30
3.2.1 Análise	31
4. JORNALISMO DIGITAL	35
4.1 Diretrizes de acessibilidade em ambientes digitais	38
4.1.1 W3C	40
4.2.1 Análise de acessibilidade de portais de notícia	47
4.2.1 Portal NE10 – Sistema Jornal do Commercio	48
4.2.2 Portal de notícias do Diário de Pernambuco	57
4.2.3 Portal Folha PE	63
4.2.4 Portal Folha de S. Paulo	68
4. Análise	74
5. JORNALISMO MÓVEL	77
5.1 Guia de acessibilidade para aplicativos	80
5.2 Agregador de notícias: Análise do Flipboard	83
6. APLICATIVO DE NOTÍCIAS ACESSÍVEL: INCLUSÃO DIGITAL E GARANTIA DE AUTONOMIA NAS APROPRIAÇÕES DE NOTÍCIAS ONLINE POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	91
6.1 Desenvolvimento da ferramenta	91
6.2 Critérios aplicados	92
6.3 Resultado final	96
6.4 Modelo de Negócio	101
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	102

8. REFERÊNCIAS

INTRODUÇÃO

O conceito de acessibilidade vai além das questões físicas que pessoas com deficiência encontram nos espaços urbanos e arquitetônicos. O termo também busca tópicos funcionais, como as barreiras existentes no âmbito da comunicação e das tecnologias da informação, áreas onde há muitas inquietações e reflexões, principalmente, na maneira em como torná-las ambientes acessíveis a todas as pessoas.

De acordo com Klaus (1969), citado por Santaella (2001, p. 18), comunicação é a “troca de informação entre sistemas dinâmicos capazes de receber, estocar ou transformar informação”. Para Santaella (2001) a prática se tornou imperativa e, como um fenômeno de massa, é importante tanto para compreender temáticas científicas quanto para criar e consolidar as relações sociais do ser humano. Em tempos onde a internet tem sido ferramenta de uso expressivo pela população, o universo digital precisa se tornar um meio inclusivo e, dessa maneira, contribuir para promover uma sociedade igualitária que será impulsionada por uma nova forma de pensar, agir, construir e, sobretudo, de se comunicar.

Assim como os direitos sociais, econômicos e culturais representam um avanço na luta por igualdade, o acesso à comunicação também está enraizado nas premissas de uma sociedade igualitária, já que o processo comunicativo é um Direito Humano fundamental previsto no artigo XIX da Declaração dos Direitos Humanos (ONU, 1948)¹. Além disso, há também na Convenção Americana de Direitos Humanos, conhecida como Pacto de San José da Costa Rica, a declaração que:

Toda pessoa tem o direito à liberdade de pensamento e de expressão. Esse direito inclui a liberdade de procurar, receber e difundir informações e ideias de qualquer natureza, sem considerações de fronteiras, verbalmente ou por escrito, ou em forma impressa ou artística, ou por qualquer meio de sua escolha. (Organização dos Estados Americanos, 1969, Art. 13)²

No entanto, esta não é uma realidade para todos os cidadãos brasileiros, pelo menos não para os mais de 45 milhões que têm alguma deficiência, número que representa 23,9% da população, de acordo com o Censo Democrático 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Segundo a mesma pesquisa, cerca de 6,5 milhões são deficientes visuais, condição que tem maior representatividade entre as deficiências no país. De acordo com o

¹ O artigo XIX da Declaração dos Direitos Humanos (ONU, 1948) destaca que “[...] todo indivíduo tem direito à liberdade de opinião e de expressão; este direito inclui a liberdade de, sem interferência, ter opiniões e de procurar, receber e transmitir informações e ideias por quaisquer meios, independentemente de fronteiras”. (Assembleia Geral das Nações Unidas, 1948, Art. 19)

² in: https://www.cidh.oas.org/basicos/portugues/c.convencao_americana.htm

documento "As Condições da Saúde Ocular no Brasil 2019", elaborado pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO), apontou que em 2020 houve cerca de 76 milhões de pessoas cegas no mundo e que mais de 90% dessas pessoas viviam em países pobres ou em desenvolvimento.

Além disso, a Organização das Nações Unidas no Brasil (ONU Brasil) alerta que 80% das pessoas que vivem com alguma deficiência residem nos países em desenvolvimento. A ONU pontua ainda que ter alguma deficiência aumenta o custo de vida em cerca de um terço da renda, em média. Ainda segundo a Organização, completar a escola primária também é um desafio maior para crianças com deficiência: enquanto 60% delas completam essa etapa dos estudos nos países desenvolvidos, apenas 45% (meninos) e 32% (meninas) concluem o ensino primário nos países em desenvolvimento.

O Plano Nacional de Saúde do ano de 2013, material produzido pelo IBGE junto ao Ministério da Saúde, aponta que a maioria dos cegos no Brasil (11,5%) têm 60 anos ou mais. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) destacam que doenças como catarata, glaucoma, retinopatia diabética, por exemplo, são as principais enfermidades que ocasionam a cegueira.

Mesmo esse sendo um número considerável, ainda é problemática a falta de ações inclusivas no Brasil, principalmente quando o assunto é acessibilidade no consumo aos produtos jornalísticos digitais. Em relação às formas de inserção na sociedade em rede (CASTELLS, 1999), os grupos sociais com deficiência visual reivindicam políticas públicas que ajudem a desenvolver soluções tecnológicas pensadas para eles.

Segundo Oliveira (2004), o conceito de inclusão social compreende convidar aqueles que estiveram historicamente excluídos ou deixados de lado. No entanto, para Passerino e Montardo (2007), esse convite não parece permitir uma “contrapartida dos já incluídos para se adaptar ou criar as condições necessárias para que esses historicamente excluídos não voltem a essa situação”. Por isso, os autores apostam na definição de Ladeira e Amaral (1999), que defendem a ideia de que o processo tem por finalidade a qualidade de vida.

Desta forma, não se pretende falar de indivíduos incluídos ou excluídos, e sim de grupos em contexto sociais que participam do fenômeno da inclusão como processo social em busca de melhoria na qualidade de vida dos membros do grupo. (PASSERINO e MONTARDO, 2007, p.4)

É preciso levar em consideração a importância de uma sociedade igualitária, sendo necessário a redistribuição social e tecnológica que vai garantir, desta forma, a inclusão digital, acesso que vai contribuir para o desenvolvimento intelectual e o aperfeiçoamento da capacidade técnica e operacional, e, assim, níveis mais elevados de autonomia das PDV.

Além disso, níveis mais substantivos de inclusão na sociedade podem implicar em mais participação política, quando esta é resultado de mais acesso a recursos necessários para que isso aconteça: informação, cultura e conhecimento. Esses são elementos fundamentais para que as formas possíveis de participação pública envolvam a todos e todas em uma sociedade que pretenda ser verdadeiramente democrática, além de que, apostar na diversidade é uma forma de eliminar barreiras e acabar a discriminação.

Para que essa inclusão seja possível, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) devem ser concebidas, desde o início de seu desenvolvimento, de tal maneira que possam atingir todos os indivíduos. A proposta não é adaptar o produto às pessoas com deficiência, mas incluir a acessibilidade como parte primordial e natural do processo de criação e inovação, sendo possível assim, eliminar barreiras comunicacionais e garantir mobilidade e mais autonomia às PDV.

Dentro do contexto da comunicação e independência tecnológica, na busca por soluções efetivas para o grupo formado por pessoas com deficiência visual, a inclusão digital acessível vai se apoiar no desenvolvimento sociocognitivo desses indivíduos, além de permitir recursos para a execução de outras atividades, principalmente quando se constata que a socialização, embasada no conhecimento adquirido, é de suma importância para o ser humano.

Por conta da ausência de ferramentas e propostas que gerem impacto social e, conseqüentemente tecnológico e comunicacional, o presente trabalho emergiu na identificação das formas de apropriação de conteúdo noticioso por pessoas com deficiência visual. Considerando que apenas o acesso não é suficiente, pois é preciso o desenvolvimento massivo de aprendizagem e o letramento digital, o objetivo da pesquisa é desenvolver um protótipo de baixa fidelidade de um aplicativo (do inglês Application ou App) para *smartphones* que simula a leitura de páginas web por pessoas com deficiência visual, permitindo o acesso às informações jornalísticas de maneira que leve conhecimento a este público e estimule a criação de comunidades de interesse e, a partir das funcionalidades de recomendação de conteúdo, a partir de uma curadoria de notícias, se consolide como um ambiente de interação entre pessoas cegas ou com dificuldades visuais para que haja a possibilidade de reduzir a desigualdade entre pessoas com e sem visão.

Como pontuou Castells (2003), em um contraponto às duas fases da Revolução Industrial, o que caracteriza a atual revolução tecnológica é o uso do conhecimento e da informação para a construção de novos conhecimentos e informações. A ideia é que, a partir desse ciclo de realimentação de saberes e instruções, haja a elaboração de novas possibilidades de inovação e de maneiras de uso, para que as novas tecnologias da informação não sejam

apenas “ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos” (CASTELLS, 2003, p.67).

Mesmo entendendo que a inserção das tecnologias digitais na sociedade informacional gera uma série de conflitos e contradições, já que as inovações tecnológicas movimentam as relações econômicas, designando-as assim como uma ferramenta de poder, Carvalho e Alves (2011) destacam que a tecnologia sozinha não produz nada. Para a dupla, que analisa as mudanças que ocorreram no ambiente escolar a partir da inserção de laptops educacionais nas escolas públicas no Nordeste brasileiro, o que fará a diferença é o uso e a apropriação.

A formação de uma grande teia encontra a sua viabilidade nos usos das tecnologias digitais, já definida por Castells (2003), como uma “transformação tecnológica que se expande mediante uma linguagem digital comum na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, processada e retransmitida” (CASTELLS, 2003, p.68). Essa reflexão é muito importante porque não se trata de “treinar” o professor para ser apenas um consumidor dos produtos tecnológicos disponíveis no mercado, mas sim, utilizar a tecnologia como um instrumento de colaboração e compartilhamento de informação através da formação de redes. É uma proposta mais ampla para reunir as questões do empoderamento através da informação diretamente vinculada à educação, no qual as redes de informação são viabilizadas pelo uso da tecnologia. (CARVALHO e ALVES, 2011, pág.94)

A ideia é que a apropriação das tecnologias digitais, principalmente quando as ferramentas são destinadas para grupos excluídos do processo de uso, como é o caso das pessoas com deficiência visual, aconteça não só pelo domínio da técnica, mas para garantir a inovação em suas diversas manifestações.

Diante de uma realidade ainda de exclusão, o presente trabalho tem como objetivo ainda refletir o modo de produção de conteúdo jornalístico nos meios de comunicação e questionar a prática de distribuição digital das notícias por meio dos portais de comunicação, já que há alguns questionamentos que emergem a partir disso: será mesmo que os jornalistas estão planejando suas reportagens online pensando em uma publicação que aposta em acessibilidade? Será que os sites têm permitido aos cegos o consumo de suas postagens? As perguntas são importantes para problematizar o objeto da pesquisa e lançar um olhar atrelado à diversidade para que, através da ciência, seja possível levar a indagação de uma realidade e de uma cultura excludente, como ressalta Bonito (2015):

Entendo que o fazer científico é colocado em movimento ao produzir um pensamento crítico, visto que as problematizações do campo das Ciências da Comunicação estão intimamente ligadas às linguagens, seus meios e processos. Também, mais do que isso, constroem práticas, pensamentos que visam compreender uma diversidade de saberes tácteis, visuais, sonoros que devem ser levados em conta na construção do conhecimento do mundo, da realidade, dos grupos de pessoas com deficiência visual. (BONITO, 2015, pag. 172)

Este relatório técnico apresenta os resultados do desenvolvimento do protótipo do aplicativo de notícias acessível, ferramenta que vai permitir que às PDV consumam notícias produzidas por portais de jornais e revistas através de seus *smartphones*. A plataforma, construída com base nos conceitos teóricos e práticos da comunicação digital, inclusão social e digital, tecnologia assistiva e usos e apropriações, segue as recomendações de acessibilidade digital estabelecidas pela W3C e pelo Guia de Desenvolvimento de Aplicações Móveis Acessíveis. O produto, que funciona a partir da curadoria de matérias, prática usualmente executada por agregadores de notícias, busca contribuir com o exercício de cidadania comunicativa e democracia participativa de pessoas cegas.

Para embasar o leitor no processo de construção da ferramenta, o relatório inicia contextualizando o percurso acadêmico traçado ao longo do programa de mestrado em Indústrias Criativas da Universidade Católica de Pernambuco (Unicap), nos anos de 2018, 2019 e 2020. Neste tópico, é exposto como os temas e discussões propostas pelas disciplinas e seminários cursados durante a pós-graduação ajudaram na idealização e construção do produto final da pesquisa e da produção técnica do protótipo.

No segundo capítulo, é tratado o direito à acessibilidade comunicacional e a forma como a legislação brasileira aborda esse assunto. Nessa etapa do relatório, é possível compreender o contexto histórico da criação das leis específicas e como os veículos de comunicação têm se posicionado durante anos, assim como apresenta os termos de obrigatoriedade presentes na Constituição Federal brasileira e em outras normativas que asseguram direitos e deveres.

O terceiro capítulo aborda as tecnologias assistivas e apresenta uma análise de leitores de tela para computadores e *smartphones* indicando os principais pontos negativos e positivos dessas ferramentas que buscam incluir às PDV ao universo digital e suas possibilidades. O tópico descreve as funcionalidades de cinco leitores para desktop que façam uso dos sistemas Windows, GNU/Linux e MacOS e os dois oriundos dos sistemas operacionais Android e IOS em dispositivos móveis.

O quarto capítulo mostra a evolução do jornalismo digital e como a prática, somada aos avanços tecnológicos, transformou a produção e o consumo de conteúdo, colocando em discussão a desigualdade de acesso a informação produzida pelos veículos de comunicação e a necessidade dos jornalistas se apoiarem nas inúmeras possibilidades que a tecnologia pode gerar para criar mecanismos mais acessíveis de criação e distribuição de notícia no ambiente web. O tópico segue indicando o nível de acessibilidade dos três portais de notícia de Pernambucano e três dos maiores do Brasil, e finaliza apresentando as diretrizes de acessibilidade definidas pela W3C para criar um site que permita que às PDV naveguem com autonomia.

O capítulo cinco se aprofunda no jornalismo digital mostrando como a prática encarou a popularização do uso de dispositivos móveis e como adequaram os conteúdos para serem consumidos nesses equipamentos, além de apresentar uma análise de acessibilidade de três agregadores de notícias, que são aplicativos em *smartphones* de recomendação de matérias de jornais e portais, e trazer as recomendações de desenvolvimento de app acessíveis para às PDV.

A partir do conhecimento teórico construído, o sexto capítulo detalha o desenvolvimento do protótipo do aplicativo, evidenciando metodologia, aplicação e testes da ferramenta. É pontuado ainda os desafios da criação da plataforma e o potencial do produto em proporcionar às PDV um espaço para potencializar o consumo de informações jornalísticas e estimular os aspectos sociocognitivos, permitindo o lugar de fala ao grupo, que serão incentivados a propagar suas ideias e trocas de opiniões. Além disso, o tópico apresenta a ferramenta como um modelo inovador de negócio social que tem como proposta provocar jornalistas e empresas de produção de conteúdo jornalístico a adotar práticas de produção de conteúdo acessível às PDV.

1. PERCURSO PELAS DISCIPLINAS: RELATO SOBRE O MESTRADO

“Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas.
Pessoas transformam o mundo.”

Paulo Freire

A emergência da sociedade da informação e o aumento da relevância de serviços intelectuais, estéticos e que priorizem a qualidade de vida, a partir da transformação dos valores sociais e culturais, revolucionou o sistema de produção e deu destaque às atividades e serviços de conhecimento. Com isso, surgiu em 1990 o termo indústrias criativas, que tinha na criatividade a base e a dimensão essencial do negócio. A essa relação entre criatividade e economia o resultado tem sido a construção de novos cenários, perspectivas e soluções.

Junto a isso, a tecnologia de desenvolveu e garantiu a conectividade digital mudando profundamente a sociedade (Schwab, 2017). Diante das inovações que surgiam e das possibilidades que as soluções tecnológicas permitiam, principalmente, em relação a comunicação e a prática do jornalismo, surgiram questionamentos sobre a democracia digital (Gomes, 2011), termo que configura a efetividade do conceito de democracia a partir do uso das tecnologias digitais. Como a tecnologia pode solucionar problemas da democracia? Haverá com a popularização de equipamentos tecnológicos mais pluralismo e diversidade de vozes? Como o jornalismo se envolve nisso?

Com essas perguntas em mente e a certeza de uma área de pesquisa, em março de 2018, foi iniciada a jornada no mestrado profissional em Indústrias Criativas, da Universidade Católica de Pernambuco (Unicap), trajetória que garantiu todo embasamento teórico e prático para definir o objeto de pesquisa, construir o estudo e o projeto final.

Ao longo do percurso acadêmico, foram cursadas oito disciplinas e quatro seminários, que ajudaram a na produção deste projeto, todos pertencentes à linha de pesquisa Tecnologias, Linguagens e Produtos, que propõe a análise da relação entre tecnologia e indústrias criativas e a investigação, apoiando-se na interdisciplinaridade entre as atividades do setor e os campos do conhecimento, para gerar soluções inovadoras ao mercado³.

Os primeiros contatos com o universo das indústrias criativas surgiram com as disciplinas de Criatividade e Processos Criativos, Narrativas Transmidiáticas e Design da Informação, além do seminário de Economia Criativa, que deram suporte para delimitar a idealização do produto final, cujo funcionamento deveria resolver problemas existentes na

³ Disponível em: < https://www1.unicap.br/?page_id=28622 >

sociedade, encontrasse novos e/ou melhores modos de fazer algo e permitisse o experimento de novas coisas.

Nas discussões sobre o conceito de Convergência, como algo que define as transformações tecnológicas, mercadológicas, culturais e sociais por meio da cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e o comportamento migratório dos públicos, e das relações entre cultura participativa, comunidade de conhecimento e inteligência coletiva, propostos por Jenkins (2009) e Lévy (2002), que aconteceram durante as aulas de Narrativas Transmidiáticas, garantiram *insights* para chegar ao que seria hoje o protótipo do aplicativo de notícias acessível.

Além disso, como resultado da disciplina, o artigo *O Papel Social da Mídia Independente: que influências o jornalismo alternativo promove na população?*, permitiu a análise das principais mudanças nas práticas jornalísticas e a divergência entre a forma de abordagem de conteúdos de mesmo tema, mas publicados em veículos de comunicação com modelos de negócio diferentes. O estudo permitiu a discussão sobre a responsabilidade da comunicação na sociedade, principalmente, em tempos onde o público se nega a ser mero telespectador e consumidor de notícias. A partir dessas reflexões, notou-se que as possibilidades de moldar, compartilhar, reconfigurar e remixar conteúdos (Jenkins, 2014) são garantidas para grupos específicos e que uma relevante parcela da população era impossibilitada e excluída de executar todos os processos permitidos pelas novas formas de consumo de conteúdo digital.

Nos encontros com o professor orientador, avançou-se na ideia de apostar na comunicação acessível e construir um produto que permitisse a inclusão digital e o acesso aos materiais jornalísticos com autonomia às pessoas com deficiência visual. Com a proposta definida, os temas da acessibilidade e da inclusão digital eram postos em debate durante as propostas de conteúdo das disciplinas e seminários que viriam adiante.

No segundo semestre do mestrado, a disciplina de Linguagens Audiovisuais culminou no artigo *Projetos audiovisuais com audiodescrição: uma nova produção ou um mesmo produto?* e sua produção levou na investigação de leis que definem a obrigatoriedade e o direito a acessibilidade em produtos audiovisuais e, conseqüentemente, na produção e distribuição de todo produto artístico, intelectual, cultural, social e econômico, com a elaboração de informação por veículos de comunicação, além de trazer reflexões sobre até que ponto a audiodescrição em produtos audiovisuais podem interferir na narrativa original e na interpretação individual do telespectador.

Considerando que a experiência do consumidor é multidimensional e focada nos aspectos cognitivos, emocionais, comportamentais, sensoriais e sociais dos clientes nas suas respostas às ofertas de uma empresa durante a sua jornada de compra (Lemon; Verhoef, 2016),

o seminário de Gestão da Experiência do Consumidor trouxe a necessidade de pensar no percurso traçado pelo usuário e em mecanismos de usabilidade e design de interação apoiados em técnicas de acessibilidade. Os conceitos foram base para nortear a prototipação, e oferecer ao usuário uma boa experiência de navegabilidade em uma plataforma que seja intuitiva e gere autonomia às pessoas com deficiência visual.

Com a disciplina de Mídias Digitais, abordada no terceiro semestre, discutiu-se como a tecnologia remodelou o contexto econômico, social e cultural garantindo velocidade, um mundo multifacetado e interconectado, amplitude e profundidade e impactos sistêmicos, onde as interações e colaborações são necessárias para criar narrativas comuns e positivas que permitam que grupos e indivíduos de todo o mundo participem e se beneficiem das transformações em curso. O público, agora, é parte de uma comunidade e de redes que permitem o compartilhamento mais rápido e que vai além de um limite geográfico, onde as interfaces digitais possibilitam um novo tipo de participação social (XAVIER e SILVA, 2005).

Então, começou-se a investigar como os usuários com deficiência produziam, se apropriavam e distribuíam conteúdo através das mídias digitais, pesquisa que foi aprofundada no artigo *Mídias digitais e acessibilidade: produção, consumo e compartilhamento de conteúdo por usuários com deficiência visual*, ao mesmo tempo que mergulhou-se na análise de acessibilidade de portais de notícia. Percebeu-se que, mesmo com ferramentas digitais que possibilitam o entendimento do que é exposto no ambiente da web, como é o caso dos leitores de tela, há a falta de atualização e avanço tecnológico nessas soluções, o que não caminha junto ao crescimento de outros dispositivos digitais e tecnológicos.

Completa o percurso acadêmico a disciplina de Tópicos Avançados em Indústrias Criativas, realizado no segundo semestre de 2019, trazendo exemplos de projetos que apostaram nas dimensões da economia e da indústria criativa. Todo o aporte teórico e a experiência relatada pelos criadores foi determinante para dar mais robustez ao desenvolvimento do protótipo e a condução organizacional de um projeto, além de possibilitar a prospecção de um horizonte de atividades para a ferramenta após a finalização e defesa da pesquisa realizada.

2. O DIREITO À ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL: O QUE DIZ A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA?

“Não basta que todos sejam iguais perante a lei. É preciso que a lei seja igual perante a todos.”

Salvador Allende

Para romper com as dificuldades de integração social, a Constituição Federal de 1988 ressalta princípios básicos que não abre, ou não deveria abrir, premissas para o não cumprimento ou o não reconhecimento dos direitos de todos os cidadãos brasileiros. No artigo 5º, inciso I, por exemplo, é destacado o princípio da igualdade. Nos artigos 206, inciso I, e 208, inciso III, terá o do acesso, permanência e atendimento especializado; os princípios da habilitação e reabilitação estarão no artigo 203, inciso IV. A garantia da eliminação das barreiras arquitetônicas estará no §2º, dos artigos 227 e 244. Apesar de existir normas inquestionáveis, os obstáculos ainda estão postos e continuam tornando a inclusão social e digital uma utopia.

Apesar de já citar em 1948 o direito de todo ser humano de ter acesso e transmitir informação sem interferência, a Declaração Universal dos Direitos Humanos ainda não discutia os conceitos e a necessidade do debate da comunicação acessível. O termo só foi destacado em 2000, por meio do decreto de lei constitucional nº 10.098, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, e que precisou ser regulamentada quatro anos depois através do decreto nº 5.296, e em 2007 na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, documento adotado pela Organização das Nações Unidas (ONU) durante a reunião da Assembléia Geral para comemorar o Dia Internacional dos Direitos Humanos, em dezembro de 2006.

No artigo 2, por exemplo, a Convenção define a comunicação como um termo que abrange, entre outros pontos, a visualização de textos, a comunicação tátil, os dispositivos de multimídia acessível, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizados. Além disso, o mesmo tópico destaca o significado de discriminação por motivo de deficiência pontuando que é “qualquer diferenciação, exclusão ou restrição baseada em deficiência, com o propósito ou efeito de impedir ou impossibilitar o reconhecimento, o desfrute ou o exercício, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas” (ONU, 2007) como também se negar a fazer adaptações razoáveis. No último ponto do artigo, a Convenção apresenta o conceito de Desenho Universal e detalha a importância de projetar produtos, ambientes, programas e serviços sem que haja a necessidade de ajuste.

Além disso, o Decreto nº 6.949, de agosto de 2009, que promulga a Convenção

Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em março de 2007, determina no artigo 21 a liberdade de expressão e de opinião, além do acesso à informação, e aponta que os estados deverão tomar medidas apropriadas para garantir que as PCD possam exercer esse direito e frisa, inclusive, “à liberdade de buscar, receber e compartilhar informações e idéias, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas e por intermédio de todas as formas de comunicação de sua escolha” (Decreto nº 6949, artigo 21, 2009). A norma segue estabelecendo que o acesso não deverá custar e as informações devem ser fornecidas em formatos acessíveis e tecnologias apropriadas aos diferentes tipos de deficiência, definição que se estende às instituições privadas que fornecem serviços ao público, inclusive por meio da internet. O decreto frisa também a necessidade de incentivar a mídia a tornar seus veículos acessíveis.

Em sua tese, Bonito (2015) destaca que apesar da norma, poucas informações estão disponíveis em modo totalmente acessível pelas empresas de telecomunicações e pontua que das leis vigentes no país, a que melhor funciona é a relativa ao uso de linguagem acessível em canais oficiais e de serviços públicos das esferas governamentais, mesmo sendo a acessibilidade é considerada, nesse casos, uma questão técnica e não comunicativa.

Se aplicam recursos tecnológicos para propiciar acesso ao conteúdo, mas desconsidera-se o efeito da mensagem. Desta forma, ocorrem ruídos nos processos de comunicação, já que as PDV precisam de conteúdos audiodescritos e explicativos para que possam compreender a mensagem satisfatoriamente. (BONITO, 2015, pág.66)

Sobre as leis que existem e não são cumpridas, o autor conceituou-as como invisíveis e trata a falta da garantia de direitos das PCD como uma complexa mudança cultural no âmbito sociopolítico e que as necessidades de comunicação desse grupo social vão além das atualizações tecnológicas. Ele pontua que, inicialmente, é preciso que haja uma mediação sociopolítica eficaz, por meio de lei, por exemplo, para que as empresas respeitem os direitos humanos e a cidadania comunicativa. Além disso, o autor faz um comparativo entre a obrigatoriedade das Libras em projetos culturais que concorrem a editais públicos e a falta dessa imposição, o que não acontece com a audiodescrição, por exemplo.

A obrigatoriedade da audiodescrição em produtos audiovisuais, principalmente os televisivos, se tornou uma saga. Em dezembro de 2000, a lei 10.098, chamada de Lei da Acessibilidade, já garantida no artigo dois, inciso II, alínea d, que não haveria de ter “qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos meios ou sistema de comunicação, sejam ou não de massa”. O artigo 17 da mesma lei é ainda mais específico: “O poder público promoverá a eliminação de barreiras na

comunicação e estabelecerá mecanismos e alternativas técnicas que tornem acessíveis os sistemas de comunicação”.

Quatro mais tarde, em 2004, o Decreto 5.296 chega para regulamentar a Lei da Acessibilidade no que diz respeito a comunicação e a televisão através dos artigos 52, que fala sobre a adaptação dos aparelhos de tv para que as pessoas com deficiência (PCD) possam usar, e o 53, que passa à Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) a responsabilidade de regularizar os formatos de acessibilidade na programação das emissoras de TV, como o *closed caption* ou legendas ocultas, audiodescrição e janela para um intérprete de Libras. No entanto, em fevereiro de 2005, o Decreto 5.371 insere a responsabilidade deste último ato ao Ministério das Comunicações.

Mesmo o Comitê Brasileiro de Acessibilidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), ter publicado em outubro de 2005 a Norma Brasileira 15290, da Acessibilidade em Comunicação na Televisão, e em junho de 2006 a Portaria nº 310 aprovar a aplicação de recursos acessíveis na programação de rádio e TV não foi visto grandes avanços. Em junho de 2008, o Ministério das Comunicações suspende a obrigatoriedade de recursos de acessibilidade e restabelece um mês depois concedendo o prazo de 90 dias para as emissoras iniciarem a transmissão de 2 horas diárias de produções com audiodescrição. Mas, após esse prazo, o Ministério suspendeu novamente.

A saga das normas sobre a técnica só iria ser citada em dezembro de 2009 quando um grupo de órgãos ingressou no Supremo Tribunal Federal alegando descumprimento dos prazos da Lei de Acessibilidade, de 2004. Após isso, só em 2011, o recurso se tornou obrigatório, mas por 2 horas semanais nas emissoras de TV aberta com a meta de que em 10 anos todas exibiram, no mínimo, 20 horas semanais de produções acessíveis. Em 2013, houve outra mudança, desta vez, ampliando para 4 horas semanais. Mas, no mesmo ano, o Ministério Público Federal entrou com ação para que a carga horária fosse revista para que fosse implantada a proposta anterior de 2 horas semanais.

Em 2014 foi a vez da Agência Nacional do Cinema (Ancine) publicar uma Instrução Normativa que estabelecia que todos os projetos de produção audiovisual financiados com recursos públicos federais geridos pela Agência deveriam incluir serviços de legendagem descritiva, audiodescrição e Libras em seus orçamentos. Para fortalecer a ação, no ano seguinte, foi instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. O Estatuto da Pessoa com Deficiência passou a garantir direitos e condições de igualdade às pessoas com deficiência, para promover inclusão social e cidadania. Em dois de seus artigos, o 67 e 73, há a obrigatoriedade do recurso nas produções.

Art. 67. Os serviços de radiodifusão de sons e imagens devem permitir o uso dos seguintes recursos, entre outros:

I - Subtitulação por meio de legenda oculta;

II - janela com intérprete de Libras;

III - audiodescrição.

Art. 73. Caberá ao poder público, diretamente ou em parceria com organizações da sociedade civil, promover a capacitação de tradutores e intérpretes da Libras, de guias intérpretes e de profissionais habilitados em Braille, audiodescrição, estenotipia e legendagem. (BRASIL, 2015)

A Ancine publica outra Instrução Normativa, a de número 128, em setembro de 2016, que definia que, em 14 meses, 50% dos grandes exibidores (a partir de 21 salas de cinema no País) e 30% dos pequenos (para grupos de até 20 salas) deveriam ser acessíveis, chegando a 100% das salas em 24 meses. Pouco mais de um ano depois, a Agência divulgou nova Instrução Normativa, em novembro de 2017, onde estendia os prazos, começando com a acessibilidade parcial no ano seguinte.

A norma mais recente, de número 145, em outubro de 2018, aponta em seu artigo seis que novos prazos as salas de exibição comerciais incluam tecnologia assistiva. A meta era que a partir do dia 16 de junho de 2019, 15% do total de salas estivessem acessíveis; a partir do dia 16 de setembro de 2019, 35% e, a partir do dia 1º de janeiro de 2020, todas as salas ofereça recursos de legendagem, legendagem descritiva, audiodescrição e Libras. No entanto, em junho de 2020, a Lei 14.009/20 estendia o prazo para janeiro de 2021. A justificativa dada foi de que os recursos do Fundo Setorial do Audiovisual (FSA) para financiar as obras de adaptação das salas de cinema, algo em torno de R\$ 126 milhões, foram liberados tardiamente.

Pela segunda vez, o Governo Federal prorrogou em 31 de dezembro de 2020 o período para oferecer recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência visual e auditiva nas salas de cinema do país. A prorrogação está na Medida Provisória (MP) 1.025/2020 e, segundo a Presidência da República, foi feita por em razão das medidas restritivas e do fechamento das salas de cinema provocados pela pandemia da Covid-19, o que prejudicou o faturamento do setor em 2020. O prazo foi estendido para janeiro de 2023.

3. ANÁLISE DOS LEITORES DE TELA

“A tecnologia tornou possível a existência de grandes populações. Grandes populações agora tornam a tecnologia indispensável.”

Joseph Krutch

As transformações do mundo contemporâneo têm gerado novas realidades e preceitos na sociedade, principalmente, quando o assunto em questão é o universo digital e sua relação com a diversidade. Não é de hoje que se discute a segregação no ambiente virtual e se questiona de que maneira será possível minimizar ou até anular a exclusão digital, especialmente, de pessoas com deficiência (PCD). As indagações têm estimulado cada vez mais a construção de pesquisas e ferramentas que busquem aperfeiçoar a apropriação de conteúdos digitais por PCD com o intuito de tornar o ambiente virtual mais acessível e, assim, permitir que o grupo tenha plena autonomia e esteja incluído como forma de contribuição de uma sociedade igualitária.

As Tecnologias Assistivas (TA) (COOK & HUSSEY, 1995)⁴ são os principais meios de garantir que PCDs tenham acesso com certa independência aos dispositivos, equipamentos ou ferramentas, além de processos, estratégias e metodologias, de maneira que os ajudem a aumentar ou melhorar suas capacidades funcionais e intelectuais. Dentro das opções de TA que existem hoje, os leitores de tela têm como objetivo principal auxiliar as pessoas com deficiência visual (PDV) no uso de computadores, celulares, tablets e outros recursos tecnológicos. Sua principal função é transformar em voz os textos que aparecem nesses dispositivos, permitindo uma interação com o usuário através do áudio, por meio de um sintetizador de voz⁵, ou em braille, através de um display braille ou linha braille, ou ainda simultaneamente por meio de ambos.

Por meio dos leitores de tela, esses grupos de pessoas passam a ter acesso a computadores, à Internet e a outras mídias com mais facilidade. A filosofia de um leitor de tela deve se basear em possibilitar ao seu usuário, no nosso caso um deficiente visual, uma solução para que este tenha condições de acessar o ambiente computacional como qualquer outro usuário com visão normal. (BALANSIN, 2011, pág. 13)

No entanto, nem todas as informações mostradas na tela são passíveis de leitura. A grande dificuldade está na interpretação de artifícios visuais, como imagens e ícones, que não

⁴ O termo Tecnologia Assistiva foi criado oficialmente em 1988 como um importante elemento jurídico dentro da legislação norte-americana, conhecida como Public Law 100-407, que compõe, com outras leis, a American with Disabilities Act (ADA). Baseado na ADA, Cook e Hussey conceituaram as Tecnologias Assistivas como “uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas funcionais encontrados pelos indivíduos com deficiências”. (COOK & HUSSEY, 1995)

⁵ De acordo com BALANSIN (2011), “a síntese de voz é o processo de produção artificial da voz humana e um sistema computacional construído para tal finalidade é denominado sintetizador de voz”.

possuem textos alternativos⁶ e fazem com que os leitores de tela não identifiquem a presença desses elementos na página, o que, por consequência, nega ao usuário sem visão a ciência de um item que faz a diferença no processo de compreensão e construção do conhecimento.

Com o avanço da tecnologia e a aposta na garantia de direitos das PDV, existem no mercado opções de leitores de tela que podem ser adquiridos tanto de forma gratuita como paga. As principais diferenças entre eles estão nos sistemas operacionais que os suportam, com opções que podem ser utilizadas em computadores que façam uso tanto do Windows, GNU/Linux e MacOS ou para dispositivos móveis que utilizam o Android e IOS, estes apostando em sistemas nativos que garantem acessibilidade. Além disso, se diferem pelo desempenho das funcionalidades, na usabilidade, comunicação com outros softwares, na qualidade da voz e etc.

De acordo com Raj (2008), existem quatro tipos de classificação de leitores de tela. O Command Line Interface (CLI), que é uma interface só para texto que executa as ações a partir de um comando feito pelo usuário; o Web-based, que trazem soluções para atender usuários que desejam usar a Internet através de um navegador ou sobre outro aplicativo que roda na Web; Self-voicing, que é um recurso aplicado na estrutura do aplicativo ou navegador e que faz a leitura das funções do produto, anulando dessa forma a necessidade de um leitor de tela para as ações executadas na parte interna do app ou da página; e o Graphical User Interface (GUI), uma interface gráfica que permite a interação com os dispositivos digitais através de elementos gráficos. Neste último, foram desenvolvidas algumas soluções para os déficits computacionais que surgiram no ambiente gráfico e geraram dificuldades na funcionalidade dos softwares de leitura tela, como a criação da técnica Accessibility Application Program Interface (APIs), que são instruções de programação para o desenvolvimento de aplicativos mais acessíveis.

Apesar de terem desenvolvedores e fabricantes diferentes, os leitores de tela seguem um mesmo raciocínio de operação. No computador, a interação do usuário com o leitor de tela acontece sem a utilização do mouse. O sistema disponibiliza comandos de teclado que acionam links ou botões, selecionam opções de direção na página e etc. No celular, os comandos ocorrem a partir do toque, como por exemplo, para selecionar um item, o usuário precisa tocar duas vezes na tela após a opção ser falada pelo sintetizador.

⁶ O texto alternativo, ou “alt text”, é um trecho que descreve a imagem ou de algum recurso visual que aparece o item não carregue ou apareça no navegador do usuário. O atributo alt é utilizado em documentos HTML e XHTML, mas nas redes sociais é possível ver o texto alternativo em hashtags como as #paracegover , #acessibilidade , #timelineacessível.

3.1 Leitores de tela para computador

3.1.1 Dosvox

Criado em 1993 na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o Dosvox foi idealizado inicialmente para permitir que alunos com deficiência visual participassem e interagissem com os demais estudantes e com o conteúdo explorado em sala de aula. No entanto, diante de uma realidade de exclusão social e digital em que milhares de pessoas cegas estavam inseridas, a ferramenta executa maneiras de suprir as necessidades de comunicação do grupo. Por isso, o Dosvox não pode ser considerado apenas como um leitor de tela, mas como um sistema de acesso a computadores para pessoas com deficiência visual (PDV) se apropriarem das possibilidades que a tecnologia e a internet podem oferecer.

A maior diferença entre o DOSVOX e os muitos programas que existem no mercado internacional, voltados para auxílio ao D.V. reside no fato de que o DOSVOX não é apenas uma “casca de interface” colocada sobre os programas convencionais, mas um ambiente operacional totalmente projetado com características de comunicação coerentes com as limitações do cego (BORGES, 2009, pág.1)

Após pesquisas, a equipe do Centro de Referência em Tecnologia Assistiva (NCE), da UFRJ, constatou que aqueles que tinham domínio da leitura e escrita em braille muitas vezes não conseguiam que seus textos fossem compreendidos por pessoas que enxergam ou até mesmo por cegos que não decodificavam o sistema de leitura tátil. Para romper com essas barreiras, os desenvolvedores criaram um sintetizador de voz em português e uma placa de som para o modelo Windows XP, algo que na época não existia.

O sistema, que é disponibilizado gratuitamente, foi baseado em um método de escolhas por opções de letras ou abreviaturas, o que tornaria mais fácil o uso básico do leitor. Por isso, na ferramenta, o usuário consegue acessar os tópicos mais essenciais com o uso de apenas seis letras. Para compreender todos os métodos de uso, o teste de teclado é um dos tópicos mais importantes para usuários iniciantes, já que o objetivo é que haja o reconhecimento da posição das teclas e suas funções. Cada movimento é descrito pelo sintetizador de voz que vai conduzindo as ações e a navegação de menu em menu. Ao apertar simultaneamente as teclas Ctrl+Alt+D, por exemplo, é possível iniciar o programa. Ao iniciar, é perguntado ‘Dosvox, o que você deseja?’. Esse questionamento é feito sempre que é selecionado algo ou se inicia uma opção presente no menu.

A resposta é uma seleção por letra: “E” significa editar texto, “L” ler o texto, “I” imprimir, “Enter” faz a seleção e, ao pressionar a tecla da seta para baixo é possível analisar todas as opções disponíveis. Um ponto interessante do sistema são os utilitários para processamento multimídia onde a PDV terá opções como gravador de som, transcritor de trilha

de CD, conversor de formatos de sons e outros.

O Dosvox permite o acesso à internet, possibilitando, assim, que o usuário tenha alcance ao provedor, ferramentas de email, bate-papo sonoro e home pages, além de adaptações dos programas mais usados pela população, como o VoxNews, Voxtube, Twivox e GoogleVox, sendo este último com o limite de cem pesquisas por dia.

Oferece ainda mais de 100 programas e é composto por um sistema que contém elementos de interface com o usuário, sintetizador de fala, editor e leitor, impressor e formatador de textos para braille, jogos de caráter didático e lúdico, ampliador de telas para pessoas com visão reduzida e programas para ajudar à educação de crianças com deficiência visual, além de itens sonoros para acesso à internet e leitor simplificado de telas para Windows. Para ser acessível também às pessoas de baixa visão, o sistema permite o aumento do tamanho das letras e aposta em uma fonte de aparência mais quadrada.

As principais vantagens do sistema são o custo, a aposta pela inclusão educacional e a simplicidade na interface. Em relação a este último item, Campana (2017) pontua que, por ser inspirada em sistemas operacionais antigos, a interface não conta com recursos gráficos e por isso influencia na usabilidade do sistema. Entre os pontos negativos, a falta de leitor de imagem e de gráficos limita a autonomia da pessoa com deficiência visual durante o uso do sistema. A voz robotizada também é um empecilho, pois torna a comunicação pouco natural e humanizada, dificultando a compreensão do que foi dito. Entre os itens que são prejudiciais à usabilidade, o autor citado no início deste parágrafo ressalta a incompatibilidade com o Javascript, fator “que prejudica a visualização de algumas páginas da internet, que utilizam essa linguagem de programação” (CAMPANA, 2017, p. 66).

3.1.2 NVDA

O Non Visual Desktop Access (NVDA) foi criado em 2006 para sanar as disparidades em torno do acesso das pessoas com deficiência visual ao campo tecnológico. Para criar o leitor de tela, o desenvolvedor, o australiano Michael Curran, detectou alguns problemas que eram importantes serem solucionados: o alto custo financeiro desse tipo de produto e o fato de os softwares condicionarem os usuários a um formato padrão.

Para resolver essas demandas, ele tornou o sistema gratuito⁷ e de código aberto para o sistema operacional Microsoft Windows, com o objetivo de permitir que pessoas com conhecimentos técnicos de programação na linguagem Python possam adaptar o NVDA a necessidades específicas e, em consequência, contribuir para a melhoria do programa de uma

⁷ disponível em www.nvaccess.org

forma geral. O sistema pode ser salvo em pendrive ou CD e pode ser executado em qualquer computador, inteiramente a partir de uma unidade USB.

O leitor de tela funciona com o uso do mouse e do teclado. Para fazer a leitura com o uso do primeiro item, o sistema precisa que o usuário passe o cursor sob o tópico ou a frase que deseja ler. No entanto, essa função é anulada quando quem usa é uma pessoa que não enxerga, já que é preciso identificar onde estão localizados os ícones. Com o uso do teclado, é possível fazer a leitura a partir do acionamento das teclas, onde cada uma representa uma ação no sistema. É possível iniciar o programa acionando simultaneamente as teclas Ctrl + Alt + N, por exemplo. A tecla principal do programa é a Insert, que é chamada de tecla NVDA. Os atalhos são configurados no momento da instalação do leitor no computador, ação que precisa do auxílio de uma pessoa que tenha visão.

Uma das características mais importantes é a diversidade de idiomas para o sintetizador de voz: são mais de 40 idiomas, incluindo a língua portuguesa. De acordo com a página oficial da NVDA na internet, o software é usado por pessoas de mais de 120 países. No entanto, a ferramenta traz uma voz bastante robotizada e sem clareza na leitura de algumas palavras e frases, fatores que tornam a comunicação pouco natural e dificultam o entendimento do que é falado. Apesar da possibilidade de alterar a velocidade, o tom, a variante de gênero e o grau de intensidade dos sinais de pontuação, a compreensão do que é dito ainda é prejudicada.

Para acessar a internet, o leitor navega pela página com o auxílio de atalhos presentes nas teclas. Após abrir o navegador, o usuário vai pressionar as teclas Ctrl + L para selecionar a barra de endereços. Ctrl + T abre um novo guia. Ao acessar os portais, a leitura da página é feita a partir das preferências do usuário. Para ler cabeçalhos, tecla-se H, as landmarks ou pontos de referência são acionados pela tecla D, botões por B, retornar ao início da página pela combinação de Ctrl + Home.

No que se refere à descrição de fotos e infografia, o NVDA só executa essa função se elas forem salvas com um texto alternativo. Se não tiver, o leitor de tela vai ignorá-las. Em contrapartida, o leitor interage bem com tabelas e formulários através do uso dos atalhos presentes nas teclas.

De acordo com a avaliação de interação desenvolvida por Martins (2013), as ferramentas de acesso à Web falham nos quesitos de usabilidade tais como: navegação, atribuição de significados e compreensão de como usar adequadamente o software”.

3.1.3 Jaws

O Jaws foi considerado pela Web Accessibility In Mind (WeAIM⁸), em 2005, como o leitor de tela mais popular do mundo: 30,2% das pessoas com deficiência visual (PDV) utilizavam na época o programa como leitor de tela principal e 43,7% usavam frequentemente. O programa funciona em todas as versões do sistema Windows e tem suporte para as aplicações mais utilizadas do pacote office.

O leitor é comercializado no Brasil pela Tecassistiva, uma empresa especializada em soluções de acessibilidade. O site permite que o usuário faça testes no Jaws antes de comprá-lo e oferece um período de uso de 40 minutos durante 30 dias. Não há versão portátil, ou seja, não é possível inserir o software em pendrive, por exemplo.

Assim como em outras opções de leitores de tela, oferece no teclado alguns comandos úteis que servem como atalhos para facilitar o uso dos programas, edição de documentos e leituras de páginas da internet, que são traduzidos por sintetizadores de voz, chamados de Eloquence e Vocalizer Direct. Dentre as características dos sintetizadores, está a voz humanizada que responde de imediato a qualquer comando e digitação.

O Jaws disponibiliza a instalação acompanhada por voz, estimulando a autonomia da pessoa com deficiência visual desde o momento inicial. No processo de hospedagem do sistema no computador, o usuário consegue personalizar o sintetizador, configurando a velocidade da leitura, a entonação das pontuações e o eco de digitação, por exemplo. Caso não queira, é possível acionar combinações de teclas para ativar o software, como as teclas Insert + J para ativar ou Insert + F4 para desativar.

Os programas para os quais o sistema efetua sua função são o Microsoft Office, Internet Explorer, Windows Live Messenger, Corel Word Perfect, Adobe Acrobat Reader, Pacote IBM Lotus Symphony, entre outros. Disponível em mais de 20 idiomas, conta com suporte para receber e reproduzir informações por linhas em Braille, ferramenta que contém várias células em que, cada uma delas, pode gerar um caractere para leitura tátil.

3.1.4 Virtual Vision

Em janeiro de 1998 era lançada a primeira versão do Virtual Vision para Windows 95, Office 95 e Internet Explorer 3.02. O software faz uma análise de programas e faz a leitura dos menus e telas por um sintetizador de voz, que é acionada por meio de funções presentes em teclas de um teclado comum. Também acessa o conteúdo presente na Internet através da leitura

⁸ Disponível em <https://weaim.org/> (Acesso em 03 de Março de 2022)

de páginas, navegando elemento a elemento e fazendo a listagem de hyperlinks.

A última versão, a de número 10, foi lançada em janeiro de 2016⁹. Há a possibilidade de o interessado avaliar e testar seus recursos instalando um arquivo que funciona em sessões de 30 minutos. Após esse intervalo será necessário reiniciar o computador para que volte a funcionar por outros 30 minutos.

Para atender as demandas dos clientes, o Banco Bradesco adotou o Virtual Vision em 1998, permitindo que os usuários com deficiência visual utilizassem todos os serviços oferecidos no Internet Banking. Além disso, o software foi licenciado e distribuído gratuitamente aos clientes que tinham deficiência.

3.1.5 Orca

O software Orca vai na contramão da maioria dos leitores de tela e traz como diferencial um sistema que funciona no sistema operacional Linux. Assim como o NVDA, é gratuito e de código aberto¹⁰. Desenvolvido com a linguagem de programação Python, o Orca é um recurso nativo em algumas distribuições, como Fedora, openSUSE e Ubuntu, permitindo assim que a pessoa com deficiência visual instale o sistema sem o auxílio de alguém com visão.

Utiliza o sintetizador de voz eSpeak, mas permite que o usuário configure a opção que desejar. Assim como outros leitores, os comandos são exercidos através do teclado. Para iniciar o Orca automaticamente, é preciso identificar o ambiente de área de trabalho usado. Por exemplo, no GNOME 3.x esta opção pode ser localizada no painel de acesso universal do centro de controle, na página Visão.

De acordo com BALANSIN (2011):

A leitura de tela do Orca consegue atender as necessidades dos usuários de uma maneira bem satisfatória, sendo que um dos únicos problemas encontrados na execução do software é que em alguns momentos o sistema cria uma fila de eventos e acaba demorando para falar todos os eventos desta fila. Outro pequeno problema verificado que ocorre poucas vezes é que o sistema executa a fala de algum componente que não é visível ao usuário, isto pode confundir a navegação no sistema. (BALANSIN, 2011, pág. 22)

3.2 Leitores de tela para *smartphones*

Os sistemas operacionais IOS e Android também têm investido em recursos de acessibilidade com o desenvolvimento de leitores de tela nativos que são executados nos moldes de funcionamento dos *smartphones*. A aposta tem garantido qualidade na navegação e

⁹ O download pode ser feito através do site www.virtualvision.com.br, porém o programa não é gratuito.

¹⁰ Pode ser baixado no endereço <https://github.com/GNOME/orca>

usabilidade dos usuários com deficiência visual.

Os recursos são baseados em gestos e, a partir da seleção de um ícone ou aplicativo, o celular emite um som descritivo. Os sintetizadores de voz da Apple, o VoiceOver, e do Android, TalkBack, são destinados para quem tem baixa ou perda total de visão.

Quando habilitados, o usuário acessa com três cliques o botão de início, para que seja descrito o que está lá, tocar ou arrastar o dedo pela tela, com dois toques, selecionando algo. O sistema oferece ainda a possibilidade de privacidade, ativando uma cortina de tela que desliga o monitor, mas que permite que o usuário continue escutando as indicações. É capaz ainda de avisar se a bateria estiver acabando.

A principal diferença entre as opções é a humanização da voz. No recurso da Apple a comunicação é menos robotizada e há entonações de pontuações, por exemplo, o que não acontece no sistema operacional Android. Outro ponto em que divergem é a atualização do programa de forma simultânea, funcionalidade que não acontece no TalkBack. Além disso, o VoiceOver tem suporte para teclado braille com arranjos de seis e oito pontos que permite escrever sem um teclado físico. Como ele está disponível no Rotor, um controle virtual que permite a navegabilidade por sites ou documentos, o usuário usa o teclado para digitar, desbloquear o iPhone, abrir aplicativo e buscar conteúdo.

3.3 Análise

É inegável o impacto que os leitores de tela causam no processo de inclusão digital de Pessoas com Deficiência Visual (PDV), principalmente, por ter facilitado a apropriação de equipamentos tecnológicos e produtos digitais. É importante destacar que a utilização dos leitores de tela vai além do público alvo definido de pessoas cegas. Os leitores são soluções também para outros perfis, como indivíduos com baixa visão, idosos que já não possuem tanta facilidade para enxergar ou ler e sujeitos com deficiência intelectual. E mais: a plataforma pode ser aproveitada por pessoas sem deficiência que queiram ouvir o conteúdo de um email ao mesmo tempo que organizam sua mesa de trabalho ou preparam um café, por exemplo.

No entanto, o avanço nas melhorias dessas ferramentas inclusivas não caminha na mesma velocidade que outros dispositivos de tecnologia. Eletrônicos portáteis, como celulares e tablets, a cada ano são aperfeiçoados e surgem no mercado versões com novidades tanto no design como na funcionalidade e usabilidade, tudo atrelado a critérios de criatividade e inovação, o que não acontece com os leitores de tela ou até com as funções acessíveis dos sistemas nativos produzidos para os *smartphones*. É necessário que a cultura da inclusão, e entende-se por inclusão “a democratização do acesso às tecnologias da informação, de forma a

permitir a inserção de todos na sociedade da informação” (SILVEIRA, 2007), esteja em todos os processos de desenvolvimento e no avanço tecnológico.

Um dos softwares que tem maior aprovação das PDV é o Jaws, no entanto, seu alto custo impede que a maioria dessas pessoas tenha acesso a ele. Para ter este leitor de tela em seu computador, o usuário precisa pagar entre \$90 e \$1200 dólares¹¹ por ano pela licença. Para Uliana (2008), “não é justo que as pessoas cegas tenham de providenciar sozinhas os meios necessários e arcar por si só com os custos das soluções assistivas, para dispor de acesso às mesmas informações que as demais pessoas dispõem proporcionadas pela tecnologia”. E para falar sobre o alcance desse grupo, é importante destacar que, em um país de grande desigualdade social, as PDV estão em um nível de precariedade no que diz respeito ao grau de instrução e renda mensal, como indica a Perfil Sociodemográfico de Pessoas com Deficiência Visual Severa e Fatores Etiológicos, um estudo da Universidade Estadual da Paraíba.

Verificou-se na amostra: 44,5% de homens e 55,5% de mulheres; Alta amplitude de idade (min=18; max=105 anos), destacando-se o intervalo 18-37 anos para homens (16,7%) e 68-87 anos para mulheres (13%). Quanto ao estado civil: casado (29,6%), solteiro (29,6%), divorciado (28,7%), viúvo (6,5%) e união estável (5,6%). No tocante a escolaridade, constatou-se: nenhuma escolaridade (33,3%), alfabetização (33,3%), fundamental (9,3%), médio (15,7%), graduação (7,4%) e pós-graduação (1%). A maioria vive com até dois salários mínimos (75,9%). (SALES, COURA, CRUZ, OLIVEIRA, SOUZA, FRANÇA. 2010)

Rocha e Duarte (2013) pontuam que, para construir algo direcionado para um grupo de usuários com restrições específicas, como é o caso das pessoas que não têm a visão, é fundamental “que se conheça os aspectos cognitivos referentes a seu contexto histórico e sociocultural, bem como suas diversas dimensões (individual, social, motivacional, emocional) capazes de influenciar suas ações e comportamentos durante o acesso à Web mediado por leitores de telas”.

Para construir a análise de forma mais aprofundada - no limite que é possível uma pessoa com visão analisar a funcionalidade de um leitor de tela -, a autora deste projeto usou o modelo Jaws por uma semana para compreender como a tecnologia assistiva executa a leitura das páginas. Durante a experimentação, a pesquisadora foi vendada para que nessa situação se aproximasse ao máximo de como as PDVs de fato utilizam os recursos e sentir os obstáculos deste público. A escolha por cobrir os olhos partiu da necessidade de se colocar no lugar das pessoas com deficiência e entender as dificuldades passadas por eles. Além disso, em virtude da pandemia da Covid-19 e das medidas de restrição para conter a contaminação, não foi possível analisar presencialmente as pessoas cegas no momento do uso.

¹¹ Valor retirado no site oficial do software em setembro de 2019.

O primeiro ponto analisado é que para a instalação dos leitores de tela no computador ou *smartphone* é necessário, por menor participação que seja, de uma pessoa com visão para que os procedimentos sejam concluídos, fato que poderia ser evitado se, ao ser ligado, o aparelho tecnológico apresentasse, através de uma narração, as opções de acionar ou não a função de acessibilidade.

Ao ligar o modo de narração é possível notar que, embora os leitores de tela sejam construídos para ler os textos exibidos no computador, nem todas as informações estão aptas à leitura, principalmente quando é iniciada a navegação na Web. A principal dificuldade está na identificação de imagens ou qualquer elemento visual. Se, no ato de anexar uma foto ou algum ícone, não for incluído um texto que descreva ou interprete o item, o programa sequer anunciará a existência de um recurso visual na página. Para Balansin. (2011, p.14) “além desse obstáculo, outros podem ser citados como as diferentes bibliotecas para desenho dos componentes gráficos e a falta de bom senso dos desenvolvedores em implementar os recursos de acessibilidade em suas aplicações”.

Seguindo a análise, percebe-se que a maioria dos sintetizadores de tela trazem vozes robotizadas, sem tanta clareza na fala e faltam as entonações necessárias em frases com sinais de pontuação e palavras acentuadas, por exemplo. Apesar das PDV terem adquirido uma certa prática em escutar e compreender o que é lido pelos programas (muitos deles já usam o leitor com a fala em velocidade alta), essa não é a forma correta de leitura e de receber a informação.

Para somar aos pontos levantados neste experimento, é importante trazer as perspectivas de outras análises sobre o tema. Em sua pesquisa, Campana (2017) identificou durante a produção de sua pesquisa que, dos 22 cegos que responderam o questionário de 15 perguntas que interrogava sobre os atributos e qualidades dos softwares, a maioria destacou que utiliza mais de um leitor de tela no dia a dia e o NVDA, JAWS e Dosvox são os mais usados. A grande parte das PDV que participaram da pesquisa pontuaram, além dos itens já citados nesta análise, a necessidade de melhorias no sistema OCR (Optical Character Recognition), tecnologia que permite a conversão de documentos, como arquivos em PDF, imagens capturadas por câmera digital, papéis escaneados e outros, em dados. A função transforma a imagem obtida em um conteúdo legível e editável de letras, palavras ou frases similares ao que estava no documento original.

Porém, os entrevistados do pesquisador ressaltaram que assim como a leitura de imagens, a leitura do OCR não depende tanto do software leitor de tela, já que a tecnologia transforma texto em voz. Para as pessoas com deficiência que participaram do questionário do autor é necessário que essa melhoria seja incorporada no próprio software conversor de OCR.

Enquanto os equipamentos tecnológicos são atualizados a cada ano, os investimentos em melhorias nos leitores de tela, principalmente nas opções que são gratuitas, não acontecem na mesma frequência, onde muitos deles têm suas últimas versões sido lançadas há, no mínimo, três anos. As alternativas pagas, como o Jaws e o Virtual Vision, disponibilizam para download as versões mais recentes, de 2019, mas sem muitos aperfeiçoamentos significativos.

Por isso, é de extrema necessidade que haja investimentos tecnológicos para desenvolver melhores funcionalidades aos leitores já existentes ou a criação de uma ferramenta que sacie as carências do público com deficiência, como por exemplo, um dispositivo que pudesse interpretar e descrever imagens e elementos gráficos para que as pessoas sem visão pudessem ter a compreensão da informação mesmo que a imagem ou o recurso visual presente na página não tenha o texto alternativo em sua configuração.

E mais: para que o processo de identificação e execução de melhorias tanto nos produtos já existentes como nos equipamentos que serão criados, é preciso que as pessoas cegas participem de forma ativa de todas as etapas de desenvolvimento para que o resultado final atenda de fato as demandas pedidas pelo grupo.

4. JORNALISMO DIGITAL

“A comunicação foi o canal pelo qual os padrões de vida de sua cultura foram-lhe transmitidos, pelo qual aprendeu a ser “membro” de sua sociedade.”

Juan E. Diaz Bodernave

A partir do impacto das tecnologias na sociedade e na cultura popular, o jornalismo digital foi crescendo e se moldando para deixar de lado a função de canal de disponibilização de versões impressas dos jornais para um veículo de produção de conteúdo inédito e multimídia. Sendo considerado hoje uma modalidade de extrema importância, o trabalho jornalístico no universo do *World Wide Web* (WWW) nem sempre foi considerado necessário.

Em uma breve contextualização histórica, a produção digital nas redações teve início em 1971 onde, de acordo com Castells (2005, p.77), é o período da invenção do microprocessador, um computador em um único chip. Nos dois anos seguintes, é criado o e-mail, os bancos de dados são usados no jornalismo e as agências de notícias United Press International (UPI) e Associated Press (AP) adotam a produção digital. Com o lançamento do primeiro sistema operacional lançado pela Windows, chegando ao mercado em 1985, cerca de 50 jornais passaram a oferecer bancos de notícias online.

Com o surgimento da internet, a criação do WWW e as ferramentas de busca no início dos anos 90, os acadêmicos da área passaram a se aproximar do sistema, mas com objetivo de criar listas de discussão, fóruns e blogs, por exemplo. Kevin Kawamoto (2003) conta que alguns jornalistas e pesquisadores da área consideravam a internet e o WWW um modismo e algo que não precisava ser levado a sério, pensamento que foi determinante para que as empresas de comunicação atrasassem o início do processo de elaboração e distribuição de reportagens online, além de retardar a definição teórica e prática do que seria o jornalismo digital. Inclusive, a conceituação da prática é, de acordo com Kawamoto, algo ainda não estabelecido nos dias atuais por estar em constante transformação devido ao contínuo avanço tecnológico e as mudanças que acontecem no jornalismo enquanto instituição. Porém, o autor propõe relacionar o termo ao uso das tecnologias digitais para pesquisar, produzir e distribuir de maneira que torne acessível às notícias e informações que serão destinadas a uma audiência que deseja se manter informada.

Entre os pioneiros na prática de produção de conteúdo jornalístico digital, a Agência Estado foi a primeira empresa de informação brasileira a ter um site e o Jornal do Brasil (JB) o primeiro jornal. Três anos depois, o JB lançava a primeira cobertura completa online, período

que também marcou a inauguração da primeira página na *web* da Folha de S.Paulo. As revistas e sua faceta de jornalismo segmentado também embarcaram na prática e, junto a elas, todos os meios e veículos de comunicação foram apostando no digital.

No decorrer dos anos, o webjornalismo foi mostrando o quanto é mutável e os profissionais foram se deparando com a rapidez que o ambiente proporcionava e o quanto as atividades, antes mais vagarosas, como o próprio consumo da informação, passaram a ser feitas com maior velocidade. Hoje, a profissão esbarra ainda com a interatividade do público, que comenta, compartilha e produz a notícia.

Entre as características presentes na prática do jornalismo digital, estudiosos apontam a hipertextualidade, interatividade, não-linearidade, multimídia, convergência e customização e personalização.

- hipertextualidade – a ligação e as camadas de informação digital por meio de uma estrutura não-linear hierárquica.
- interatividade – o processo de engajamento humano ativo ou da participação da máquina no processo de captação e compartilhamento da informação.
- não-linearidade – um sistema flexível de ordenação da informação que não necessariamente adere à lógica dos padrões tradicionais, cronológicos ou convencionais de narração.
- multimídia – o uso de mais de um tipo de mídia em um único produto.
- customização e personalização – a habilidade de moldar a natureza do conteúdo e serviço a fim de atender necessidades e desejos individuais.
- convergência – a fusão ou a confusão de tecnologias e serviços. (Rasêra, 2010, pág.3)

O surgimento do jornalismo digital (que também é conhecido com jornalismo online, webjornalismo, ciberjornalismo, jornalismo interativo e jornalismo multimídia) representa uma revolução na maneira de apurar, produzir e distribuir conteúdo e as suas peculiaridades possibilitaram a criação de novas narrativas e formas diferentes de informar. Com o decorrer dos tempos e a cada nova tendência e evolução tecnológica, a profissão foi adaptando-se mais ao ambiente digital e nossas possibilidades de interação com o público e convergência entre os meios eram construídas e, por consequência, novos hábitos e rotinas surgiam. E as mudanças não partiam apenas das redações. As pessoas não se prendiam mais a um só meio ou a apenas uma marca como fonte única de informação.

Pondo a convergência como foco de análise e discussão, Jenkins (2008) alerta que este não é um simples processo de recuperação eletrônica de informação, mas algo que ocorre em múltiplos níveis por meio de processos tecnológicos, econômicos, sociais, globais e culturais. Completando a ideia, Corrêa (2008) ressalta que a convergência deve ir além de uma ligação com equipamentos e sistemas de acesso às redes digitais e a diferentes níveis de processos de produção do conteúdo midiático. Para ela, o fenômeno deve ser associado a estruturas organizacionais, às políticas públicas de uso, ao acesso às Tecnologias da Informação e

Comunicação (TICs) e aos modelos de negócios, além de estar em oposição a visões fragmentadas. Já Gordon (2003, p. 64) reflete que o processo de convergência digital só se tornará realidade quando acontecerem mudanças tecnológicas em todos os estágios de estrutura da informação - criação, distribuição e consumo de conteúdo -, afinal, em um mercado onde o consumo da notícia é amplamente casual, a informação deve estar em todos os lugares e nos mais diferentes formatos.

A propósito, o argumento proposto por esta pesquisa segue na mesma linha da análise de Gordon. Ao minimizar as distâncias geográficas e criar novos aspectos comunicacionais, além de sociais e culturais, o avanço da tecnologia e a popularização dos equipamentos digitais somados ao uso da internet garantem inúmeras possibilidades de efetivar a comunicação. Mas, a disponibilização da informação em escala global não foi pensada para abranger as várias peculiaridades existentes na população mundial, que independem da condição espaço-temporal.

Enquanto a comunicação e informação cada vez mais se difundem em escala global, estes materiais simbólicos vão sendo recebidos por indivíduos que estão situados em locais espaço-temporais específicos. A apropriação dos produtos da mídia é sempre um fenômeno localizado, no sentido de que ela sempre envolve indivíduos específicos que estão situados em contexto social-históricos particulares, e que contam com os recursos que lhe são disponíveis para dar sentido às mensagens da mídia e as incorporar em suas vidas. E as mensagens são frequentemente transformadas no processo de apropriação, conforme os indivíduos as adaptam aos contextos práticos da vida cotidiana. (Thompson, 1998, pág. 155)

De revolução da informação a revolução no relacionamento. Com as mudanças de hábitos de consumo da notícia, Rasêra (2010) afirma que é preciso redirecionar a visão do mundo e do mercado de produção de conteúdo para a criação e o fortalecimento do envolvimento do produto jornalístico com o público. A partir deste contexto, a autora aconselha que cabe ao jornalista o papel de percorrer por cidades reais e criar laços por comunidades virtuais. Essa concepção se assemelha ao novo pensamento social proposto por Tufte (2017), que aponta o poder de ação do indivíduo no coletivo como contraposição aos paradigmas da pós-modernização e as práticas institucionais, questiona o papel da mídia no processo de transformação social radical e lança a reflexão de como será possível trazer os cidadãos para o centro do processo de comunicação. Através da sua noção de perspectiva cidadã, o autor conduz para a conscientização da recuperação dos sentidos amplos do ser político, cultural, midiático e participativo como parte de um projeto de transformação que tem como base posicionar as necessidades, os direitos e as responsabilidades da população no âmbito da comunicação.

Atualmente, a globalização no campo da comunicação se apresenta de maneira desigual, pondo limitações, por exemplo, às pessoas com deficiência visual, grupo de estudo deste trabalho. Diante das várias possibilidades que a tecnologia trouxe para o jornalismo,

principalmente em relação a convergência e a interação social, é necessário que a prática revise os conceitos de comunicação de massa e, de fato, incorpore as individualidades existentes na sociedade.

Por isso, tomando como base os obstáculos encarados diariamente por pessoas cegas durante o uso de tecnologias digitais e consumo de notícias em portais dos veículos de comunicação, esta pesquisa propõe nos próximos tópicos uma análise da acessibilidade nesses ambientes.

4.1 Diretrizes de acessibilidade em ambientes digitais

A aposta no desenvolvimento da comunicação acessível e das tecnologias assistivas está presente na ideia inicial de criação da *World Wide Web (WWW)*. Em 1989, o idealizador da WWW, Tim Berners-Lee, ressalta o desejo em produzir uma interface simples que permitisse um espaço de informações comuns e facilitasse as conexões entre todas as pessoas. No entanto, o conceito de acessibilidade digital ainda não é posto em prática e, quando se é discutido, a teoria permeia em sua maioria apenas em ambientes acadêmicos.

Apesar do termo acessibilidade ter surgido em 1940, a discussão em torno da acessibilidade digital só viria a ser citada 50 anos mais tarde. No final da década de 40, o significado da palavra só seria remetido às dificuldades físicas de PCD em serviços de reabilitação física e profissional. Vinte anos depois, as universidades americanas iniciaram as primeiras experiências de eliminação de barreiras arquitetônicas, preocupação que fez surgir na década de 1970 o primeiro Centro de Vida Independente (CVI), na Califórnia, organização não-governamental sem fins lucrativos, que fortaleceu o debate sobre a extinção de obstáculos nos ambientes e deu estrutura para a criação de recursos e serviços para essas pessoas.

Com o Ano Internacional das Pessoas com Deficiência, em 1981, segmentos de PCD criaram campanhas de alcance mundial para alertar a população sobre a luta por inclusão e a necessidade de projetos arquitetônicos e construtivos tomarem como base o Desenho Acessível para que houvesse o pensamento acessível e inclusivo desde a primeira etapa de ideação de ambientes ou utensílios. A partir dessas defesas, na década de 90 a acessibilidade começou a ser entendida e reivindicada em outros contextos, inclusive, no âmbito digital.

A acessibilidade envolve diferentes áreas. Entre elas conforme coloca Lay e outros (Zúnica, 1999) podemos citar : (1) a acessibilidade ao computador que engloba programas (software) de acesso incluindo diferenciados tipos de Ajudas Técnicas para uso genéricos de acesso aos computadores e periféricos (maior detalhamento ver em Hogetop e Santarosa, 2001) ou que podem ser especialmente programados para o acesso a WEB; (2) a acessibilidade ao Navegador, os quais podem ser genéricos como o Microsoft Explorer e o Netscape Navigator. Contudo, existem navegadores específicos que oferecem facilidade de acesso a diferentes usuários como o navegador

só de texto LYNX para cegos; (3) a acessibilidade ao planejamento de páginas WEB, que envolve várias dimensões como conteúdo, estrutura e formato. O elemento fundamental, neste caso, é a escolha da ferramenta de construção de páginas que possa oferecer maiores possibilidades de opções de acessibilidade. (CONFORTO e SANTAROSA, 2002, pág. 2)

Algumas empresas e instituições se aprofundaram no desenvolvimento de páginas acessíveis dentro da rede mundial de computadores e criaram diretrizes e informações que permitem tornar o ambiente *WWW* inclusivo e, de fato, universal. Os princípios gerais sobre a elaboração da acessibilidade à Web foram disponibilizadas no site do Grupo Português pelas Iniciativas de Acessibilidade (GUIA)¹², fundado pelo professor Francisco Godinho, e World Wide Web Consortium (W3C)¹³, este liderado pelo inventor da web Tim Berners-Lee e o CEO Jeffrey Jaffe, e construído em um Fórum de Especialistas Internacionais, em dezembro de 1999. A orientação é que as diretrizes sejam aplicadas para que o internauta com deficiência consiga compreender as informações relevantes tanto de navegação como de conteúdo, além de permitir a interação com o sistema sem exigir visão, dispositivos apontadores, movimentos precisos ou ações simultâneas.

No Brasil, o W3C iniciou suas atividades em 2008 por iniciativa do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), que é responsável por coordenar e integrar as iniciativas relacionadas ao uso e funcionamento da Internet no país, e do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), órgão que executa as funções administrativas e operacionais do domínio .br. Entre suas atribuições, a W3C brasileira acompanha as discussões de alcance mundial sobre o desenvolvimento dos padrões, especialmente de debates sobre Open Web Platform, dados abertos e acessibilidade na web, além de promover o uso de padrões para tornar acessíveis as páginas web por meio da WCAG 2.0 – Diretrizes de Acessibilidade a conteúdo Web. A empresa já publicou mais de cem padrões, como HTML, CSS, RDF e SVG, todos gratuitos e abertos para garantir a evolução da web e o crescimento de interfaces interoperáveis, ou seja, que sejam capazes de operar, funcionar ou atuar com outro.

É importante mencionar que a legislação brasileira obriga, através do artigo 47, do Decreto nº 5.296, de 2004, “a acessibilidade nos portais e sítios eletrônicos da administração

¹² O Grupo Português pelas Iniciativas em Acessibilidade (GUIA) foi resultado de um movimento cívico coordenado por Francisco Godinho e Ricardo Silva, dezembro de 1998 através da petição pela acessibilidade da internet para cidadãos com necessidades especiais, considerada inédita, na época, e que teve alcance em toda a Europa. Deste documento, a dupla dinamizou e organizou vários debates, guias de acessibilidade e conferências até janeiro de 2001

¹³ As diretrizes e a metodologia do World Wide Web Consortium (W3C), apresentadas no documento Diretrizes para Acessibilidade de Conteúdos Web (WCAG 2.0), foi organizado pelo Web Accessibility Initiative (WAI), que é um departamento deste consórcio.

pública na rede mundial de computadores (internet), para o uso das pessoas portadoras de deficiência visual”. O decreto, junto a outras oito legislações do país, nortearam a promoção da acessibilidade e a implementação do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG), recomendações que permitem a implementação da acessibilidade digital. Para a elaboração do eMAG, os autores analisaram 4 normas de acessibilidade digital de outros países acerca e as regras e pontos de verificação da WAI/W3C, presentes na WCAG 1.0.

Assim, a primeira versão do eMAG, a 1.4, elaborada pelo Departamento de Governo Eletrônico em parceria com a ONG Acessibilidade Brasil, foi disponibilizada para consulta pública em 18 de janeiro de 2005, e a versão 2.0, com as alterações propostas, foi disponibilizada em 14 de dezembro do mesmo ano (...). A elaboração da versão 3.0 foi embasada na versão anterior do eMAG, apoiando-se na WCAG 2.0, lançada em dezembro de 2008, e considerando as novas pesquisas na área de acessibilidade à Web, sendo a minuta enviada para consulta de 30 especialistas nas diversas áreas da acessibilidade e tipos de deficiência. Apesar de utilizar a WCAG como referência, e estar alinhado a esta, o eMAG 3.0 foi desenvolvido e pensado para as necessidades locais, visando atender as prioridades brasileiras. (Brasil, 2014, pág. 9)

4.1.1 W3C

A Cartilha de Acessibilidade na Web está entre as ações promovidas pela W3C. O documento foi criado pelo Grupo de Trabalho de Acessibilidade na Web da sucursal da empresa no Brasil (GT Acessibilidade na Web), setor que foi fundado em março de 2012 e que conta com representantes dos governos federal, estadual e municipal, membros de instituições para pessoas com deficiência, além de acadêmicos e representantes da sociedade civil. A cartilha foi desenvolvida para conscientizar gestores, desenvolvedores, auditores, procuradores, promotores e cidadãos sobre a importância de se preocupar e investir em acessibilidade na internet. De acordo com a empresa, o documento tem o objetivo de:

- Contextualizar o tema acessibilidade na web, de modo simples e de fácil compreensão a todos que desejam conhecer o assunto.
- Apresentar as principais barreiras de acesso à web aos diferentes grupos de usuários.
- Listar, de maneira simples e organizada, as recomendações e diretrizes que podem ser usadas por desenvolvedores de aplicações e soluções web para evitar ou eliminar barreiras de acesso, indicando as respectivas fontes de consulta.
- Apresentar orientações a respeito dos procedimentos que devem ser adotados para avaliar a acessibilidade de um sítio web.
- Orientar os cidadãos e seus representantes sobre como devem proceder para cobrar a acessibilidade em sítios web. (W3C – Fascículo I, 2013, pág. 11)

A primeira versão do documento de Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web, chamada de WCAG 1.0 (Web Content Accessibility Guidelines), foi lançada em 1999. Ela continha critérios de avaliação de acessibilidade para cada diretriz, que era apresentada junto a

um nível de prioridade. A Prioridade 1 ressalta itens básicos que um desenvolvedor de conteúdo na Web tem que executar para que nenhum usuário ache impossível o acesso à página. Já a Prioridade 2 visa eliminar barreiras significativas, onde o profissional deve satisfazer esse ponto de verificação para que o internauta não encontre dificuldades em acessar o que está exposto na página. Por último, a Prioridade 3, que busca melhorar o acesso aos documentos publicados, o criador de conteúdo na Web pode satisfazer este ponto de verificação para que o internauta não ache um pouco difícil acessar informações no documento.

Diante desses critérios de validação, as páginas se classificariam nos níveis A, para o menor grau de acessibilidade e que atenda a Prioridade 1, AA, para uma qualidade mediana e que esteja em conformidade as Prioridades 1 e 2, e AAA, para uma conjuntura de maior acessibilidade e com todos os pontos de verificação.

A essas regras está vinculada a necessidade de oferecer um conteúdo que não perca suas funcionalidades e finalidades quando transmitido por leitores de tela, por exemplo. A ideia é que toda informação tenha formatos textuais equivalentes. O segundo fascículo da última versão da Cartilha exemplifica com a imagem de uma seta para cima () que faz ligação com o índice. Esse ícone poderia ter como texto alternativo a frase “Ir para o índice”, expressão que será lida pelos leitores de tela, softwares que ainda não leem imagens.

Com o surgimento de novos dispositivos tecnológicos, em 2008 foi preciso atualizar as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web e, a partir daí, nascia o WCAG 2.0, que em 2012 tornou-se padrão *ISO/IEC International Standard (ISO/IEC 40500:2012)*¹⁴. A versão, que foi traduzida para o português do Brasil em 2014, foi organizada a partir de quatro princípios: perceptível, operável, compreensível e robusto. Em cada um deles são destrinchados subtópicos que alertam para as possibilidades de quebrar as barreiras que impedem as pessoas com deficiência de utilizarem a web com autonomia. Abaixo, segue os direcionamentos que são necessários para as pessoas com deficiência visual.

- Perceptível

Neste tópico, as orientações são para permitir que os usuários consigam perceber as informações e os componentes da interface. Como por exemplo:

Na Diretriz 1.1, chamada de Alternativas em Texto, o direcionamento é fornecer informações em texto para qualquer conteúdo não textual (fotos, vídeos, ícones, gráficos, ilustrações e etc), possibilitando a transformação do item de acordo com as necessidades dos usuários (como impressão com tamanho de fontes maiores, braille, sintetizador de voz,

¹⁴ A ISO é considerada o maior desenvolvedor e editor de Normas Internacionais. A IEC (International Electrotechnical Commission) é a organização líder mundial que prepara e publica padrões internacionais.

símbolos ou linguagem mais simples).

Existem conteúdos não textuais que são exceções e por isso não conseguem mostrar ao usuário uma alternativa textual que sirva a um propósito equivalente, são eles:

Controles, Entrada: Deve ter um nome que descreve a sua finalidade;

Mídias com base no tempo, Testes e Exercícios: Deve fornecer, no mínimo, uma identificação descritiva do conteúdo não textual;

Sensorial: Se a ideia do conteúdo é criar uma experiência sensorial específica, deve fornecer, no mínimo, uma descrição textual que induza o usuário a essa vivência;

Captcha: Se o objetivo do elemento é confirmar o acesso humano ou ser utilizado como modo de saída para diferentes tipos de percepção sensorial, é necessário oferecer alternativas textuais que identifiquem e descrevam a finalidade do conteúdo;

Decoração, Formatação, Invisível: Se o conteúdo não textual for apenas decorativo, para formatação visual ou se não estiver exibido aos usuários, o elemento deve ser posto de maneira que as tecnologias assistivas não os detectem.

Na Diretriz 1.2 há o detalhamento do tema Mídias com base no tempo. Para mídias pré-gravadas apenas em áudio e para as apenas em vídeo deve-se criar um documento com a descrição do que é exibido, com informações da história e de tudo que é apresentado no conteúdo pré-gravado. Para as mídias apenas em áudio, deve-se incluir as descrições de sons que fazem parte da história e todos os diálogos importantes e as identificações de quem está falando. Para as mídias apenas em vídeo, deve-se incluir ainda descrições de cenários, ações, expressões e outros, verificando se a transcrição identifica qual pessoa ou personagem está associado a cada ação descrita. É importante destacar que se as versões alternativas estiverem em uma página separada, é necessário disponibilizar os links de acesso a essas versões.

Para audiodescrição ou mídia alternativa (pré-gravada) a proposta é fornecer uma descrição em áudio do conteúdo do vídeo durante as pausas existentes no diálogo, de maneira que apresente as informações necessárias sobre ações, caracteres, mudanças de cena e texto na tela. Se o tempo de pausa para as descrições não derem espaço suficiente para serem passadas todas as informações importantes, há ainda a opção de oferecer a audiodescrição estendida, que tem por objetivo construir uma segunda versão do conteúdo.

Fornecer uma segunda versão do filme com descrições de áudio estendidas fará com que esse conteúdo seja acessível para pessoas cegas que precisam ouvir não apenas o diálogo, mas também o contexto e outros aspectos do vídeo que não são comunicados apenas pelo diálogo dos personagens e que não há tempo suficiente durante o diálogo natural. (W3C, conteúdo digital, 2014)

Outra sugestão é repassar todas as informações em forma de texto, como um roteiro ou

livro, com descrições completas de todas as informações visuais, incluindo o contexto da cena ou da imagem, ações e expressões dos atores e qualquer outro material visual, além de sons não falados e todos os diálogos.

Na Diretriz 1.3 o documento fala sobre o Adaptável, que preza em permitir que o conteúdo seja apresentado de formas diferentes sem que perca a informação e estrutura original. Para garantir o cumprimento, a orientação é determinar a ordem correta da leitura do conteúdo apresentado às tecnologias assistivas por meio de código de programação ou deixar as informações disponíveis em texto.

A Diretriz 1.4, o Discernível, faz a defesa de facilitar a compreensão do conteúdo aos usuários, como não utilizar as cores como única maneira de repassar informação; não automatizar o toque dos áudios, mas deixar disponível uma ferramenta que pause ou pare o áudio, ou que controle o volume do áudio; utilizar texto para transmitir informações em vez de imagens de texto.

- Operável

Nesse item, é frisado a necessidade da interface e da navegação ser facilmente conduzido pelo usuário. Dentre as diretrizes citadas, está a importância de as funcionalidades serem acessíveis para o uso no teclado, já que as funções dos leitores de tela são acionadas por teclas. No quesito navegação, a página deve oferecer maneiras de localizar de forma fácil os conteúdos, seja construindo uma forma sequencial de navegação ou elencando um mecanismo que ignore blocos de conteúdo repetidos ou direcionando a navegação para o foco principal da página.

Seguindo o sentido de tornar a página operável, o item aponta para que as páginas da Web tenham títulos descritivos, técnica que permite que o usuário identifique facilmente onde está e encontre com facilidade o conteúdo que deseja. De acordo com a W3C, “quando os títulos descritivos são usados no texto do link, eles ajudam os usuários a navegar com mais precisão para o conteúdo em que estão interessados” (2014). Pode-se considerar também colocar as informações mais importantes no início de cada cabeçalho.

Para os links, a proposta é explicar o seu propósito no texto do link, como destaca o exemplo dado pela W3C, onde em um link em HTML deve-se colocar no conteúdo de texto do elemento a referência ` Rotas atuais em Boulders Climbing Gym `. Essa descrição vai permitir que o usuário diferencie o link dos links na página Web que direcionam para outros destinos.

O tópico destaca ainda que é imprescindível não determinar tempo para a leitura ou o uso do conteúdo. Caso seja definido, é preciso permitir ferramentas onde o usuário regule tanto

a função de desligar o temporizador como de ajustá-lo e prolongá-lo, nestes casos é preciso ter um texto alternativo nos ícones que avise ao usuário que existe essas possibilidades e, no caso da opção prolongar, é importante avisá-lo antes de o tempo expirar.

- **Compreensível**

O terceiro tópico das Diretrizes de Acessibilidade da W3C ressalta a preocupação em tornar claro ao usuário toda a informação e operação da interface. A primeira orientação do item é tornar a página legível e compreensível inicialmente com a pré-identificação do idioma oficial da página utilizado o atributo *lang* ou *xml:lang*, conforme versão HTML ou XHTML. O mesmo código deve ser usado em casos onde o idioma é diferente em apenas um trecho do texto. Com isso, os sintetizadores de fala dos leitores de tela, por exemplo, conseguirão adaptar a pronúncia e a sintaxe correta.

Na diretriz Previsível, é pontuado a necessidade de tornar a navegação da página o mais provável e natural possível. O carregamento automático de formulários, a ativação de uma função ou outras situações que gerem uma mudança inesperada na página, por exemplo, deixam as pessoas que usam leitores de tela confusos durante a navegação. O ideal é que todas as alterações sejam acionadas a partir de uma ação do usuário ou que tenha uma ferramenta que permita que o usuário solicite as mudanças.

Para ajudar um usuário a evitar ou corrigir erros, em um formulário que não foi devidamente preenchido, por exemplo, a sugestão é gerar um alerta que identifique por meio de áudio ou em texto através de uma caixa de diálogo os campos que precisam ser revistos ou exibir novamente o formulário desta vez com uma descrição de texto no local dos dados obrigatórios que não foram postos ou que identifique os itens omitidos.

Para opções de interação, com em um mapa que tem as opções de ampliar ou clicar em um ícone para receber informação, a ideia é gerar uma combinação de teclas ou acionar uma ação para iniciar a atuação da página.

- **Robusto**

Neste tópico, o objetivo é tornar o conteúdo consistente de maneira que ele seja interpretado de forma confiável pela maior variedade de usuários, incluindo os que utilizam tecnologias assistivas. Nas diretrizes deste tópico, destaca-se a importância de não haver ambiguidades na página que, de acordo com o documento, geralmente são gerados por códigos que não são válidos contra especificações formais, etapa onde são identificados os requisitos funcionais (o que o software deve fazer) e os não funcionais (como o software deverá executar) do sistema. Por isso, ele ressalta a necessidade de validar a página para que não haja incoerências com o conceito de acessibilidade. A norma pontua que as páginas HTML incluem

uma declaração de tipo de documento, chamada de DOCTYPE, que o desenvolvedor pode usar validadores offline ou online para verificar os erros, que podem ser chaves para a navegabilidade da página. Para os documentos XHTML, existe o Document Type Definition (DTD).

Em 2018, o escritório da W3C no Brasil lançou a Cartilha de Acessibilidade na Web que se divide em três fascículos. O primeiro define e pontua as principais características do desenho universal e sua importância no universo Web. No segundo, é possível compreender quais os benefícios da acessibilidade no ambiente digital e nas páginas da WWW, além de destacar as leis brasileiras que regem o assunto orientando o cidadão a reivindicar e ensinando-o como exigir mudanças caso se depare com obstáculos no momento da navegação. Na terceira publicação, há aprofundamentos das vantagens da web acessível e é listado as principais barreiras que os usuários com deficiência encontram nestes ambientes.

No que toca às pessoas com deficiência visual, público que é o foco desta pesquisa, a Cartilha ressalta os seguintes entraves:

- 1) Falta de um canal de comunicação acessível que informe as técnicas de acessibilidade usadas pelo desenvolvedor e que permita que o usuário reporte problemas, tire dúvidas e faça um *feedback*. Esse espaço é importante para que o site colha demandas específicas desse público;
- 2) Uso de captcha como dispositivo de segurança se não houver um texto alternativo que o apresente e descreva a sua finalidade, como pontuado pela WCAG 2.0, se torna inacessível para leitores de tela e, por consequência, para pessoas cegas;
- 3) Páginas web com excesso de elementos, sem hierarquia da informação, com repetição de itens ou desorganizadas geram confusão na navegação e torna o acesso e o uso complexo;
- 4) Design visualmente poluído, com vários pop-ups, anúncios e propagandas e sem espaços entre os elementos prejudicam o entendimento do conteúdo a experiência do usuário. Quanto mais respiros ou descansos visuais houver entre os elementos de uma página, maior facilidade as pessoas terão para encontrar o que procuram;
- 5) Elementos como cabeçalhos, hiperlinks, formulários, tabelas e para os demais elementos necessários para a construção de uma página web, é necessário que sejam identificados com elementos apropriados para eles;
- 6) Muitas pessoas com deficiência visual utilizam o teclado para navegar, por isso os elementos de navegação ou os que geram ou tenham alguma interação devem ser acionados também por meio do teclado;

7) Falta de links internos para as principais regiões da página, como o conteúdo principal, menu, campo de busca e etc são um obstáculo, já a existência deles auxilia os usuários que não podem utilizar o mouse a navegar com rapidez pelas áreas da página;

8) Utilizar técnicas alternativas, como scripts para mudar o funcionamento de elementos não interativos, pode deixar a página com barreiras de acesso e o conteúdo interativo pode não ser reconhecido pelos leitores de telas ou ser acessível por teclado. Além disso, criar botões, campos de formulário, controle de áudio e vídeo ou outros elementos interativos com finalidade meramente estética e fora dos padrões web podem não ser interpretados por software leitores de telas;

9) Elementos interativos que aparecem na tela, como links ou grupos de links (menu, submenus), campos de formulários, controles de áudio e vídeo, mas não são codificados adequadamente para que sejam reconhecidos pela a tecnologia assistiva utilizada pelo usuário;

10) Falta de separadores ou elementos do HTML entre links adjacentes dificultam a identificação de onde termina e começa um novo link;

11) Links com destinos indefinidos ou que não são anunciados ao usuário sem visão, por exemplo, “saiba mais” e “veja mais”, não são acessíveis quando lidos fora de contexto, assim como aqueles que levam para arquivos não HTML, com tamanho indefinidos e em formatos proprietários como PDF, XLS, DOC, entre outros, nem sempre acessíveis;

12) Tocadores de áudio, vídeo e animações sem legendas e controle de volume dificultam ou impedem a interação com o leitor de telas durante a reprodução;

13) Elementos com animações infinitas e em alta velocidade também impossibilita a navegação. A ideia é moderar o uso de animações rápidas demais e que ficam se repetindo infinitamente, além de permitir que o usuário pare ou volte a executá-las quando desejar;

14) Vídeos e áudios que tocam automaticamente não permitem que as pessoas com deficiência visual os parem com rapidez. Os usuários devem poder escolher se querem ou não que algum evento aconteça;

15) Interrupção abrupta do fluxo de interação por exibição de pop-ups de conteúdo não solicitado pelo usuário prejudica a navegação de pessoas com deficiência visual, pois interrompe a leitura e impede que a pessoa continue a navegar pelo conteúdo desejado na página.

16) Vídeos sem audiodescrição nega ao usuário cego a informação contida no material;

17) Vídeos com legendas inacessíveis também são obstáculos. Vale ressaltar que quando não há a garantia de que os textos estarão acessíveis para leitores de telas, as legendas devem ser fornecidas separadamente em formato acessível;

18) Recarregamento automático das páginas interfere no foco, além de desorientar e prejudicar o acesso. As pessoas com deficiência geralmente levam mais tempo navegando na página atrás da informação desejada e podem demorar mais para chegarem a um determinado ponto de uma página. O carregamento automático de conteúdo em áreas distantes do foco do usuário também é problemático. Por exemplo: ao selecionar um estado do Brasil durante o preenchimento de um formulário, um outro campo aparece automaticamente com as cidades, fora do campo de visão do usuário e sem ganhar o foco;

19) Além disso, os formulários precisam ter rótulos ou estar associados semanticamente aos respectivos campos para que, ao navegar pelo teclado, os usuários consigam preencher os campos quando passar por eles;

20) Ícones e elementos não textuais sem descrição são inacessíveis para usuários de leitores de telas;

21) Conteúdos em texto aplicados em imagens impossibilitam a leitura pelas tecnologias assistivas;

22) Utilizar apenas ícones para representar links, botões e funcionalidades, sem nenhuma alternativa em texto, podem confundir os usuários e dificultar o acesso;

23) As tabelas devem ser utilizadas apenas com a sua função semântica de apresentar dados tabulares, nunca para formatar o layout da página ou diagramar conteúdo. Tabelas complexas sem resumo e sem ligações entre os cabeçalhos e suas respectivas células são prejudiciais a navegação acessível;

24) Falta de identificação de mudanças no idioma do texto, textos redundantes e prolixos, com erros de digitação, de gramática, de ortografia e de pontuação devem ser evitados;

25) Utilização de cores e outros recursos ligados à apresentação para transmitir informações;

26) Demora no carregamento da página confunde a experiência do usuário com deficiência visual;

4.2 Análise de acessibilidade de portais de notícia

Para identificar se há acessibilidade nos portais de notícias e compreender o nível de barreiras que os sites impõem aos usuários sem visão que fazem uso de leitores de tela, foi elaborada uma análise que possa apontar as principais perdas de conteúdo, os entraves na

navegação da página e os erros presentes na estrutura de codificação do portal. Para isso, foi definido a observação dos portais de notícias dos três jornais tradicionais e de grande circulação de Pernambuco: Portal NE10, do Jornal do Commercio, Portal Diario de Pernambuco, do jornal de mesmo nome, e Portal Folha PE, do jornal Folha de Pernambuco.

O teste de acessibilidade nos portais foi feito principalmente nas páginas iniciais dos sites, em algumas matérias e nas galerias de vídeo e fotos. A análise manual se valeu das diretrizes de acessibilidade indicadas pela W3C, orientações já apresentadas nesta pesquisa.

Para ajudar a definir o padrão encontrado, na primeira etapa de análise – que compõe a observação dos portais NE10, Diario de Pernambuco e FolhaPE - foram utilizados três validadores online de acessibilidade: Web para todos, TAW e Nu Html Checker, este último uma ferramenta da W3C. Além disso, as páginas foram submetidas a leitura de tela do Jaws, através do computador, e do Voice Over, dispositivo nativo do sistema IOS, através do celular. A segunda etapa, que analisou o portal FolhaSP, página que foi submetida a leitura de tela do NVDA, no computador, e Voice Over, no celular, além da função Inspeccionar (atalho F12 no Microsoft Word), ferramenta que apresenta itens do desenvolvimento do site dentro dos navegadores de internet. Os principais critérios analisados foram a descrição da imagens e ícones visuais, se as páginas atualizam automaticamente, a hierarquia dos cabeçalhos, os links e atalhos de navegação, o idioma principal usado e os metadados HTML da página.

4.2.1 Portal NE10 – Sistema Jornal do Commercio

Criado em 1994 e considerado como um dos primeiros sites de notícias de Pernambuco, o NE10 se consagra hoje como um dos maiores portais de notícias do Nordeste. Como um produto do Sistema Jornal do Commercio de Comunicação (SJCC), foi ao longo dos anos se aprimorando e incluindo novos serviços e projetos em sua estrutura, o que fez com que ele se tornasse, oficialmente, um portal de notícias em fevereiro de 2002. Atualmente, o site também hospeda as páginas da Rádio Jornal e TV Jornal, emissoras do SJCC que foram incluídos no portal com o objetivo de disponibilizar por 24 horas os sinais de transmissão na internet, fator que permite que os ouvintes e telespectadores consumam os conteúdos em qualquer lugar e de forma mais prática, com o uso de smartphone, por exemplo.

Imagem 1: Página home do Portal NE10.

NE10

Anúncio fechado por Google
Não exibir mais este anúncio Anúncio? Por quê? ⓘ

NOTÍCIAS ESPORTES ENTRETENIMENTO

Busca NE10 RECFE | SEGUNDA - 23.09.19 - ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO 22:28:56

Bolsonaro tentará amenizar desconfiança internacional

Congresso se articula para derrubar vetos de Bolsonaro à Lei de Abuso

Apresentadores da Band discutem ao vivo por discordarem sobre caso Ágatha

Na ONU, Bolsonaro vai apresentar um Brasil em construção para amenizar desconfiança internacional

Treinadoras votam entre si para prêmio da Fifa

Danny Morais permanece no Santa Cruz por mais uma temporada

MAIS NOTÍCIAS

Publicidade

Anúncio fechado por Google
Não exibir mais este anúncio Anúncio? Por quê? ⓘ

Tudo sobre o Enem em um clique | **NE10 ENEM**

BANCO DE TALENTOS JC: COMO MARCAR PONTOS NUMA ENTREVISTA DE EMPREGO.

+ lidas

- Gemido de Pabblo Vitar no Altas Horas provoca reações diversas nas redes sociais - Blog Social 1
- Tele SENA de Primavera: Veja os números deste domingo (22-09-19)
- Copa do Nordeste mais turbinada em 2020 - Blog do Torcedor
- Taxista fica ferido após carro capotar em Olinda
- 'Dança dos Famosos': Internautas exigem boicote contra Dandara - Blog Social 1

BLOGS

BLOG DE JAMILDO
JAMILDO E EQUIPE
João Campos rebate críticas sobre PEC

BLOG DO TORCEDOR
POR EQUIPE DE ESPORTES
PM descarta retaliação ao Náutico

BLOG SOCIAL 1
POR MYRELLA MARTINS E EQUIPE
Primavera dos Museus floresce

COISAS DE PET
PILI MIZANDA E AMANDA RAKHBERI
ParCão de Olinda é inaugurado

CASA SAUDÁVEL
POR CINTHYA LEITE
Diabetes: nova insulina ultrarrápida

JC Premium

VITRINE NE10

Fonte: Portal NE10. 23 de set.2019

Ao acessar o portal através do link www.ne10.uol.com.br o internauta terá acesso a *home* do site. Essa parte inicial dispõe de uma chamada para uma matéria que não é acompanhada de imagem, logo abaixo um carrossel de fotos com seis notícias que foram consideradas destaques do dia e, mais abaixo, três colunas horizontais com mais matérias com fatos que ocorreram durante o dia. Ao lado direito, duas colunas verticais: uma apresenta outras cinco chamadas de notícias e a outra ressalta os textos mais lidos do dia. Ambas não possuem imagens. Logo abaixo desse bloco de notícias, são destacados cinco blogs que são hospedados no portal com as fotos dos comunicadores, o nome do blog e uma chamada para uma matéria que tenha sido apontada como um assunto em evidência.

Mais abaixo, há um blog fixo que é acompanhado de quatro notícias mais fotos, em seguida, na parte debaixo, um espaço maior com foto e chamada para a reportagem e ao lado cinco chamadas para matérias com imagens.

Imagem 2: Sessões da página home do Portal NE10

BLOG DO ENEM



CARREIRAS

Biomedicina: muito além das análises clínicas



APOIO A ESTUDANTES

Encontros com profissionais ajudam a definir carreiras



DE OLHO NO ENEM

Banca e Oficina tiram dúvidas e reforçam preparação



FUTURO

Escola e família são parceiras de jovens na busca da profissão

GRACINHA



NO ENCONTRO

Fátima Bernardes se veste de Hebe Camargo e cita SBT; veja

POPULAR NO FACEBOOK

- 

Irônica, Maria Rita sugere impeachment de Bolsonaro | SOCIAL1
- 

CNI/IBOPE: Metade da população desaprova a maneira de Bolsonaro gove ...
- 

Brasil tem quinto mês consecutivo com saldo positivo de emprego
- 

NE tem maior rejeição a Bolsonaro, mas avaliação positiva despenca ...
- 

Kits com bicicleta e smartphone serão sorteados pela Prefeitura do Re ...

Tudo sobre o **Enem** em um clique

NE10 ENEM

Patrocínio







Fonte: Portal NE10. 25 de set. 2019

Finalizando a página, existe seis sessões temáticas, que falam sobre notícias factuais, esportes, entretenimento, reportagens de portais parceiros, podcasts e o projeto Comprova, que são compostas por quatro chamadas para matérias e apresentadas com imagens.

Imagem 3: Sessões da página home do Portal NE10

NOTÍCIAS

			
CABO DE SANTO AGOSTINHO Com mais de 700 vagas, Cabo prorroga inscrição de concurso	RECIFE Vandalismo de estações pode gerar até 8 anos de prisão	PROCESSO SELETIVO TRE-PE faz seleção para estágio de nível superior	RECIFE Ônibus elétrico começa a operar em fase de teste

ESPORTES

			
SÉRIAS A E B Clubes se articulam por frente para negociar cotas na TV	SÉRIAS C Náutico Informa que vendeu 2.950 ingressos para final	LUTA CONTRA O CÂNCER Torcedor do Raja Casablanca recebe "arquibancada"	PRESENCIA DA IAAF Sebastian Coe é reeleito por unanimidade

ENTRETENIMENTO

			
NOVO FILME DA FRANQUIA "É muito ambicioso", diz Keanu Reeves sobre o novo Matrix	DRAKE IN RIO Drake chega ao Brasil com o seu avião de R\$ 400 milhões	TROCA DE TAPAFIS Lacoste responde Felipe Neto: "Não faço parte de seita"	PREDADORES ASSASSINOS Crítica: Filme traz terror enxuto e dinâmico

PARCEIROS

			
PORTAL IS Urach diz que contraiu DST e pensa em deixar evangelho	INTERDEPENDENTE Turnê dos Racionais de 30 anos chega ao Recife	WENSCH Blazer Masculino - Coringa da elegância em toda ocasião	REVISTA ALGOMAS Empresa do Porto Digital planeja ter base em Portugal

PODCAST

			
EDUCAÇÃO FINANCEIRA Finanças em dia exigem novos hábitos em casa	RELACIONAMENTO Diferença entre casamento, união estável e morar junto	DEBATE Congresso derruba parte dos vetos de abuso de autoridade	ENTENHA O que são sistemas de segurança passivos e ativos

PROJETO COMPROVA

			
ENTENHA É falsa publicação que associa lixo a baderna de alunos	PRESENCIA X LINA TOGA Alcolumbre não ameaçou parar reforma	AMIGOS DA BRASILEIRA Aviões Israelenses não apagaram incêndio no Brasil	PARA EDUCAÇÃO E AMBIZIONIA É exagero creditar apenas a Bolsonaro liberação de 2,6 bi

Fonte: Portal NE10. 25 de set. 2019

Em uma primeira análise do portal, é possível observar que faltam os textos alternativos nos conteúdos não textuais, como por exemplo, nas fotos publicadas tanto no carrossel que aparece no início da página quanto nas imagens dos blogs e das sessões. Em algumas fotos, há apenas uma descrição de forma subjetiva e sem maiores detalhes, como na imagem acima onde

uma das imagens é descrita como “ilustração do projeto”, “imagem do aniversariante”, “imagem da seringa” e etc.

Imagem 4: Carrossel de notícias da página home do Portal NE10



Fonte: Portal NE10. 15 de ago. 2019

Imagem 5: Carrossel de notícias da página home do Portal NE10



Fonte: Portal NE10. 15 de ago. 2019

É importante destacar que o próprio carrossel utilizado no portal se torna inacessível para pessoas com deficiência visual que usam leitores de tela, já que o usuário não é alertado sobre a presença desse elemento visual e por isso não terá ciência de que precisa clicar na seta para a notícia seguinte aparecer, caso não haja a configuração de rolagem automática ou o leitor não faça a leitura automática. Ainda quando as chamadas foram exibidas espontaneamente, o leitor de tela não teve tempo suficiente para ler completamente a chamada e dar a oportunidade de o usuário cego clicar na reportagem para ler o texto completo.

A problemática em relação ao tempo de atualização da página invalida o critério de sucesso para acessibilidade chamado de Tempo Ajustável, item que destaca a importância de garantir que os usuários com deficiências tenham tempo suficiente para interagir com a página na Web, partindo do princípio de que eles precisam de mais tempo para ler conteúdo ou executar as funções. No portal, as notícias principais expostas no carrossel, revezam a apresentação das reportagens a cada três segundos, tempo insuficiente para que o leitor de tela faça a leitura da retranca, título e subtítulo.

Seguindo com análise, ao clicar em uma das matérias do carrossel e se direcionar para a aba onde está a informação completa, nota-se que o texto usando no lugar do que deveria ser a descrição da imagem é o mesmo utilizado como legenda, o que também não retrata o que de fato é a foto e o que a compõe.

Imagem 6: Matéria publicada no Portal NE10

MENU | NO 1º MÊS, APENAS R\$ 9,90 | APROVEITE

HOME > CIDADES > SAÚDE

SARAMPO Notícia

Quatro casos de sarampo são confirmados em Pernambuco

A Secretaria Estadual de Saúde confirmou os casos da doença nesta quinta-feira (15)

Publicado em 15/08/2019, às 20h43

f t G+ in

ÚLTIMAS NOTÍCIAS

POLÍTICA Congresso se articula para derrubar vetos de Bolsonaro à Lei de Abuso 22h02

CULTURA Apresentadores da Band discutem ao vivo por discordarem sobre caso Agatha 22h00

ESPORTES Danny Morais permanece no Santa Cruz por mais uma temporada 21h19

MUNDO Começa nesta segunda-feira (23) consulta pública da Anvisa sobre rótulos em alimentos 20h51

Dos quatro casos confirmados, dois são no Recife / Foto: Tomaz Silva/Agência Brasil

Dos quatro casos confirmados, dois são no Recife
Foto: Tomaz Silva/Agência Brasil

JC PREMIUM

Edições anteriores Assine o JC

JC clube

O Clube de Vantagens do Jornal do Commercio

Até 50% de desconto em mais de 70 estabelecimentos

Seja um Sócio JC Clube!

Fonte: Portal NE10. 15 de ago. 2019

Imagem 7: Informações técnicas da página onde a matéria foi publicada no Portal NE10

The image shows a screenshot of the Portal NE10 website. The main content area displays a news article titled "[O projeto] vai chegar na minha mesa semana que vem", disse Bolsonaro / Foto: Marcos Corrêa/PR. The article text includes: "O presidente Jair Bolsonaro disse nesta quinta-feira (15) que analisará junto com seus ministros o projeto de lei (PL) de abuso de autoridade, aprovado na Câmara nessa quarta-feira (14). O projeto depende apenas da sanção presidencial para virar lei. [O projeto] vai chegar na minha mesa semana que vem. Os ministros vão, cada um, dar sua opinião, sua sugestão de sanção e alguns vetos. E vamos tomar a decisão de forma bastante tranquila e normal", disse o presidente após reunião no Clube de Vantagens do J. C. Club. The article is dated 21h07 and includes a photo of Jair Bolsonaro. To the right of the article is a sidebar with 'ÚLTIMAS NOTÍCIAS' and 'OFERTAS'. At the bottom, there are advertisements for 'Agarlym' and 'NOVA ROTACÃO'. On the right side, the browser's developer tools are open, showing the 'Elements' panel with the HTML structure of the image element, including the alt text: alt="[O projeto] vai chegar na minha mesa semana que vem", disse Bolsonaro / Foto: Marcos Corrêa/PR.

Fonte: Função Inspeccionar (F12 no Microsoft Word). Portal NE10. 15 de ago. 2019

Entendendo que a imagem é um elemento essencial para complementar e ilustrar a notícia, além de ser um recurso que colabora para a compreensão da informação, e diante da premissa de que é preciso garantir condições igualitárias para que a informação seja acessada e entendida por todos, é de extrema importância que os sites ofereçam um texto que descreva os elementos visuais (fotos, gráficos, ícones e etc) para os usuários que não podem visualizá-los tenham autonomia no momento de navegar pelo portal.

Utilizando o validador TAW, ferramenta online que disponibiliza uma análise de cumprimento de acessibilidade digital em páginas da Web, para acrescentar na observações outros tópicos de inacessibilidade, o recurso apresenta entre os problemas o tópico Informação e Relacionamentos, critério de sucesso que orienta sobre a necessidade de preservar a formatação visual ou auditiva quando esses forem alterados para texto, o que acontece quando o conteúdo é lido por um leitor de tela.

Para explicar a importância do cumprimento desse item, a W3C esclarece que os usuários que utilizam a tecnologia assistiva captam o conteúdo da página e as relações entre elas através de indicações que, muitas vezes, são visíveis e notadas instintivamente pela pessoa que tem visão. Por isso, a empresa ressalta:

Os usuários assistidos percebem a estrutura e os relacionamentos por meio de várias sugestões visuais - os títulos geralmente estão em uma fonte maior e em negrito, separados dos parágrafos por linhas em branco; os itens da lista são precedidos por um marcador e talvez recuados; parágrafos são separados por uma linha em branco; itens que compartilham uma característica comum são organizados em linhas e colunas tabulares; campos de formulário podem ser posicionados como grupos que compartilham rótulos de texto; uma cor de fundo diferente pode ser usada para indicar que vários itens estão relacionados entre si; as palavras com status especial são indicadas pela alteração da família de fontes e/ou negrito, itálico ou sublinhado; os itens que compartilham uma característica comum são organizados em uma tabela onde o relacionamento de células que compartilham a mesma linha ou coluna e o

relacionamento de cada célula com sua linha e/ou cabeçalho de coluna são necessários para a compreensão; e assim por diante. Ter essas estruturas e essas relações programaticamente determinadas ou disponíveis no texto garante que as informações importantes para a compreensão sejam perceptíveis para todos. (W3C, 2016, conteúdo online)

Em um outro validador, o Web para Todos, o NE10 foi considerado abaixo dos níveis básicos de acessibilidade, onde 94% das páginas que já avaliadas pela ferramenta têm menos barreiras que a do portal.

Imagem 8: Resultado da análise do Portal NE10 pelo validador Web para todos



Fonte: Web para todos. 15 de ago. 2019

Dentre os itens analisados pelo Web para todos está a hierarquização de cabeçalhos, tópico que, através do uso de tags, dá sentido a navegação do site definindo as prioridades de leitura. Para compreender o erro, o link do NE10 foi submetido a avaliação do validador de código HTML disponível no site da W3C. Nele, foi gerado um relatório de 105 itens que destacam erros e avisos, onde 57 são erros de 10 especificações e 49 são avisos de seis critérios.

Imagem 9: Resultado da análise do Portal NE10 pelo validador Nu Html Checker

Errors (57) · [Hide all errors](#) · [Show all errors](#)

- 1 Bad value `pt_BR` for attribute `lang` on element `html`. The language subtag `pt_br` is not a valid language subtag.
- 2 An `img` element must have an `alt` attribute, except under certain conditions. For details, consult [guidance on providing text alternatives for images](#). (8)
- 3 Element `input` is missing required attribute `alt`.
- 4 Bad value for attribute `src` on element `iframe`. Must be non-empty.
- 5 The `frameborder` attribute on the `iframe` element is obsolete. [Use CSS instead](#). (2)
- 6 Attribute not allowed on element at this point. (37) · [Hide all](#) · [Show all](#)
 - 6.1 Attribute `\` not allowed on element `br` at this point. (5)
 - 6.2 Attribute `modulo` not allowed on element `img` at this point. (29)
 - 6.3 Attribute `href` not allowed on element `a` at this point. (3)
- 7 Bad value for attribute on element . Expected a digit but saw instead. (2) · [Hide all](#) · [Show all](#)
 - 7.1 Bad value `300px` for attribute `width` on element `iframe`. Expected a digit but saw `p` instead.
 - 7.2 Bad value `600px` for attribute `height` on element `iframe`. Expected a digit but saw `p` instead.
- 8 Duplicate ID . (2) · [Hide all](#) · [Show all](#)
 - 8.1 Duplicate ID `banner-super-inferior`.
 - 8.2 Duplicate ID `banner-jc-premium`.
- 9 Text not allowed in element `ul` in this context. (2)
- 10 Element `style` not allowed as child of element `body` in this context. (Suppressing further errors from this subtree.)

Warnings (49) · [Hide all warnings](#) · [Show all warnings](#)

- 1 The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources. (28)
- 2 Attribute `\` is not serializable as XML 1.0. (5)
- 3 Empty heading.
- 4 The `language` attribute on the `script` element is obsolete. You can safely omit it. (12)
- 5 The first occurrence of ID was here. (2) · [Hide all](#) · [Show all](#)
 - 5.1 The first occurrence of ID `banner-super-inferior` was here.
 - 5.2 The first occurrence of ID `banner-jc-premium` was here.
- 6 The `charset` attribute on the `script` element is obsolete.

Fonte: Nu Html Checker. 20 de set. 2019¹⁵

Na lista de erros, é apontado que o elemento `<style>`¹⁶ não pode ser sequencial ao elemento `<body>`¹⁷.

Imagem 10: Resultado da análise do Portal NE10 pelo validador Nu Html Checker

Error Element `style` not allowed as child of element `body` in this context. (Suppressing further errors from this subtree.)

[From line 1437, column 1: to line 1437, column 7](#)

```
</footer>><style><#;
```

Contexts in which element `style` may be used:

- Where [metadata content](#) is expected.
- In a `noscript` element that is a child of a [head](#) element.

Content model for element `body`:

[Flow content](#).

Fonte: Nu Html Checker. 20 de set. 2019¹⁸

Para que a página seja acessível aos leitores de tela, os conteúdos expostos devem seguir uma categorização do item mais importante até o menos importante. Cabeçalhos, simbolizados por `<h1>`, `<h2>`, `<h3>` e assim por diante, parágrafos, representados por `<p>`, e listas, retratados por ``, ``, constituem os conteúdos na página de forma semântica e dão significado ao texto. Por isso, é aconselhável que os elementos sejam estruturados de forma direta e sequencial

¹⁵ Traduzido pela autora

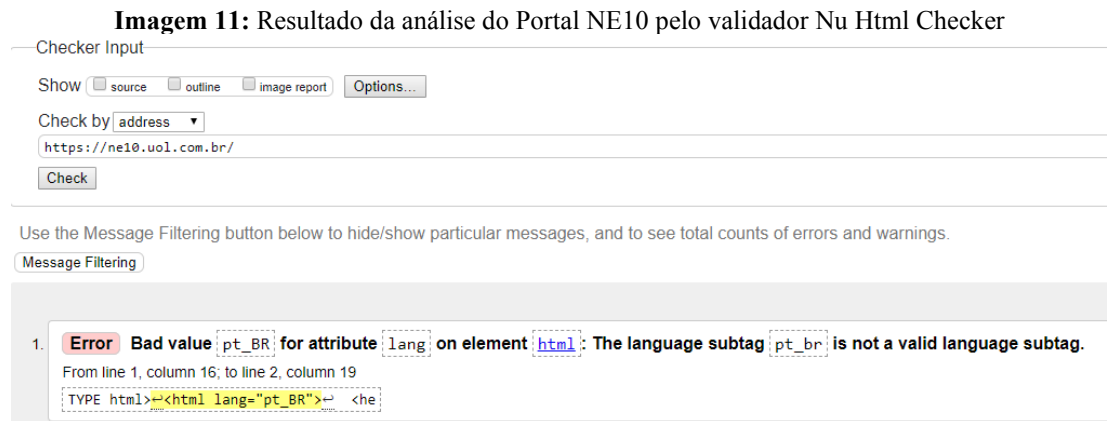
¹⁶ O elemento HTML `<style>` contém informações de estilo para um documento ou uma parte do documento. As informações de estilo específico estão contidas dentro deste elemento, geralmente no Cascading Style Sheets (CSS), uma linguagem de folha de estilo usada para descrever a apresentação de um documento escrito em HTML.

¹⁷ `<body>` representa o conteúdo de um documento HTML.

¹⁸ Traduzido pela autora

como se construíssem famílias ou como uma estrutura em árvore, por exemplo, onde <h3> é filho do <h2>, que por sua vez é filho de <h1>.

No mesmo relatório, é ressaltado o erro no idioma da página por motivos de invalidez no código que determina o atributo *lang*.



Fonte: Nu Html Checker. 20 de set. 2019¹⁹

É imprescindível que a língua nativa do texto seja definida nas configurações e, caso haja alteração em algum momento da página para uma linguagem estrangeira, este também precisa ser configurado de maneira que o leitor de tela possa, automaticamente, alterar o idioma e fazer a leitura de forma correta.

Por fim, os links e atalhos não têm identificação textual informando suas finalidades. De acordo com as diretrizes de acessibilidade, o motivo deles estarem na página, além de suas funções, precisam ser objetivamente explicados através de uma frase que os contextualize. A exceção é apenas quando a explicação do intuito desses elementos gerarem confusão na compreensão do conteúdo e/ou no fluxo da navegação.

4.2.2 Portal de notícias do Diário de Pernambuco

Considerado o veículo de comunicação mais antigo da América Latina, o Diário de Pernambuco tem sua origem datada em 1825 e, atualmente, é coordenado pelo Grupo R2. O portal do jornal, que pode ser acessado através do link www.diariodepernambuco.com.br, não pontua o início de suas publicações.

Ao entrar no site, percebe-se que no primeiro bloco de notícias não há o uso de imagens em todas as chamadas das matérias. Apenas duas são acompanhadas de fotos, que não possui texto que as descrevam, apenas há um texto que repete a legenda. Por isso, ao fazer a leitura da página, o leitor de tela não apontará para o usuário cego a existência de uma imagem na estrutura

¹⁹ Traduzido pela autora

da página.

Imagem 12: Home do portal de notícias do Diário de Pernambuco

DIÁRIO de PERNAMBUCO

DP EMPRESAS | POLÍTICA | BRASIL | MUNDO | ECONOMIA | SUPERESPORTES | LOCAL | VIVER | + NOTÍCIAS | OPINIÃO | LEIA O DIÁRIO

PÓS-GRADUAÇÃO PARA QUEM QUER MAIS DA VIDA

✦ MESTRADOS ✦ ESPECIALIZAÇÕES

✦ DOUTORADOS ✦ LLM E MBAS

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO

INSCRIÇÕES ABERTAS

PROCURADORIA-GERAL DA REPÚBLICA

Bolsonaro nomeia Augusto Aras novo chefe da PGR

☰ Augusto Aras deixa sem respostas perguntas espinhosas
☰ Aras: 'Alinhamento' a Bolsonaro não significa 'submissão'



STF adia julgamento de ação que pode afetar Lula e Lava Jato

Único a votar nesta quarta, o ministro Edson Fachin rejeitou pedido de habeas corpus de Márcio de Almeida Ferreira



Cresce número de casos confirmados de sarampo em Pernambuco

Cresce número de casos confirmados de sarampo em Pernambuco

Pernambuco e Minas Gerais estão empatados com 22 casos em cada estado. O Brasil registrou 4.507 casos confirmados

PGR muda de posição e defende operação em gabinetes de FBC

O procurador-geral da República interino defendeu a operação da PF que vasculhou gabinetes de Fernando Bezerra Coelho

Laudo mostra tiro de fuzil, mas balística não identifica a arma

A Polícia Civil já ouviu 20 testemunhas sobre o Caso Ágatha incluindo os pais e dois tios da menina, 11 policiais militares

Ibope: 50% da população desaprova a maneira de Bolsonaro governar

Em outro quesito do levantamento, 55% dos entrevistados dizem não confiar no presidente Jair Bolsonaro


Mancha de óleo que atingiu 39 praias do Nordeste chega a Sergipe

As primeiras manchas apareceram no início deste mês em Pernambuco, Alagoas e Rio Grande do Norte e Ceará

Fonte: Diário de Pernambuco. 25 de set. 2019

Abaixo desse bloco, há uma sequência de oito chamadas de notícias, sendo quatro delas com imagens e, assim como a dupla inicial, não há texto alternativo e o leitor não detecta o elemento visual.

Imagem 13: Home do portal de notícias do Diário de Pernambuco

	<p>PF localiza aves mortas e galos feridos em Noronha</p> <p>Aves foram encontradas dentro de uma casa. Legislação determina multa de R\$ 500 por cada animal morto</p>	<p>Av. Rosa e Silva poderá ser interditada devido ao jogo</p> <p>Operação terá início às 15h e será montada no entorno do Estádio Eládio de Barros Carvalho. Confira o esquema</p>
<p>Xuxa entra para a lista de atrizes mais ricas do mundo</p> <p>Gaúcha aparece em 11º lugar, com fortuna estimada em R\$ 670 milhões</p>	<p>Eduardo Bolsonaro faz gesto de arma em frente a monumento pela paz em Nova York</p> <p>A obra, um dos mais conhecidos monumentos ao desarmamento no mundo, encontra-se na ONU desde 1988</p>	<p>Produções com temática LGBT enfrentam censura do governo de Jair Bolsonaro</p> <p>Artistas no Brasil denunciam ser alvo de uma censura em meio à 'guerra cultural' impulsionada pelo presidente</p>
		
<p>Banda Guma lança primeiro videoclipe em evento</p> <p>Evento será às 20h, no TV Tumulto, um novo espaço cultural da cidade</p>	<p>Menino de 5 anos faz sucesso no Instagram e assina contrato</p> <p>Pernambucano vem conquistando uma legião de fãs na rede social</p>	<p>Alceu Valença celebra a arte em show no Teatro Guararapes</p> <p>Novo projeto intitulado Amigos da Arte será apresentado neste sábado</p>

Fonte: Diário de Pernambuco. 25 de set. 2019

Diferente do NE10, o portal do Diário de Pernambuco tem um espaço para duas galerias: uma de vídeo e outra de foto, onde cada uma tem publicada quatro produções. Quando o leitor de tela chega até essa estrutura, é identificado um elemento gráfico sem etiqueta ou contexto”. No entanto, a ferramenta faz a leitura do título do vídeo e da chamada. Caso o usuário clique no link de um dos vídeos, sendo direcionado para uma página onde a produção foi publicada, a tecnologia assistiva consegue detectar alguns ícones, como o botão de play, fator que ajuda o internauta sem visão a selecionar e ouvir o vídeo. Porém, é importante destacar que eles não têm legendas e não são audiodescritos, assim como as imagens da galeria não tem textos que relatam seus conteúdos.

Imagem 14: Galeria de fotos e vídeos do portal de notícias do Diário de Pernambuco



Fonte: Diário de Pernambuco. 27 de set. 2019

A falta do texto alternativo nas imagens, responsável por descrever o elemento visual, é um dos principais itens que se mantém, inclusive, ao clicar em uma das chamadas para obter os detalhes da notícia com a leitura da matéria. A ausência dessa descrição impossibilita que o leitor de tela identifique a presença da foto e relate ao usuário com deficiência visual o que ela representa.

Imagem 15: Página de matéria publicada no portal de notícias do Diário de Pernambuco
PNAD CONTÍNUA

Taxa de desemprego fica em 11,8% no trimestre até agosto, afirma IBGE

Por: Agência Estado



Arquivo/Agência Brasil

A taxa de desocupação no Brasil ficou em 11,8% no trimestre encerrado em agosto, de acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua) divulgados nesta sexta-feira (27), pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Fonte: Diário de Pernambuco. 27 de set. 2019



mais lidas

Mulher corta pênis e testículos do amante em jogo sexual e pega 13 anos de prisão

27/09/2019 - 13h39

Dave Grohl, vocalista do Foo Fighters, recebe cachaça pernambucana de fã

27/09/2019 - 08h34

Lava Jato manipulou impeachment de Dilma, afirma Aluysio Nunes

27/09/2019 - 10h52

Dona de R\$ 670 milhões, Xuxa entra para a lista de atrizes mais ricas do mundo

27/09/2019 - 07h25

TJ-PE gasta R\$ 1 milhão e omite dados sobre viagem de magistrados à Alemanha



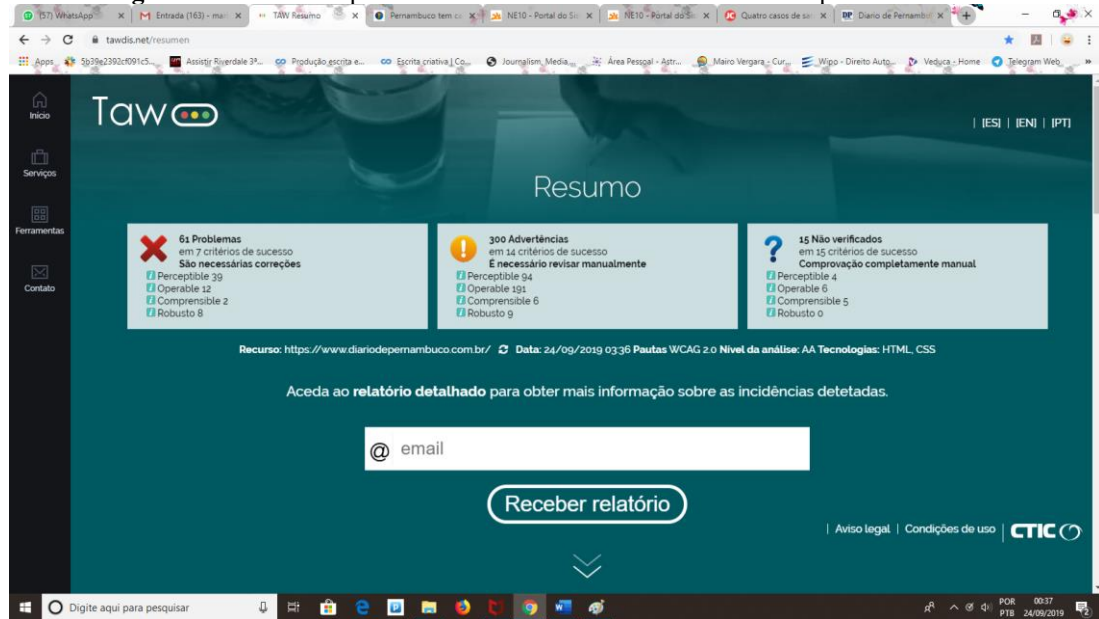
Na análise do validador Web para todos, a página do Diário de Pernambuco foi avaliada como ruim por não atender os níveis básicos de acessibilidade, tendo 84% das páginas analisadas pelo validador com menos barreiras que o portal.

Imagem 16: Análise do portal de notícias do Diário de Pernambuco pelo validador Web para todos

Fonte: Web para todos. 15 de ago. 2019

Já o relatório do validador TAW, é possível ver que os mesmos itens problemáticos do Portal NE10 se repetem no do Diário de Pernambuco, são eles: conteúdo não textual, informação e relacionamento, finalidade dos links, idioma da página, instruções ou etiquetas, processamento e função, nome e valor.

Imagem 17: Análise do portal de notícias do Diário de Pernambuco pelo validador Taw



Fonte: TAW. 24 de set. 2019

Ao submeter a página ao validador de HTML da W3C, são apontados 136 avisos e erros. Onde 131 são erros de 16 especificações e cinco avisos de quatro critérios.

Imagem 18: Análise do portal de notícias do Diário de Pernambuco pelo validador Nu Html Checker

Errors (131) · [Hide all errors](#) · [Show all errors](#)

- 1 The character encoding was not declared. Proceeding using `windows-1252`.
- 2 Almost standards mode doctype. Expected `<!DOCTYPE html>`.
- 3 Bad value `https://www.w3.org/1999/xhtml` for the attribute `xmlns` (only `http://www.w3.org/1999/xhtml` permitted here).
- 4 A `charset` attribute on a `meta` element found after the first 1024 bytes.
- 5 The only allowed value for the `charset` attribute for the `meta` element is `utf-8`.
- 6 A document must not include more than one `meta` element with its `name` attribute set to the value `description`.
- 7 Bad value `https://fonts.googleapis.com/css?family=Oswald|Open+Sans|Roboto|Roboto+Condensed|Bitter` for attribute `href` on element `link`: Illegal character in query: `:` is not allowed.
- 8 CSS: Deprecated media feature `min-device-width`. For guidance, see the Deprecated Media Features section in the current Media Queries specification. (2) · [Hide all](#) · [Show all](#)
 - 8.1 CSS: Deprecated media feature `min-device-width`. For guidance, see the Deprecated Media Features section in the current Media Queries specification.
 - 8.2 CSS: Deprecated media feature `max-device-width`. For guidance, see the Deprecated Media Features section in the current Media Queries specification.
- 9 An `img` element must have an `alt` attribute, except under certain conditions. For details, consult [guidance on providing text alternatives for images](#).
- 10 Bad value `:` for attribute `src` on element `img`: Must be non-empty. (28)
- 11 Element `img` is missing required attribute `src`. (4)
- 12 Bad value `1` for attribute `allowfullscreen` on element `iframe`.
- 13 The `frameborder` attribute on the `iframe` element is obsolete. [Use CSS instead](#).
- 14 The element `iframe` must not appear as a descendant of the `a` element.
- 15 Bad value `:` for attribute `:` on element `:`: The literal did not satisfy the time-datetime format. (43) · [Hide all](#) · [Show all](#)
 - 15.1 Bad value `30/09/2019` for attribute `datetime` on element `time`: The literal did not satisfy the time-datetime format. (41)
 - 15.2 Bad value `26/09/2019` for attribute `datetime` on element `time`: The literal did not satisfy the time-datetime format. (2)
- 16 The `itemprop` attribute was specified, but the element is not a property of any item. (43)

Warnings (5) · [Hide all warnings](#) · [Show all warnings](#)

- 1 Attribute `xmlns` is not serializable as XML 1.0.
- 2 The `role` is unnecessary for element `:`. (2) · [Hide all](#) · [Show all](#)
 - 2.1 The `navigation` role is unnecessary for element `nav`.
 - 2.2 The `contentinfo` role is unnecessary for element `footer`.
- 3 The `border` attribute is obsolete. Consider specifying `img { border: 0; }` in CSS instead.
- 4 Consider adding a `lang` attribute to the `html` start tag to declare the language of this document.

Fonte: Nu Html Checker. 20 de set. 2019²⁰

²⁰ Traduzido pela autora

Assim como o Portal NE10, está entre os avisos a falta da inclusão da tag que define o idioma padrão.

Foto 19: Análise do portal de notícias do Diário de Pernambuco pelo validador Nu Html Checker

The screenshot shows the Nu Html Checker interface. At the top, it says "Nu Html Checker" in a blue header. Below that, it states "This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change". The main heading is "Showing results for https://www.diariodepernambuco.com.br". Under "Checker Input", there are checkboxes for "source", "outline", and "image report", along with an "Options..." button. The "Check by" dropdown is set to "address", and the input field contains "https://www.diariodepernambuco.com.br". A "Check" button is visible. Below the input section, there is a "Message Filtering" button. The main results area shows a single warning: "Warning Consider adding a lang attribute to the html start tag to declare the language of this document." The warning includes the location "From line 2, column 123; to line 3, column 44" and a code snippet: "onal.dtd"><html xmlns="https://www.w3.org/1999/xhtml"><head". It also provides guidance: "For further guidance, consult Declaring the overall language of a page and Choosing language tags." and a note: "If the HTML checker has misidentified the language of this document, please file an issue report or send e-mail to report the problem."

Fonte: Nu Html Checker. 20 de set. 2019²¹

4.2.3 Folha PE

O Folha de Pernambuco foi fundado em abril de 1998 pelo Grupo EQM, que atua no setor sucroalcooleiro, de energia e, após a criação do jornal, na área de comunicação. No decorrer dos anos e com o crescimento do veículo no Estado, se tornou a Editora Folha de Pernambuco que hoje, além do jornal impresso, é composta pela Rádio Folha e o portal de notícias Folha PE, este último o foco desta análise. De acordo com o site, há dois milhões de *page views* mensais e um público predominantemente jovem, entre 25 e 34 anos. O portal descreve ainda que a página “reúne notícias locais, nacionais e internacionais, além de conteúdo de entretenimento, todos ambientados em ambiente multimídia”.

Ao acessar o site, através do link www.folhape.com.br, o internauta encontra na *home* oito chamadas de notícias, sendo que uma é colocada em destaque e não é acompanhada de foto. As outras sete chamadas são apresentadas em tamanho menor, sendo as duas das extremidades sem imagem e seis com imagem. Nesse conjunto de notícias circula um carrossel que está ao centro e dispõe de três notícias estruturadas com uma grande imagem que representa a matéria e um título de duas linhas que informa o assunto da reportagem. Com o uso do leitor de tela, é possível perceber que a ferramenta não faz a leitura automática das notícias publicadas no carrossel, o que faz a tecnologia assistiva ler apenas uma das chamadas.

²¹ Traduzido pela autora

Imagem 20: Home do Portal Folha PE

JUSTIÇA
Lula desafia Lava Jato e diz que não aceita 'barganha' para sair da prisão

EDUCAÇÃO
Prazo para bolsas remanescentes do ProUni é prorrogado até sexta

MOBILIDADE
Terminal Getúlio Vargas, na Caxangá, adere à integração temporal

TECNOLOGIA
Caixa lança aplicativo para apostas com nove modalidades de jogos

EDUCAÇÃO
Governo desbloqueia R\$ 1,15 bilhão para universidades federais

EDUCAÇÃO
Bolsas do CNPq serão pagas em outubro, diz ministro

PRESIDÊNCIA
Bolsonaro demite comando de órgão de reforma agrária

TEMPO
Mês de outubro inicia sem chuva no Grande Recife

ALEPE
Projetos de lei de Gleide Ângelo devem ser levados à comissão

ROBERTA JUNGSMANN
Luciano Huck comanda abertura do Rec'n'Play

Fonte: Folha PE. 30 de set. 2019

Outro ponto importante é a atualização da página sem o comando do usuário, situação que faz com que o leitor de tela inicie toda a leitura da página e fazendo com que a pessoa com deficiência visual perca o fluxo de compreensão da notícia e de localização no site. Além disso, ao abrir o Folha PE há alguns anúncios e estes não são apresentados como deveriam ser. Ao passar por eles, o leitor fala todos os códigos, as medidas da figura e o texto que faz parte do banner digital, se ele tiver algo escrito.

O bloco seguinte contém uma faixa para acessar os sites, blogs e colunas que são hospedados na página. Nessa estrutura, são expostos três opções desses itens, que são apresentados ao público com a foto do comunicador ou da logo somada a uma chamada de uma matéria considerada importante. Abaixo, a seção Notícias traz nove matérias, todas com fotos. Assim como nos outros portais de notícias, o Folha PE não faz uso do atributo *alt* para descrever os elementos visuais. O texto utilizado é o mesmo da chamada da reportagem, informação que não retrata o que realmente existe na imagem.

Imagem 21: Home do Portal Folha PE

The screenshot shows the top navigation bar of the Folha PE website. It includes tabs for 'SITES, BLOGS E COLUNAS', 'BLOG DA FOLHA', 'BLOG DOS CONCURSOS E EMPREGOS', 'FINANÇAS PESSOAIS', and 'NOTÍCIAS'. Below the navigation bar, there are several news cards. The first card is titled 'Hospital da Mulher oferta 150 mamografias sem marcação' (October Rosa). Other cards include 'Novas rotas cicloviárias serão inauguradas em outubro' (Recife), 'Presos suspeitos demais de 20 furtos em estações de BRT' (Recife), 'Governo reúne representantes da área ambiental no Nordeste' (Pernambuco), 'TST questiona silêncio de petroleiros sobre acordo com Petrobras' (Sindicatos), 'Ministério lança campanha para incentivar doação de órgãos' (Saúde), 'Novo parasita infecta mais de cem pessoas na Região' (Nordeste), 'Juiz mantém prisão de acusados de hackear autoridades' (Justiça), and 'Justiça condena Eike a oito anos de prisão' (Economia).

Fonte: Folha PE. 30 de set. 2019

Da mesma forma que o portal de notícias do Diário de Pernambuco, a Folha PE também tem um espaço destinado para os conteúdos audiovisuais. No entanto, a estrutura não possui nenhum texto de descrição tão pouco os vídeos publicados são audiodescritos ou acompanhados de um texto legenda que permita que o leitor de tela relate ao usuário sem visão o que existe no vídeo.

Imagem 22: Galeria de vídeos do Portal Folha PE

The screenshot shows the video gallery section of the Folha PE website. The central focus is a video player displaying a green graphic for 'FÓRUM NORDESTE 2019' with the subtitle 'DESAFIOS E OPORTUNIDADES NOS SETORES DE BIOCOMBUSTÍVEIS E ENERGIAS LIMPAS'. To the left, under the 'TV FOLHA' header, there is a 'MAIS RECENTES' sidebar with video thumbnails and titles: 'O segredo do fígado saudável' (Diversão), 'Preconceito é uma das maiores barreiras para população LGBT' (Economia), 'Competir com ética profissional é possível' (Economia), 'O cuidado alimentar através da suplementação' (Notícias), and 'Ney Matogrosso nega' (Notícias). To the right, under the 'MAIS VISTOS' header, there is a 'MAIS VISTOS' sidebar with video thumbnails and titles: 'Quiropraxia: a técnica do alinhamento corporal' (Notícias), 'Especialista explica benefícios dos óleos essenciais para atletas' (Esportes), 'Mandante de morte de promotor é preso no Mato Grosso do Sul' (Notícias), and 'Água do oceano invade pista da orla de Olinda' (Notícias).

Fonte: Folha PE. 15 de set. 2019

Imagem 23: Foto de matéria publicada do Portal Folha PE



Fonte: Folha PE. 15 de set. 2019

A partir de uma avaliação dos critérios de descrição de imagens, hierarquia de cabeçalhos, links e atalhos de navegação, estrutura de formulários, padrões W3C de HTML e CSS, elementos descontinuados, idioma principal usado na página e metadados HTML da página, o validador Web para todos destacou que o portal Folha PE não atende os níveis básicos de acessibilidade.

Imagem 24: Página de análise do Portal Folha PE pelo validador Web para todos



Fonte: Web para todos. 24 de set. 2019

Quando o site é colocado sobre a análise de codificação no validador da W3C, são

apresentados 47 erros e avisos, onde 26 são erros de 12 tipos e 21 são avisos de quatro especificações.

Imagem 25: Análise do Portal Folha PE pelo validador Nu Html Checker

Errors (26) · [Hide all errors](#) · [Show all errors](#)

- 1 A `meta` element with an `http-equiv` attribute whose value is `X-UA-Compatible` must have a `content` attribute with the value `IE=edge`.
- 2 Bad start tag in `img` in `noscript` in `head`.
- 3 An `img` element must have an `alt` attribute, except under certain conditions. For details, consult [guidance on providing text alternatives for images](#). (2)
- 4 Stray end tag `</>`. (2) · [Hide all](#) · [Show all](#)
 - 4.1 Stray end tag `noscript`.
 - 4.2 Stray end tag `head`.
- 5 The text content of element `script` was not in the required format: Expected space, tab, newline, or slash but found `{ }` instead.
- 6 Start tag `<>` seen but an element of the same type was already open. (2) · [Hide all](#) · [Show all](#)
 - 6.1 Start tag `body` seen but an element of the same type was already open.
 - 6.2 Start tag `a` seen but an element of the same type was already open.
- 7 Bad value `<>` for attribute `action` on element `form`. Must be non-empty.
- 8 Bad value `<>` for attribute `target` on element `a`. Browsing context name must be at least one character long. (11)
- 9 End tag `div` seen, but there were open elements.
- 10 Unclosed element `section`. (2)
- 11 End tag `a` violates nesting rules.
- 12 Cannot recover after last error. Any further errors will be ignored.

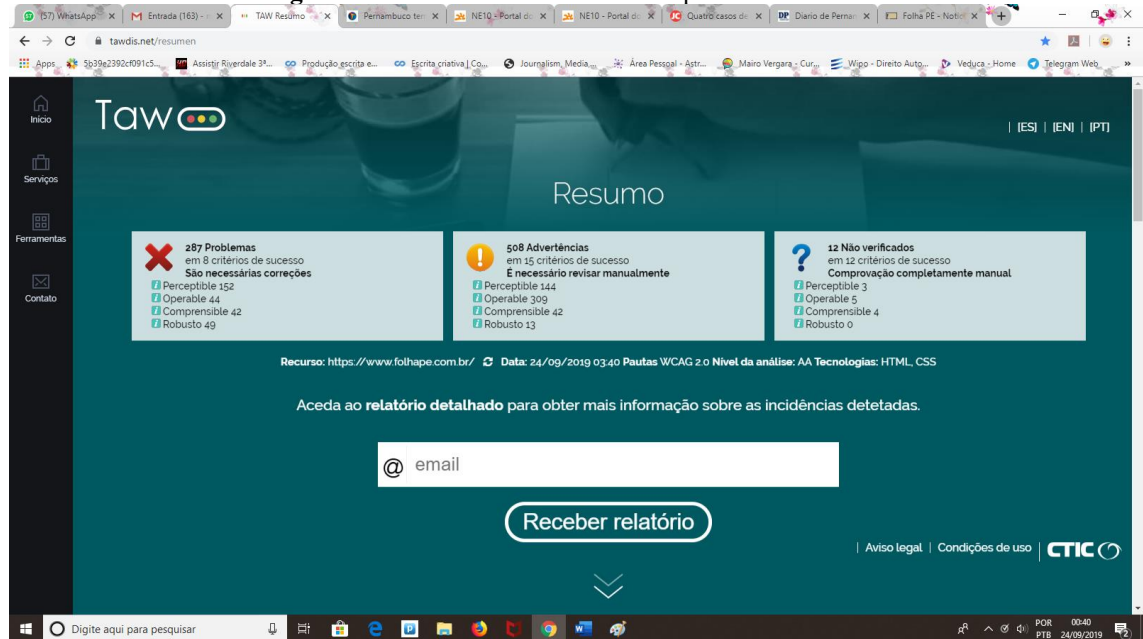
Warnings (21) · [Hide all warnings](#) · [Show all warnings](#)

- 1 The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources. (6)
- 2 The `border` attribute is obsolete. Consider specifying `img { border: 0; }` in CSS instead.
- 3 Section lacks heading. Consider using `h2`/`h6` elements to add identifying headings to all sections. (2)
- 4 Consider using the `h1` element as a top-level heading only (all `h1` elements are treated as top-level headings by many screen readers and other tools). (12)

Fonte: Nu Html Checker. 20 de set. 2019

Já o relatório do validador TAW, é possível ver que os mesmos itens problemáticos do Portal NE10 se repetem no do Diário de Pernambuco, são eles: conteúdo não textual, informação e relacionamento, finalidade dos links, idioma da página, instruções ou etiquetas, processamento e função, nome e valor.

Imagem 26: Análise do Portal Folha PE pelo validador Taw



Fonte: TAW. 24 de set.2019

4.2.4 Folha de S. Paulo

Ao abrir a página do portal Folha de S.Paulo, o NVDA faz a leitura de todos os ícones, até chegar às opções de mudança de idioma – que fica na lateral direita da *home*. As siglas ENG e ESP, que remetem ao Inglês e Espanhol, são ditas letra por letra, o que não dá entendimento do que está sendo lido e não fica claro a função dos botões virtuais. O segundo item que não é anunciado de forma correta na página inicial é o banner que fica abaixo da faixa amarela. Ao passar por ele, é lido a palavra “publicidade” e, em seguida, os códigos de criação da imagem.

Imagem 27: Portal Folha de S.Paulo



Fonte: Folha de S.Paulo. 26 de jul.2020

Na dinâmica da jornada do usuário na página, o leitor de tela inicia a apresentação dos itens que compõem o primeiro bloco de notícias. Nessa coluna, a galeria de imagem é anunciada

como “lista com quatro itens”, o que não permite entender que o tópico é uma galeria com quatro imagens. Após dizer isso, o leitor segue lendo as chamadas para as matérias incluídas na galeria, sem descrever nenhuma das imagens.

Imagem 28: Portal Folha de S.Paulo

The screenshot shows a news portal layout. At the top left, there's a 'PAINEL' section with a main headline: 'Gestão Bolsonaro tem pior índice de respostas pela Lei de Acesso à Informação da história'. Below it, a sub-headline reads: 'Entre janeiro e junho, acessos concedidos representaram 54% das 86.656 solicitações recebidas'. There are two links: 'Sombra do presidente', almirante influencia fase paz e amor de Bolsonaro' and 'JANIO DE FREITAS A pandemia e os cabeças do governo vão na mesma direção'. To the right, there's a 'o que foi a ditadura' section with a sub-headline: 'Faltam menos de 24 horas para fim do curso gratuito sobre ditadura; confira'. Below that, a 'QUATRO MÓDULOS' section features a photo of a woman and the headline: 'Atriz Olivia de Havilland morre aos 104 anos'. Another module shows a photo of a woman and the headline: 'Leitor recomenda perfil da cantora Mônica Salmaso'. Below that, an 'OMBUUDSMAN' section has the headline: 'Fake news na mira da lei Embaralhar erro e conteúdo fraudulento Conheça a história do youtuber Felipe Neto'. In the center, there's a large image of several kittens with the caption: 'Zoológico na Rússia celebra nascimento de 16 filhotes de felino raro - Instagram/Zoológico de Novosibirsk'. To the left of the kittens, there are three smaller article teasers: 'MAIORIA DAS EMPRESAS Manterá mudanças adotadas na pandemia', 'THE NEW YORK TIMES O Amazonas, doador de vida, espalha a pandemia', and 'SAÚDE Crianças têm atraso na fala e maior dependência dos pais durante quarentena'.

Fonte: Folha de S.Paulo. 26 de jul.2020

A próxima coluna a ser lida também traz falhas na descrição de ambas as fotos publicadas. Nelas, a função *alt* está em inglês, mesmo o idioma principal da página está definido como português. Na imagem seguinte, o mesmo se repete.

Foto 29: Portal Folha de S.Paulo

The screenshot shows a news portal layout. At the top left, there's a 'ESTADOS UNIDOS' section with a photo of a person and the headline: 'Atos antirracismo têm confronto em Seattle e morte em Austin'. Below it, a sub-headline reads: 'Obras de centro de detenção juvenil foi incendiado por manifestantes'. To the right, there's a 'MEMÓRIA' section with a photo of a woman and the headline: 'Olivia de Havilland, de 'E o Vento Levou', morre aos 104'. Below it, a sub-headline reads: 'Atriz venceu, ao longo da carreira, dois prêmios Oscar'. In the center, there's a 'Pandemia no Brasil hoje' section with a table showing 'Casos' (Total: 2,4 mi, Hoje*: 45,9 mil, Variação**): 22% and 'Óbitos' (Total: 86,5 mil, Hoje*: 1.097, Variação**): 7,8%. Below the table, there's a 'Estágios da pandemia' section with a map of Brazil showing 'Acelerado', 'Estável', 'Desacelerado', and 'Reduzido' stages. To the right, there's an 'OMBUUDSMAN' section with the headline: 'Fake news na mira da lei Embaralhar erro e conteúdo fraudulento presta um serviço apenas ao último'. Below that, there's an 'INFORME-SE' section with the headline: 'Universitário tem assinatura digital grátis e newsletter com dicas para início da carreira'. Below it, there are two links: 'Folhajes oferece assinatura gratuita e newsletter jurídica a advogados' and 'Profissionais da saúde têm assinatura digital grátis e newsletter semanal'.

Fonte: Folha de S.Paulo. 26 de jul.2020

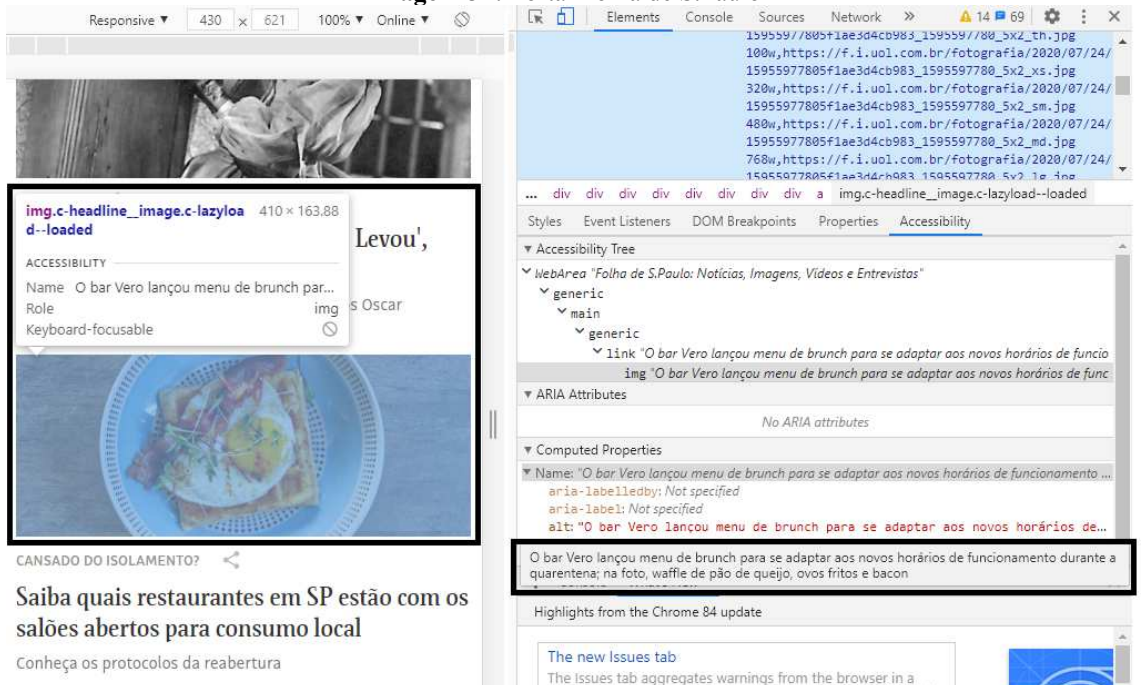
Imagem 30: Portal Folha de S.Paulo



Fonte: Folha de S.Paulo. Função Inspeccionar (Atalho F12 no Microsoft Word). 26 de jul.2020

Na foto em que o texto alternativo está em português, a descrição da imagem não é feita da forma adequada.

Imagem 31: Portal Folha de S.Paulo



Fonte: Folha de S.Paulo. Função Inspeccionar (Atalho F12 no Microsoft Word). 26 de jul.2020

Há um infográfico nesta coluna, que também não tem descrição e, por isso, o NVDA ao passar pelo elemento lê “dashboard coronavírus 26.jul 8h” e o usuário fica sem compreender o que de fato é aquele elemento visual ou a informação contida nele.

Imagem 32: Portal Folha de S.Paulo

The screenshot shows the 'Pandemia no Brasil hoje' dashboard on the Folha de S.Paulo website. The dashboard includes a table with COVID-19 statistics for Brazil, a map of Brazil with color-coded states, and a list of municipalities with the highest number of deaths. The table data is as follows:

Brasil	Total	Hoje*	Variação**	Estágio
Casos	2,4 mi	46 mil	22,5%	Acelerado
Óbitos	86,5 mil	1.098	7,6%	

The 'Estágios da pandemia' section lists: Acelerado, Estável, Desacelerado, and Reduzido. The 'Mais óbitos' section lists: 1º São Paulo (21,5 mil), 2º Rio de Janeiro (12,8 mil), and 3º Ceará (7,5 mil). The 'Nos municípios' section lists 'Acelerados' and 'Desacelerados'.

The Chrome DevTools Accessibility Inspector is open, showing the 'img.c-headline_image.c-lazyload--loaded' element. The 'Computed Properties' section shows:

```

aria-labelledby: Not specified
aria-label: Not specified
alt: "dashboard coronavirus 26.jul 8h"
title: Not specified
title: dashboard coronavirus 26.jul 8h
Role: img
  
```

Fonte: Folha de S.Paulo. Função Inspeccionar (Atalho F12 no Microsoft Word). 26 de jul.2020

Ao clicar em uma matéria, o NVDA inicia a leitura da página a partir do link da página. Percebe-se que são lidos tanto os ícones em texto quanto em imagem, com exceção do banner de publicidade. Neste ponto, o usuário é informado apenas que há uma publicidade e o que é descrito são vários códigos, e não o conteúdo da imagem publicitária.

Imagem 33: Portal Folha de S.Paulo

The screenshot shows the top navigation bar of the Folha de S.Paulo website, including links for UOL HOST, PAGBANK, PAGSEGURO, CURSOS, and UOL. Below the navigation bar is the 'FOLHA DE S.PAULO' logo and a search bar. The main content area features a large advertisement for BORGONHA wine. The advertisement includes the text 'BORGONHA A ESSE PREÇO SÓ NA EVINHO!' and 'R\$69,90 46% DE DESCONTO EU QUERO'. The advertisement also features a bottle of wine and a 'PUBLICIDADE' label.

Fonte: Folha de S.Paulo. 26 de jul.2020

Seguindo a dinâmica de estruturação de leitura estabelecida pela página, o leitor de tela chega na matéria. É apresentada a palavra-chave -indicando o tema geral do texto-, o título, o subtítulo, a imagem e a legenda. Todos esses itens são lidos pelo NVDA, inclusive a foto, que tem


como texto alternativo “Filhotes de gato-de-palla”, frase que é repetida na legenda. A descrição é breve e sucinta, e a página opta por não detalhar a composição da foto ou as características dos animais. Após a leitura da legenda, os ícones das redes sociais são anunciados junto à afirmação de poder compartilhar a matéria nas plataformas.

Imagem 34: Portal Folha de S.Paulo

< bichos

Zoológico na Rússia celebra nascimento de 16 filhotes de felino raro

Gatos-de-pallas nascem com olhos azuis brilhantes e, com a idade, cor muda para amarelo



Filhotes de gato-de-palla - Instagram/Zoológico de Novosibirsk

RECEBA AS NOTÍCIAS DO FS

26 jul.2020 às 10h00


relacionadas

Orlando Bloom lamenta morte de bicho de estimação e homenageia com tatuagem

Ministério Público investigará jovem picado por naja; ele já teve alta

Naja que deixou brasileiro em coma vira meme e ganha perfil em rede social

PUBLICIDADE



Previsões diárias

♈ Áries	♉ Touro	♊ Gêmeos	♋ Câncer
♌ Leão	♍ Virgem	♎ Libra	♏ Escorpião
♐ Sagitário	♑ Capricórnio	♒ Aquário	♓ Peixes

Fonte: Folha de S.Paulo. 26 de jul.2020

A matéria é lida sem problemas, até o surgimento de um banner no meio do texto, que aparece e some quando a barra de rolagem é descida. Neste elemento, o leitor de tela anuncia falando “publicidade” e é citado todo o código do ícone que apareceu na tela, que atrapalha a fluidez da leitura do texto.

Junto ao texto, foi incluído uma imagem “clícável” de um perfil da rede social Instagram, que não tem alternativa em texto ou descrição e apenas é mencionado as partes textuais, como “Ver perfil” e “Ver mais no Instagram”.

Imagem 29: Portal Folha de S.Paulo

SÃO PAULO O Zoológico de Novosibirsk na Rússia anunciou, através de seus perfis nas redes sociais, o nascimento de 16 gatos-de-pallas, também conhecido como "manul".

"Agora, temos um total de 16 filhotes: uma fêmea teve três filhotes; outra, teve cinco; e a terceira, oito", anunciou o zoológico, que abriga três fêmeas da espécie. Em seguida, eles deram mais informações sobre o felino natural do sul da Sibéria e da Ásia central, que está ameaçado de extinção.

"A mãe alimenta os filhotes com leite e está constantemente com eles. Os gatinhos se desenvolvem muito rapidamente. No vigésimo dia, seus olhos se abrem. Como se sabe, os pequenos gatos-de-pallas têm olhos azuis brilhantes. Com a idade, a cor muda: primeiro para verde e depois para amarelo. Os bebês começam a provar a carne a partir dos 22 dias de idade. A fêmea permite que seus filhotes andem pela primeira vez com um mês de idade".

Segundo a Sociedade Geográfica Russa, no início dos anos 2000 o país possuía de 3.000 a 3.600 felinos da espécie. Nos últimos 20 anos, o Zoológico de Novosibirsk deu à luz 64 gatos-de-pallas, que mais tarde foram enviados para parques ao redor do mundo.

"Os gatos-de-pallas são animais solitários", diz o zoo. "Devem ser criadas condições especiais para a criação do gato e a preservação de animais jovens. Isso requer conhecimento, experiência e esforço".



envie sua notícia

erramos?

comentários

Comentar esta reportagem >

TERMOS E CONDIÇÕES

Fonte: Folha de S.Paulo. 26 de jul.2020

Após a matéria, o NVDA é direcionado para os tópicos que compõem a coluna à direita da página. A única falha nesta parte é a leitura dos banners de anúncio da página, que novamente segue para a descrição dos códigos utilizados para construí-los. Ao final, a jornada da leitura

segue para a coluna horizontal que agrupa as reportagens mais lidas do site e depois inicia a sessão “recomendamos” – na imagem abaixo – que é composta por cinco chamadas para matérias com fotos. Nesse item, as fotos não têm alternativa em texto e por isso não são anunciadas, sendo só os textos apresentados para quem está usando o leitor de tela.

Imagem 30: Portal Folha de S.Paulo

The image shows a screenshot of the 'recomendamos' section on the Folha de S.Paulo website. It features five article thumbnails arranged in two rows. Each thumbnail includes a small photo and a title. The first row contains two thumbnails: one about Emilio Surita's father and another about a dinner on MTV. The second row contains three thumbnails: one about teleconsultations, one about hair, and one about a video. To the right of the thumbnails is a red advertisement for Mackenzie University, featuring the text 'FAÇA PÓS ESPECIALIZAÇÃO PRESENCIAL', 'SUA CARREIRA NA MELHOR COMPANHIA', 'TURMAS DE AGOSTO', and 'MATRÍCULAS ABERTAS'. The advertisement also includes the Mackenzie logo and '150 anos 1870-2020'.

recomendamos

Smartfeed

Filho de Emilio Surita diz que pai o expulsou de casa após assumir bissexualidade

De Férias com Ex Brasil exhibe primeira cena de sexo gay após MTV receber críticas de censura

Live analisa as vantagens e o futuro da teleconsulta no Brasil

Iza desabafa sobre ter alisado cabelo: 'A gente aprende que tem algo errado'

Maitê Proença compartilha vídeo dançando de biquíni: 'Pulando solta e pelada'

FAÇA PÓS ESPECIALIZAÇÃO PRESENCIAL

SUA CARREIRA NA MELHOR COMPANHIA

Mackenzie 150 anos 1870-2020

TURMAS DE AGOSTO

MATRÍCULAS ABERTAS

Fonte: Folha de S.Paulo. 26 de jul.2020

4.3 Análise

Com a análise de acessibilidade feita manualmente tendo como base as diretrizes da W3C, é possível notar que a maioria das imagens presentes na página inicial e nas matérias dos webjornais não fazem uso da função *alt* da forma correta. No lugar do texto alternativo, um conteúdo que deveria apresentar a descrição da imagem publicada, existia a repetição dos títulos das notícias, da chamada da matéria, o crédito do fotógrafo ou uma frase subjetiva que informava apenas que ali existia uma imagem de uma criança, por exemplo. A falta de texto alternativo se mantém, inclusive, nas galerias de fotos, espaço posicionados na página inicial do Diário de Pernambuco, da Folha PE e da Folha de S.Paulo, os portais que tinham essa opção.

Para uma foto da praia dos Carneiros, como é apresentado abaixo, o ideal seria que o texto alternativo fosse: Foto da praia dos Carneiros. Longa extensão de mar de águas azuis, área de natureza com altos coqueiros, céu azul com nuvens e, ao fundo, o nascer do sol. Composto a imagem a Capela de São Benedito, com fachada nas cores branca e verde, está próxima a quebra das águas da praia.

Imagem 27: Página de matéria publicada no Portal NE10

HOME > ECONOMIA > TURISMO

TURISMO Notícia

Praia dos Carneiros: veja o que fazer neste paraíso do Litoral Sul de Pernambuco

O local está entre as 25 melhores praias do Brasil, de acordo com o ranking 2019 Travellers Choice do TripAdvisor

Publicado em 20/09/2019, às 15h55

f t G+ in e



Mar verde de águas quase transparentes banham a areia branca da praia considerada um paraíso no Litoral Sul de Pernambuco / Foto: Arnaldo Carvalho / JC Imagem

Mar verde de águas quase transparentes banham a areia branca da praia considerada um paraíso no Litoral Sul de Pernambuco
Foto: Arnaldo Carvalho / JC Imagem

BACIO di LATTE
GELATO PURO

SÓ FELICIDADE!
— NO MÊS DAS CRIANÇAS —

BEIJINHO

SOSPIRO & FRAMBOESA

SUCRILHOS

ÚLTIMAS NOTÍCIAS

Fonte: Portal NE10. 20 de set. de 2019

De acordo com o Centro Tecnológico de Acessibilidade, do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, é recomendável que o texto alternativo seja escrito de forma clara e objetiva. Em alguns casos, é necessário apenas pontuar a informação mais importante da imagem. Já em outras situações, é imprescindível ser fiel à imagem e descrever o detalhe, como é o caso da imagem acima, onde a matéria lista o que fazer na Praia dos Carneiros, sendo necessário que o leitor com deficiência visual tenha a mesma imersão estética que as pessoas com visão terão ao ver a foto.

No momento de codificar a página, a W3C orienta que esse texto esteja inserido da seguinte forma: `<img src = "(link da imagem)" alt = "Foto da praia dos Carneiros. A imagem mostra uma longa extensão de mar, uma área de natureza com altos coqueiros, o céu azul com nuvens e, ao fundo, o nascer do sol. Há também a Capela de São Benedito, nas cores branca e verde, que está próxima a quebra das águas da praia.`

Os sites publicam junto a esse conjunto de imagens uma galeria de vídeos, que também não é acessível. Quando identificadas pelo leitor de tela, e a ferramenta informa sobre a presença do botão *play*, as produções não apresentam audiodescrição ou texto legenda, permitindo apenas que o usuário com deficiência visual escute só o que é falado, sem ter compreensão do contexto visual que envolve o vídeo ou até quem é o entrevistado.

Ainda no quesito elemento visual, um ponto importante nas páginas são os anúncios, que são banners digitais presentes nos sites que estão distribuídos, geralmente, no topo do portal ou na lateral direita. Ao passar por esses itens, o leitor de tela relata todos os códigos, medidas gráficas e, caso haja um texto, o tenha escrito na figura. Caso o usuário não esteja utilizando um teclado, que o permita passar a leitura com o botão de seta, ele será obrigado a escutar a informação que, no contexto de busca por notícias, é desnecessária ao usuário.

A atualização automática da página, função existentes nos três portais, também é uma barreira, já que torna a navegabilidade ainda mais complicada fazendo com o que a pessoa com deficiência visual perca o fluxo de escuta da notícia e de localização no site, comprometendo assim o entendimento da matéria e a perda de tempo, já que o leitor irá iniciar novamente a leitura da página.

É necessário destacar que os validadores Web para todos e TAW oferecem um relatório sucinto de inacessibilidade da página, sem se aprofundar nos problemas, pontuando as diretrizes e os critérios de sucesso que deverão ser corrigidos, revisados manualmente e avaliados manualmente, no caso do TAW, e destacando o nível de qualidade (ruim, regular e bom) e apresentando uma porcentagem que compara com outras páginas já analisadas, no caso do Web para todos. Caso o desenvolvedor ou a empresa queira uma análise mais detalhada, é necessário custear esse serviço. Já no Nu Html Checker, é disponibilizado uma lista de erros e avisos que apontam, inclusive, em que coluna e linha da codificação está o problema. No entanto, não é dada.

5. JORNALISMO MÓVEL

O jornalismo é como se fosse um fio que liga as pessoas ao mundo
Calebe Lamonier

As mudanças relacionadas a maneira como a sociedade passou a conviver com o tempo e o corpo, a forma como transformou as relações com a mobilidade e os dispositivos tecnológicos, como modificou o jeito de se conectar com às pessoas, entre outras metamorfoses ocorridas e que vem acontecendo no atual corpo social, têm refletido diretamente no modo como a população consome notícia. Com a popularização da internet banda larga e dos aparelhos móveis, como *smartphones* e *tablets*, novos grupos sociais passaram a ter acesso e voz na ciberesfera. Diante disso, o webjornalismo precisou se desenvolver e na medida que as estratégias de fortalecer a construção da informação no meio digital e sua distribuição acontecem, os avanços sociais e tecnológicos continuam a se transformar.

De acordo com Barbosa (2003), o jornalismo está na quinta geração, fase onde a convergência jornalística é impulsionada pelas mídias móveis e inicia-se um ciclo de inovação movido pelo conceito de mobilidade e da necessidade de novos formatos de distribuição de conteúdo. É a era das transformações, da audiência apropriando-se das plataformas midiáticas e da urgência de informar em diversos meios, com diferentes linguagens e em canais distintos.

Surge o jornalismo móvel, considerada uma evolução do webjornalismo, já que ambas, segundo Canavilhas (2014), têm características em comum, como a instantaneidade, interatividade, hipertextualidade, multimidialidade, personalização, ubiquidade e capacidade de memória. No entanto, outras peculiaridades tornam esta modalidade jornalística diferente das anteriores: a independência do espaço web – pode-se apresentar em aplicativos, por exemplo-, mobilidade, amplificação do potencial offline – o consumo pode ser feito sem acesso à internet -, construção visual, de organização de conteúdo, hierarquização noticiosa e design gráfico.

Fazem parte dessa geração as versões em aplicativo dos veículos de jornalismo e agregadores de notícias, que funcionam como uma curadoria e recomendação de conteúdo a partir das preferências de assuntos informados pelo usuário no primeiro acesso ou nas configurações da ferramenta. Bisso (2013) destaca que há edições que se apresentam iguais ao que é produzido no sites ou até no papel – estes ainda dialogando com as possibilidades de haver uma infinidade de conteúdo disponíveis na internet –, as versões digitais que sugerem um roteiro de leitura com início, meio e fim das edições e, por fim, as versões híbridas que mesclam as duas características, apesar de serem nativos móvel e digital, e não tem um ponto único de produção de conteúdo.

As opções foram criadas como modelos de negócio e, para funcionarem utilizam as

funcionalidades de hardware nos dispositivos móveis, como a localização através do GPS para regionalizar a distribuição da notícia, as saídas de vibração como um alarme que notifica a cada nova publicação, o alto-falante para reproduzir os materiais multimídia e tela e os sensores *touch screen*, que permitem a condução do uso e da leitura, além de permitir diferentes formas de estruturar os conteúdos.

Na era em que os dispositivos estão cada vez mais sensíveis ao toque, inclusive, há a necessidade de uma maior exploração das tipologias de tateabilidade, principalmente, quando o assunto é garantir acessibilidade para às pessoas com deficiência visual, parcela da população que utiliza de recursos tácteis e sonoros para compreensão da informação, especialmente quando se está no ambiente digital.

Para Palacios e Cunha (2012), a taticidade, como preferem chamar, se tornou um elemento diretamente associado à produção discursiva na Web é um recurso essencial para a comunicação em aplicativos, algo que não atinge apenas às pessoas com deficiência, mas toda a sociedade, já que há um grande número de aparelhos tecnológicos que utilizam o recurso touchscreen como principal forma de uso. No entanto, a taticidade pode se tornar para as pessoas com deficiência visual o que os autores destacaram como a uma nova gramática gestual, onde é possível construir comandos para que o usuário gere ações específicas nas ferramentas.

Em um dos seus primeiros trabalhos de reflexão sobre o tema, os pesquisadores destacaram como uma interface tátil poderia ajudar a potencializar a interatividade do produto jornalístico no ambiente digital e online, com foco na funcionalidade e de maneira que o usuário participasse do processo de produção da informação e interagisse com outros internautas. Listando uma série de gestos e sensores tácteis já utilizados em aplicativos sistemas android e IOS, como o comando de um toque para ativar um botão ou iniciar algo, e o vibrar como forma de informar ao usuário sobre o recebimento de uma notificação, os pesquisadores sugerem classificá-las para que as interfaces sejam apropriadas e incorporadas mais facilmente. Essa continuidade nos comandos de tela dos aplicativos é extremamente importante para as pessoas cegas que fazem uso de leitores de tela, pois o domínio da forma de utilizar a ferramenta somado à garantia dos princípios de acessibilidade na Web assegura a autonomia desse grupo social e sua inclusão definitiva no universo digital.

A acessibilidade nativa abriu caminho para o que poderíamos chamar de uma “ecologia de aplicativos” voltados para a acessibilidade ao público com deficiência visual. Há leitores de cédulas de diversos países, reconhecedores de cores, etiquetadores e reconhecedores de objetos, aplicativos para leitura de e-books, leitores ópticos que podem digitalizar e ler com síntese de voz, documentos, artigos de jornal, cartas impressas, criando assim o que poderíamos chamar

de leitura ligeira ou instantânea e descartável. Muitos desses aplicativos são desenvolvidos pelos próprios usuários, dando vida ao que Bonito (2014) discute em seu trabalho:

“(…) A falta de acesso irrestrito aos conteúdos digitais desfavorece as PDV na busca de sua cidadania comunicativa, na maioria dos casos, estas precisam criar táticas que burlam as barreiras para que possam: consumir, produzir ou compartilhar conteúdos digitais” (BONITO, 2015, p.84).

Além do tato, a voz também pode ser utilizada como instrumento de condução e ativação das funções dos aplicativos e agregadores, onde a pessoa cega conseguiria navegar pelo espaço virtual informando, após ouvir as opções de ação, qual o passo deseja dar para continuar a sua jornada no app. A esta funcionalidade, que se assemelha a dinâmica usada pelos assistentes de voz, seria necessário a ativação do microfone do dispositivo móvel.

No contexto social onde o digital está cada vez mais móvel, o desenvolvimento de iniciativas móveis jornalísticas pode criar novas experiências nas indústrias midiáticas, que vai desde a criação de conteúdo passando pelo consumo e o compartilhamento até a produção de um novo material a partir do que é informado no original, gerando interação e participação. Como afirma Jenkins (2001), “a convergência de mídia encoraja uma nova cultura popular participativa, dando para a população média ferramentas para arquivar, anotar, apropriar e distribuir conteúdo”.

5.1 Guia de acessibilidade para aplicativos

Para buscar respostas a problemas de acessibilidade no uso de *smartphones*, o SIDI, um Instituto de Pesquisa de Desenvolvimento, firmou parceria em 2015 com o Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (CIn-UFPE) e o Laboratório de Design e Concepção e Análise de Artefatos Digitais (LaCA2I-UFPE) para construir técnicas que tornassem os aplicativos móveis acessíveis para pessoas com deficiência. A equipe, formada por pesquisadores, desenvolvedores, designers e testadores que atuam nas áreas de desenvolvimento de soluções, segurança cibernética, serviços na nuvem e acessibilidade digital, criaram o Guia de Desenvolvimento de Aplicações Móveis Acessíveis, que expõe requisitos que direcionam as produções para caminhos mais viáveis de serem usadas por pessoas com deficiência visual total e parcial.

O conteúdo está organizado em seções. As duas primeiras falam sobre os requisitos a serem seguidos para a construção do produto e apresenta os leitores de telas que são utilizados nos dispositivos Samsung, além dos problemas mais comuns encontrados na leitura de alguns componentes. Os três tópicos seguintes são destinados para designers, com a definição e discussão dos principais aspectos relacionados à concepção de aplicações móveis acessíveis,

para desenvolvedores, apresentando os recursos de acessibilidade nativos do Android e os desafios em interagir com o leitor de telas, e para testadores, citando as diretrizes dos testes. Por fim, são pontuadas as informações adicionais com conceitos, configurações, tecnologia e particularidades relacionadas à acessibilidade. Neste capítulo serão pontuadas as principais seções que baseiam a construção dos produtos.

O tópico Requisitos é composto por 48 itens, classificados entre mandatório, que são orientações necessárias no desenvolvimento do aplicativo, é desejável, que são direcionamentos esperados. As diretrizes identificadas como mandatórios são:

- Não utilizar cores para identificar ou indicar a funcionalidade de componentes ou retratar informações. Exemplo: Verde para aceitar/entrar e vermelho para cancelar;
- É necessário informar qualquer mudança na tela que possa atrapalhar a interação ou o uso da página;
- Não utilizar termos técnicos ou em outra língua, que não façam parte do conhecimento popular do público-alvo;
- Rotular com a implementação de códigos todos os elementos visuais e não-textuais da interface da aplicação. Exemplo: "Tela inicial" e não "home_activity";
- Garantir que a descrição de conteúdo legendado expresse de forma clara, sucinta e completa a funcionalidade ou significado dos elementos da tela. Ex.: "S-Planner – Agenda", "Botão Voltar", "Campo 'Inserir seu nome'";
- Fornecer as informações textuais ou numéricas de acordo com o contexto para o conversor de texto para que a voz conduza o usuário a assimilar o conteúdo de forma fácil e rápida. Vale ressaltar que para número de telefone, por exemplo, a leitura dos números deve ser feitas um por vez e não por extenso, por exemplo, Nove, Oito, Oito ao invés de Novecentos e oitenta e oito;
- Indicar a função dos componentes não-textuais representados por ícones ou imagens. Exemplo: para "+" deve ter a especificidade “adicionar algo” ou uma "casa” indicar que se trata da “tela inicial da aplicação”, ao invés de "Botão Salvar", utilizar "Botão Salvar Usuário" (em uma tela de cadastro de usuário) e "Botão Salvar Cartão" (em uma tela de cadastro de cartão);
- Informar a ordem das informações e dos itens listados e/ou sequenciais, além do intervalo entre as páginas e o número total de itens, como por exemplo, página 01 de 03, cinco itens listados, Item 2 de 5;
- Todas as imagens e figuras da interface da aplicação devem possuir uma audiodescrição;

- A área de toque dos componentes da interface deve ter tamanho e espaçamento que facilitem a interação do usuário. A Google recomenda que componentes de toque devem ter no mínimo 48 x 48 dp (Density-independent Pixels, essas unidades são relativas à tela de 160 dpi). Na maioria dos casos, deve existir um espaçamento de pelo menos 8dp entre eles. Esses componentes devem ter um tamanho físico de aproximadamente 9mm, sendo que o tamanho recomendado em telas de toque é entre 7 e 10 mm;
- Componentes de interação devem ter o espaçamento mínimo em relação à borda da tela.
- A barra de ferramentas deve permanecer fixa em telas de rolagem;
- A localização dos componentes deve seguir padrões amplamente utilizados, como botão "Salvar" ficar no canto superior direito;
- Os componentes de formulários devem seguir o mesmo padrão. O mais comum para usuários com deficiência visual é primeiro o label e logo abaixo o componente referenciado por ele;
- O teclado utilizado pela aplicação deve ser compatível com o contexto do campo, por exemplo, em campos em que o valor a ser inserido seja um email, oferecer um teclado com as teclas arroba (@) e ".com";
- O teclado utilizado pela aplicação deve conter teclas que permitam a navegação entre os componentes da interface, por exemplo, inserir o botão "Prox." quando o próximo campo é de entrada de dados;
- O leitor de telas deve informar ao usuário todos os eventos visíveis, como a conclusão correta do preenchimento de um formulário;
- O leitor de telas deve informar o conteúdo de um componente assim que tocado, interrompendo qualquer leitura em andamento. Caso a leitura não seja interrompida, o usuário concluirá que a tela não tem outros componentes tocáveis;
- Fornecer feedback sonoro sobre todas as ações executadas pelo usuário, por exemplo, avisar que uma notificação foi fechada ou que o download foi iniciado;
- Disponibilizar link para a tela principal do aplicativo em todas as páginas, assim como a opção “voltar à página anterior”;
- A aplicação deve oferecer uma navegação sequencial entre as telas, ou seja, o desempilhamento das páginas deve ser "semântico", onde a pilha é limpa quando o usuário chega à tela inicial;
- A ordem da navegação deve ser de cima para baixo e da esquerda para a direita, criando uma navegação baseada em foco;

- Informar possíveis erros de interação ao usuário, como quando o usuário não preencher um campo obrigatório. Assim que o usuário confirmar que visualizou a notificação do erro, alterar o foco para o campo que está faltando;
- Guiar o usuário no primeiro uso explicando suas principais funções através de um tutorial dividido em quatro telas;
 - Fornecer dicas de preenchimento dos campos;
 - Permitir que o usuário configure suas formas de notificação;
 - Deixar fixo os ícones de interação em telas com grandes textos.

Já os desejáveis são:

- Não utilizar componentes e informações da interface com propósito estético, esses itens devem contribuir diretamente para a funcionalidade da aplicação;
 - Oferecer a opção para a orientação vertical da tela;
 - Os ícones de funções mais importantes ou utilizadas devem estar situados próximos das extremidades da tela, de preferência na área superior da interface;
 - As telas da interface devem conter a menor quantidade de componentes de interação possível para que o usuário consiga assimilar melhor a navegação;
 - As listas suspensas devem estar situadas na metade superior da tela;
 - Componentes de interação devem manter tamanhos similares na mesma tela;
 - A interface da aplicação com grande quantidade de informações deve ser estruturada em forma de lista ordenada para facilitar a exploração dos itens e adequar melhor no contexto da tela;
 - Componentes de formulários devem ser distribuídos um item por linha, evitando o uso de múltiplas colunas numa mesma linha;
 - Os textos devem ser curtos e concisos para que a escuta dos textos não seja cansativa. Se houver a necessidade de ter textos longos, devem ser divididos em blocos, de modo que o usuário possa lê-lo por partes e recomeçar a leitura sem que seja do início;
 - As telas da aplicação devem seguir a mesma identidade visual e manter o padrão de layout tornando a navegabilidade mais previsível;
 - Manter a tela ativa por tempo ilimitado quando o leitor de tela estiver ativo;
 - Oferecer recursos que reduzam o esforço do usuário, como por exemplo permitir a função de comandos de voz e busca por voz;
 - Componentes de interação, como o ícone de execução de vídeos, devem se manter na tela independente da funcionalidade que estiver em uso;

- Oferecer atalhos para as principais funcionalidades;
- Disponibilizar, sempre que possível, um botão de ajuda que descreva as principais funções daquela interface;
- Oferecer a opção de busca quando possuírem grande quantidade de informações;
- Fornecer feedback sonoro quando o usuário passar por todo o conteúdo da tela.

5.2 Agregador de Notícia: Análise do Flipboard

Neste segmento, pode-se citar aplicativos móveis como o Flipboard, um agregador de conteúdo que se propõe a mudar a maneira como as pessoas descobrem, enxergam e compartilham conteúdo. Disponível somente digitalmente, exhibe uma edição personalizada para cada indivíduo, vertente presente no cenário digital atual que aposta na curadoria de notícias, material que não é produzido por quem a distribui, mas de uma “nave-mãe”, como conceitua Pavlik (2001).

A interface foi construída de forma intuitiva para facilitar a usabilidade. Ao iniciar o uso do app, é perguntado ao usuário quais são seus temas de interesse e apresentada 27 opções de editorias e ainda a alternativa de personalizar indicando fontes específicas.

Imagem 28: Página de escolha das editorias no Flipboard

QUAL O SEU INTERESSE?

EM DESTAQUE

TECNOLOGIA

GADGETS

SAÚDE

RECEITAS

MÚSICA POP

HUMOR

CULTURA

FINANÇAS PESSOAIS

PROPAGANDA E MARKETING

ARQUITETURA

DESIGN



Fonte: Flipboard. 02 de ago. de 2020

A estética do agregador é inspirada nas revistas, por isso para ler mais matérias de uma sessão específica o leitor precisa aplicar o comando gestual para deslizar o dedo de baixo para cima. Para trocar de editoria, é só arrastar o dedo da direita para a esquerda, como se fosse “virar” uma página. Em uma análise de acessibilidade utilizando o leitor de tela do sistema IOS, o Voice Over, foi possível identificar logo de início que essas gramáticas gestuais precisam ser feitas com o dedo mais pressionado. A suavidade do toque, como normalmente pessoas com visão executam quando usam *smartphones*, não é possível quando o leitor de tela está ligado.

Como nos portais de notícia, as imagens no Flipboard não têm descrição e, por isso, o leitor não as identifica na página e nem as lê. O que apenas é falado ao usuário são as chamadas para a matéria. Seguindo o padrão gestual do Voice Over, ao clicar duas vezes no conteúdo, a página com o material é aberta. Ao fazer isso, não houve uma leitura fluída da página, sendo necessário clicar nos ícones ou nos textos para que o leitor anuncie o que estava escrito. É importante destacar que, ao iniciar a fala, a leitura é feita com entonação, respeitando a pontuação gramatical, mas há a falta de pronúncia correta em matérias apresentadas em idiomas

estrangeiros.

A matéria “Maia defende reforma, mas diz que não há espaço para imposto cumulativo”, produzida pelo Portal 6minutos é apresentada com uma foto do presidente da Câmara dos Deputados, Rodrigo Maia, a função de texto alternativo é semelhante à legenda da foto, que não descreve o que realmente há nela.

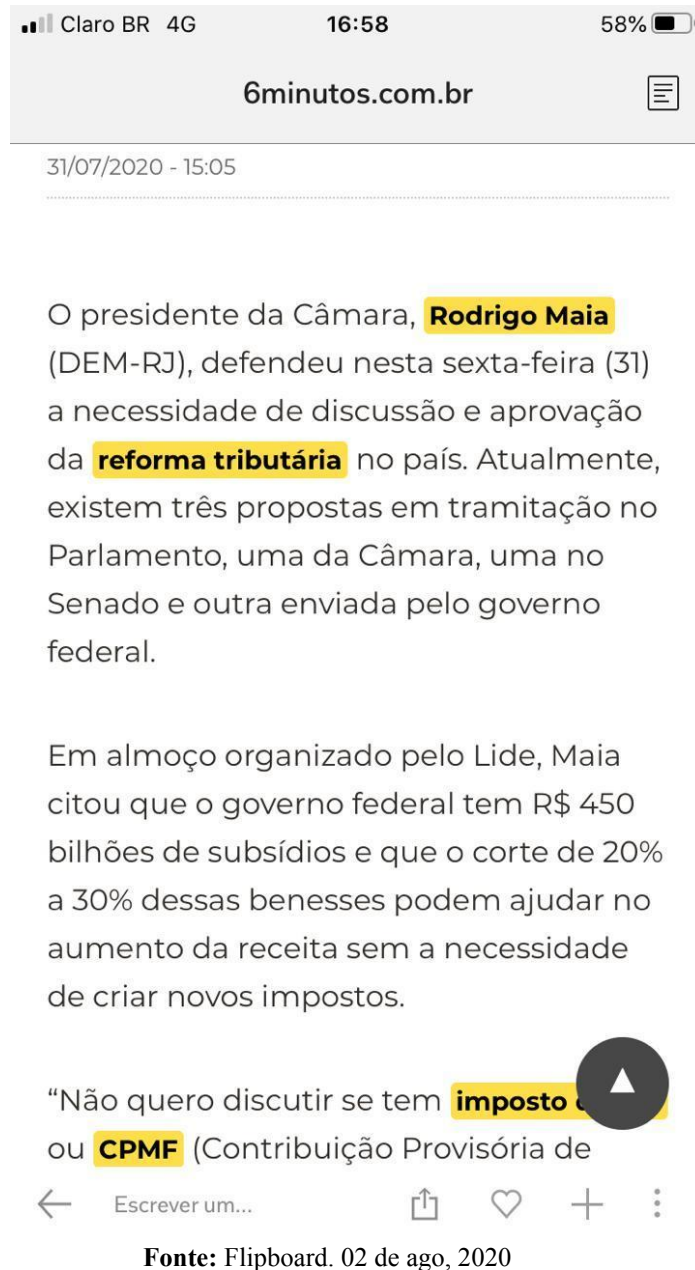
Imagem 29: Matéria do portal 6minutos apresentada na página do Flipboard



Fonte: Flipboard. 02 de ago. 2020

No espaço destinado ao texto da matéria, a sua estrutura é disposta em mini blocos e há expressões marcadas em amarelo que interrompem a leitura. Elas só são identificadas pelo leitor quando o usuário clica na expressão, o que é um obstáculo para pessoas sem visão que não vão saber o que parou a leitura e onde precisa clicar para receber a informação que está em destaque.

Imagem 30: Texto da matéria do portal 6minutos apresentada na página do Flipboard



Na página, há sempre disponível um ícone – um círculo em preto com um triângulo - de “subir” que leva o usuário para o topo, mas, apesar de ser uma funcionalidade que facilita a navegabilidade, o leitor não consegue identificá-lo por não ter a descrição em texto. No entanto, outros ícones, que ficam abaixo na tela, que permitem ao usuário compartilhar, curtir e outras possibilidades de interação e participação, têm o texto alternativo. Em outras matérias, o ícone que leva para o início da página não se repete, o que leva a constatar que é uma funcionalidade do Portal 6 minutos. Já os ícones e interação fazem parte da estrutura do Flipboard, já que aparecem em outras sessões.

Imagem 31: Matéria do portal BBC apresentada na página do Flipboard

Claro BR 4G 17:50 39%

bbc.com

BBC NEWS | BRASIL Principais notícias

3 motivos que explicam por que casos de covid-19 voltaram a crescer no Brasil

Luis Barrucho - @luisbarrucho
Da BBC News Brasil em Londres

31 julho 2020

✉ f t w



← 6 Comentam 📄 ❤️ + ⋮

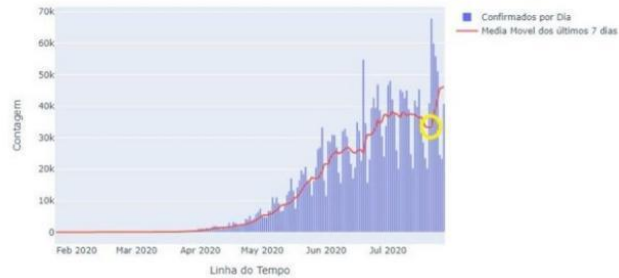
Fonte: Flipboard. 02 de ago. 2020

Em uma outra matéria, desta vez da BBC News, todas as fotos que ilustram a reportagem são descritas e lidas pelo Voice Over, mas o mesmo não acontece com os infográficos, que têm o mesmo texto da legenda como descrição, que aponta apenas o assunto do elemento visual, mas não há a explicação do conteúdo.

Imagem 32: Infográfico da matéria do portal BBC apresentada na página do Flipboard



No mundo, já são mais de 15,7 milhões de casos confirmados de covid-19 e 640 mil mortes.



LIS

Gráfico do LIS mostra curva de novos casos de coronavírus no Brasil em ascensão

O número de casos vem aumentando não apenas em países como Estados Unidos, Brasil e Índia, mas na Austrália, Japão, Hong Kong, Bolívia, Sudão, Etiópia, Bulgária, Bélgica, Uzbequistão e Israel, entre outros.

No Brasil, o número de novas infecções por dia atingiu um pico de 45.665 no último sábado, considerando a média dos sete dias anteriores. Na semana anterior, esse número era aproximadamente 20% menor, 32.572.

← 6 Comentam   + ⋮

Fonte: Flipboard. 02 de ago, 2020

Outro item visual problemático é o vídeo. Na mesma página há três opções e nenhuma delas é audiodescrita ou o ícone “play” é lido pelo leitor de tela. Apenas o título é anunciado.

Imagem 33: Vídeos da matéria do portal BBC apresentada na página do Flipboard



Fonte: Flipboard. 02 de ago, 2020

Na análise, é notável que grande parte da inacessibilidade do aplicativo acontece pela falta de acessibilidade das matérias criadas pelos portais de notícia. Já que ele oferece conteúdo criado por outros veículos e não por eles, a ferramenta fica presa a apresentação do conteúdo a partir da estruturação acessível de navegabilidade dos sites jornalísticos. O Flipboard não realiza, junto à curadoria de notícias, uma reestruturação das páginas para atender as diretrizes

que permitem que os usuários cegos o utilizem com facilidade e tenham compreensão do que é exposto. No agregador, a principal problemática é a falta de fluidez na leitura dos tópicos, o que pode ser causado por uma falta de hierarquia dos cabeçalhos.

6. APLICATIVO DE NOTÍCIAS ACESSÍVEL: INCLUSÃO DIGITAL E GARANTIA DE AUTONOMIA NAS APROPRIAÇÕES DE NOTÍCIAS ONLINE POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Uma revolução não acontece quando uma sociedade adota novas tecnologias, mas quando ela adota novos comportamentos.
Rupert Murdoch

O protótipo de notícias acessível é uma ferramenta desenvolvida para contribuir com a promoção da autonomia das pessoas com deficiência visual durante a busca por acesso à informação jornalística. De baixa fidelidade, foi criado no programa Adobe XD e tem sua estrutura voltada para o acesso por aplicativos móveis, como celular e tablet. A construção do protótipo também permeia pela tentativa de injetar uma consciência de inclusão comunicacional nos produtores de conteúdo, para que mais veículos de notícia fundamentem suas produções nas diretrizes de acessibilidade.

O desenvolvimento da plataforma de notícias acessível teve ainda objetivos como, a análise das melhores maneiras que às pessoas com deficiência visual podem consumir informação nos dispositivos móveis, a discussão que tipo de tecnologias assistivas estão disponíveis para melhorar a experiência do cego nos ambientes digitais e a construção de um manual de boas práticas para a criação de ferramentas digitais mais acessíveis. O foco é também construir conhecimento que sirva de contribuição para a geração de novos e mais sofisticados produtos acessíveis para pessoas com deficiência.

6.1 Desenvolvimento da ferramenta

O estudo partiu das discussões a respeito do consumo de notícias no ambiente digital por pessoas com deficiência, provocado pela falta de uma estrutura acessível nos portais dos veículos de mídia e nos sites governamentais, além da verificação das novas formas de produção de conteúdo. Por meio de referenciais teóricos e uma análise das principais páginas de notícias de Pernambuco e no país, foi percebida a necessidade de implementar técnicas essenciais no uso da tecnologia para auxiliar o processo de consumo de informação por pessoas cegas.

Por isso, foi desenhado um protótipo de um aplicativo que pudesse auxiliar o público com deficiência visual na leitura textual e de ícones visuais, como imagens, ícones e gráficos, que são publicados diariamente nos sites de notícia. A primeira etapa do trabalho consistiu no entendimento do quantitativo de pessoas com deficiência no Brasil e na busca por normas que pontuassem a obrigatoriedade da acessibilidade nos ambientes digitais de publicação de

notícias. Em seguida, iniciou-se uma pesquisa bibliográfica sobre os conceitos de tecnologia assistiva, comunicação acessível, inclusão comunicacional e social. Com base nisso, o estudo foi aprofundado para os conceitos de cultura da conexão e participação, pertencimento, colaboração, mídias digitais e mudança do consumo digital.

Durante o processo, houve a necessidade de encontrar projetos e manuais que discutissem a viabilidade da acessibilidade e nortearassem como deveria ser a produção de notícias acessíveis. As diretrizes da W3C e o Guia de Desenvolvimento de Aplicações Móveis Acessíveis, da SIDI, foram os direcionadores de como aplicar a acessibilidade no digital e em aplicativos.

Para observar a navegabilidade e os principais comandos de uso, foi feita uma imersão na forma como as pessoas cegas se apropriam da informação no ambiente digital, utilizando aplicativos de publicação de notícias com o uso dos leitores de tela Talk Back e VoiceOver, dos sistemas operacionais android e IOS, respectivamente. Nessa etapa, foram identificados os pontos de dificuldade que deveriam ser melhorados para garantir qualidade no acesso e no desempenho do usuário durante a experiência de uso do app.

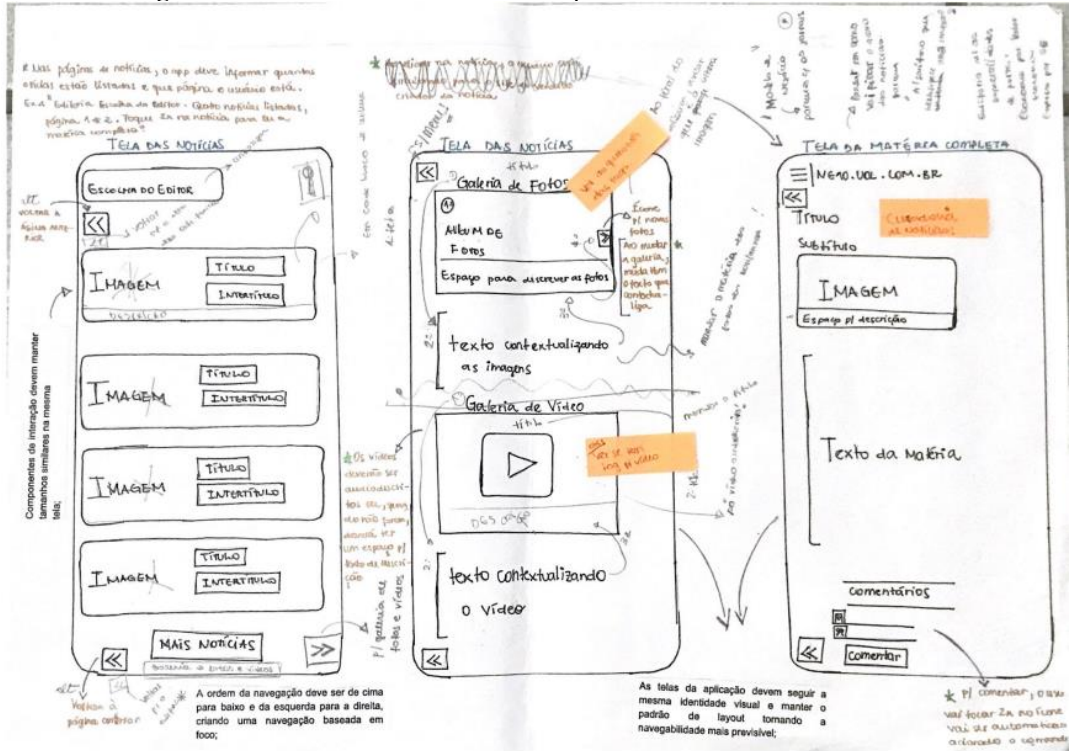
Para compreender de fato as necessidades da comunidade cega e chegar a conclusões mais próximas da realidade desse público, foram realizadas entrevistas com duas pessoas cegas que apontaram as problemáticas que normalmente encontram ao navegar por portais e aplicativos de notícia. As conclusões de pesquisas acadêmicas que traziam análises sobre a usabilidade desses canais de informação também foram utilizadas para desenhar o protótipo desenvolvido neste trabalho.

Com pouca estrutura tecnológica disponível para construir uma ferramenta concreta e que oferecesse total acessibilidade às pessoas com deficiência visual durante a leitura de matérias em portais de notícia, a solução foi desenvolver um protótipo de baixa fidelidade que seguisse as recomendações de um aplicativo para dispositivos móveis que permitisse aos cegos o acesso à informação sem precisar ativar o leitor de tela do *smartphone* ou tablet, e assim criar uma base para desenvolver um app nato acessível. Foi determinante na decisão de construir esta ferramenta, a pouca quantidade de estudos científicos e tecnologias avançadas que permitissem a inclusão comunicacional das pessoas cegas.

Para cumprir o prazo de entrega estabelecido pela universidade, o produto não foi devidamente testado pelas pessoas com deficiência visual. Em decorrência da pandemia da Covid-19 e as medidas de isolamento social estabelecidas para conter a contaminação e a

discussão. Os comentários seriam feitos por áudio. Entretanto, a funcionalidade poderia causar conflitos na leitura da página e foi preciso colocar a proposta em um segundo plano.

Figura 35: Desenho inicial das telas do aplicativo de notícias acessível

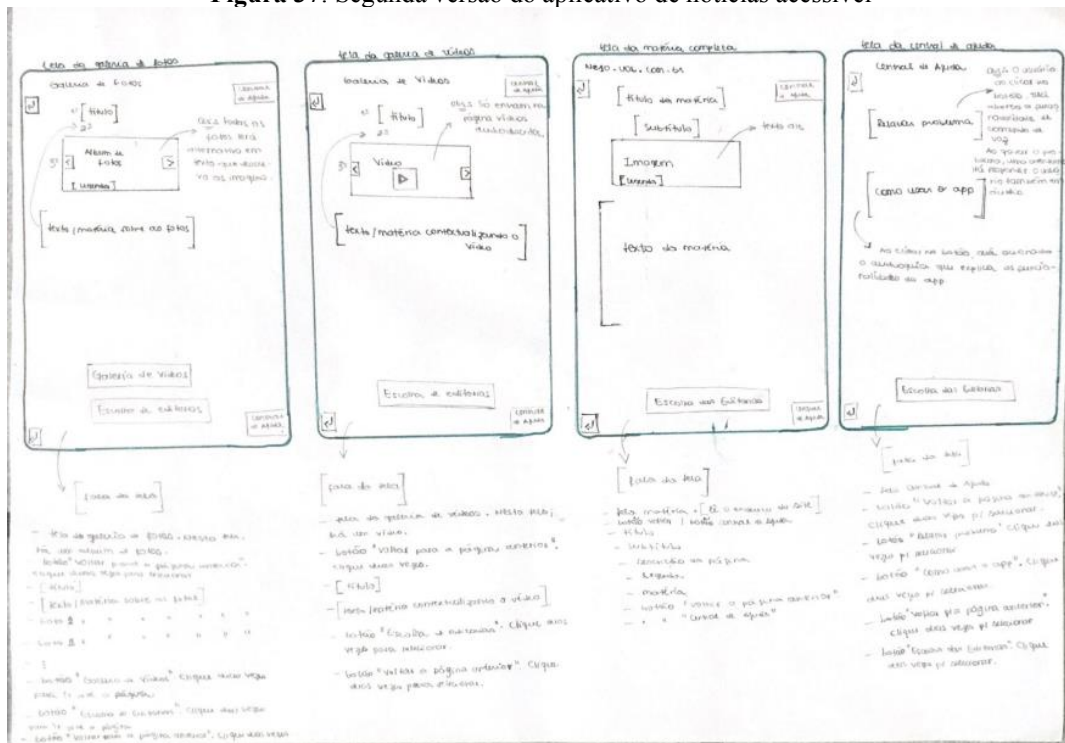


Fonte: Produção própria

A segunda versão do desenho trouxe as alterações já descritas acima, algumas mudanças nas posições dos botões, como o de voltar à Página Anterior, a inserção de mais botões, como o de Central de Ajuda, e a definição de separar a galeria de fotos e vídeos e colocá-las cada uma em uma tela.

Figura 36: Segunda versão do aplicativo de notícias acessível

Figura 37: Segunda versão do aplicativo de notícias acessível

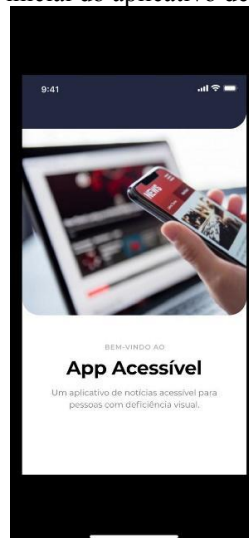


Fonte: Produção própria

6.3 Resultado Final

Com a proposta refinada, iniciou-se a produção do protótipo no Adobe XD para torná-lo navegável. O programa permitiu que fosse inserido na ferramenta uma voz mais humanizada e que garantisse entonações corretas a cada pontuação no texto, conseguindo sanar a problemática da voz robotizada, um dos pontos levantados como problemáticos durante as pesquisas e as conversas com as pessoas cegas.

Figura 38: Tela inicial do aplicativo de notícias acessível



Fonte: Produção própria

A audiodescrição de toda a navegação, inclusive dos ícones e imagens, é outro ponto importante que o protótipo conseguiu contribuir, dando acesso às informações disponíveis nas telas. Além disso, a leitura da ferramenta não necessita da ativação dos leitores de tela, o que indica que os aplicativos em geral podem trazer essa funcionalidade como algo nativo à sua estruturação.

Para inserir o usuário na forma de navegação, a segunda tela desenvolvida na ferramenta explica como será a dinâmica e a maneira de usar a ferramenta.

Figura 35: Segunda tela do aplicativo de notícias acessível, que fornece instruções de uso do aplicativo



Fonte: Produção própria

Logo em seguida, o protótipo inicia as etapas de conteúdo apresentando as editorias disponíveis para a escolha.

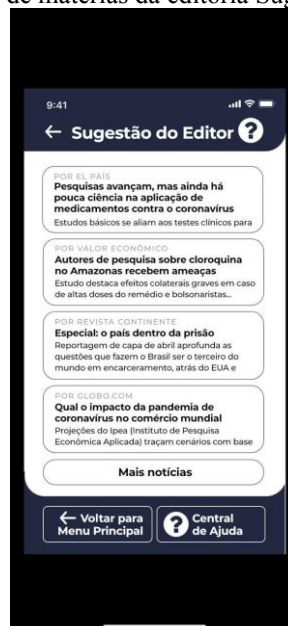
Figura 36: Tela das opções de editorias do aplicativo



Fonte: Produção própria

Para incorporar e auxiliar o público ao uso do protótipo, foi priorizada a inserção dos botões de “Central de Ajuda” e de “Voltar à Página Anterior” no topo e no final das telas para permitir que o usuário sem visão consiga solucionar os possíveis problemas que possam surgir no decorrer na navegabilidade e de retornar às páginas anteriores de forma mais rápida, caso identifique que esteja em uma tela indesejada.

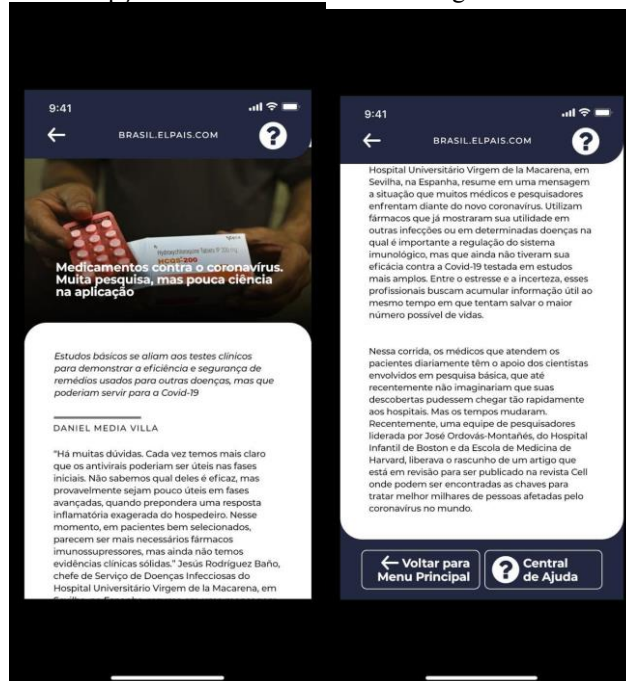
Figura 37: Tela das opções de matérias da editoria Sugestão do Editor do aplicativo



Fonte: Produção própria

Na análise de acessibilidade dos portais de notícia, a falta da descrição da imagem e dos vídeos prejudicava a experiência do usuário no site e no processo de compreensão das informações. Por isso, todo material visual do protótipo tem texto alternativo que o descreve.

Figura 38: Tela das opções de matérias da editoria Sugestão do Editor do aplicativo



Fonte: Produção própria

Figura 39: Tela Galeria de Fotos

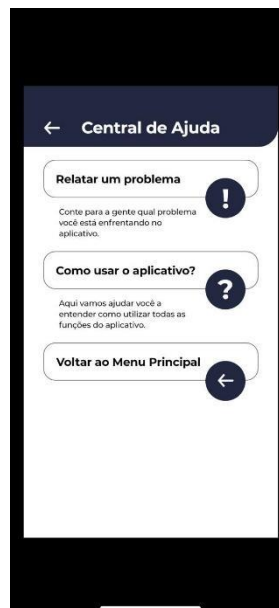


Fonte: Produção própria

Figura 40: Tela Galeria de Fotos

Fonte: Produção própria

Ao clicar no botão “Central de Ajuda” e no ícone de interrogação, o usuário será direcionado para a tela de Central de Ajuda. Na opção, há três botões: Relatar um Problema, onde o relato pode ser feito por áudio e a resposta será enviada também por áudio, Como usar o aplicativo?, que vai direcionar para a tela que descreve a jornada do usuário no app, e Voltar ao Menu Principal, que leva o público até a tela de escolha das editorias.

Figura 41: Tela Central de Ajuda

Fonte: Produção própria

6.4 Modelo de Negócio

O protótipo de notícias acessíveis se estrutura dentro dos moldes de uma agregador de notícias, aplicativo jornalístico que seleciona matérias de todos os portais do país e reúne em uma ferramenta única, permitindo que o usuário consuma em um só lugar informações de diversas temáticas produzidas por vários veículos de comunicação.

Para viabilizar o abastecimento de notícias no aplicativo, será necessário uma equipe de profissionais da área da comunicação, principalmente de jornalistas, fotógrafos e editores de vídeo. Como é onerosa a contratação de funcionários, foi pensado um modelo de negócio inicial para assegurar a construção do protótipo. A proposta é firmar parcerias com portais de notícias onde os veículos disponibilizam os conteúdos produzidos e publicados em seus sites, e o material seria adequado às diretrizes de acessibilidade pela equipe do app acessível.

A ideia é que cada editoria da ferramenta seja de domínio de um portal especializado em realizar coberturas naquele segmento específico. Por exemplo, para a editoria de economia, o jornal Valor Econômico abasteceria o app com conteúdo e, antes de ser publicado na ferramenta, passaria pelo ajuste de estrutura que seja ideal para as pessoas com deficiência visual consumirem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o levante tecnológico e a universalidade da web, surgem as possibilidades de interações e colaborações que permitem que diversos grupos situados nos mais variados locais do mundo estejam integrados e se beneficiando com as mudanças que ocorrem tanto no comportamento e consumo da sociedade, como na quebra de paradigmas e na modificação de modelos de negócios tradicionais. De acordo com Godinho (1999), a construção de produtos e ambientes, sejam eles físicos ou digitais, que limitem a autonomia das pessoas impedem que esses indivíduos conheçam e vivam uma situação que é dita como normal por ser comum a uma grande parcela da população.

Para o autor, o uso do computador e o acesso à internet significam liberdade e independência, já que com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação e, conseqüentemente, com a anulação das barreiras geográficas, a sociedade tem disponível vários canais potenciadores de conhecimento, convívio e lazer. Com a utilização, o usuário se vê diante de inúmeras oportunidades de acesso, armazenamento, produção, compartilhamento e conhecimento que estão disponíveis para quem está conectado à web e a dispositivos móveis. No entanto, as possibilidades de uso dessas

possibilidades e, por consequência, a inclusão digital de pessoas com deficiência são reduzidas.

Como visto nos passos metodológicos desta pesquisa, as opções de tecnologia assistiva não são tangíveis a toda a população de pessoas com deficiência visual por conta do alto valor incluído na venda de leitores de tela. Mesmo se o usuário cego optar pelas alternativas gratuitas de leitores, haverá a barreira da falta ou da precariedade das funcionalidades importantes e expansões que garantem certa autonomia no momento do uso da internet.

Aos que têm acesso e fazem uso dos equipamentos tecnológicos, ainda se deparam com a inacessibilidade dos portais de notícia, que não cumprem com as diretrizes de acessibilidade construídas por empresas como a W3C. Em uma análise feita nas páginas dos principais veículos de comunicação do Recife, foram detectadas como principais dificuldades a falta de descrição das imagens, a voz robotizada dos sintetizadores que muitas vezes dificulta o entendimento do que é falado, a veiculação de vídeos sem audiodescrição e a falta de hierarquização dos cabeçalhos.

Diante desse cenário, é possível refletir que os portais de notícias não investem em estratégias de inclusão digital e não estimulam a cultura da leitura de reportagens entre as pessoas com deficiência, público que claramente não tem sido o alvo das empresas de comunicação que produzem conteúdo para a internet.

Conforto e Santarosa (2002, p.1) destacam que as novas tecnologias da informação e comunicação geram uma transição extrema na vida das pessoas “ao permitir a voz do plural, a enunciação coletiva, condição-chave para a construção de uma sociedade de plena participação e de igualdade de oportunidade a todos os seus atores sociais”. A possibilidade de desenvolver o conhecimento e garantir o acesso à esse público já deveria ser uma premissa importante para tornar as ferramentas digitais e a internet ambientes acessíveis, já que um dos princípios presentes na era atual, período que Schwab (2016) denominou como a quarta Revolução Industrial, é conduzir as inovações tecnológicas para um caminho de transformação social, afinal, “a informática não tem mais nada a ver com computadores. Tem a ver com a vida das pessoas” (Negroponte, 1995, p.12).

É importante destacar que a sociedade em rede (Castells, 2003) está mais ligada à possibilidade de uso e a garantia de apropriação das ferramentas tecnológicas do que o fato da população estar conectada entre si e sempre online. No entanto, ao contrário do que se

é esperado, grande parte das inovações tecnológicas têm provocado o surgimento de excluídos digitais, já que a tecnologia como instrumento de poder impulsiona as relações econômicas e sociais e, no centro desse estímulo socioeconômico, há uma série de conflitos que gera um ambiente desigual e excludente.

Diante do que foi analisado e apresentado nesta pesquisa, é possível concluir que há uma parcela da população que não tem acesso ao mundo digitalizado ou que não consegue utilizar a web de maneira satisfatória. Por consequência das limitações, esse público não alcança a informação que existe e se propaga no universo digital da mesma forma que a fatia da sociedade que não tem obstáculos financeiros ou que não possui deficiências, por exemplo. Apesar de uma série de diretrizes de acessibilidade e orientações de boas práticas para o desenvolvimento de equipamentos tecnológicos acessíveis, há a clara percepção de que existem poucas opções de sites e aplicativos móveis que permitam o uso por pessoas com deficiência visual.

REFERÊNCIAS

APPLE. **MacOS**. Página Inicial. Disponível em: <<https://www.apple.com/br/macOS>>

APPLE. **iOS**. Página Inicial. Disponível em: <<https://www.apple.com/br/ios/ios-14/>>

BALANSIN, C. F. **Especificação e Implementação de um Leitor de Tela**. (Monografia). Unioeste - Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel. 2011.

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. In: Assistiva, Tecnologia e Educação, 2017. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>

BONITO, M. **Processos da comunicação digital deficiente e invisível: mediações, usos e apropriações dos conteúdos digitais pelas pessoas com deficiência visual no Brasil**. Tese (doutorado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação, RS, 2015.

BORGES, J. A. **Dosvox - uma nova realidade educacional para deficientes visuais**. Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://interfox.nce.ufrj.br/dosvox/textos/artfofz.doc>>

BRASIL. Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004. **Acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida**. Brasília: DF, Senado Federal, 2004. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm>

BRASIL. **eMAG Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação- Brasília: MP, SLTI, 2014. Disponível em: <<http://emag.governoeletronico.gov.br/#s1.4>>

CALAZANS, D. C. **Meta-interface como mediador da acessibilidade no design de interface**. (Dissertação). Universidade Federal de Pernambuco. CAC. Design. 2010

CAMPANA, Anderson Rogério. **Análise da qualidade e usabilidade dos softwares leitores de tela visando a acessibilidade tecnológica às pessoas com deficiência visual.** Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual Paulista, FAAC- Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2017

Cartilha de acessibilidade na web [livro eletrônico]. **Fascículo I: Introdução.** Organização W3C Brasil - São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-I.pdf>>

Cartilha de acessibilidade na web [livro eletrônico]. **Fascículo II : benefícios, legislação e diretrizes da acessibilidade na Web.** Organização W3C Brasil -- São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2015. Disponível em: <<http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-II.pdf>>

Cartilha de acessibilidade na web [livro eletrônico]. **Fascículo III: conhecendo o público-alvo da acessibilidade web.** Organização W3C Brasil - São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018. Disponível em: <<http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-III.pdf>>

Cartilha de acessibilidade na web [livro eletrônico]. **WCAG 2.0. Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.0.** Tradução: W3C Brazil Office. Disponível em: <<https://www.w3.org/Translations/WCAG20-pt-br/>>

CARVALHO, Ana Beatriz. ALVES, Thelma Panerai. **Apropriação tecnológico e cultural digital: O programa “Um computador por aluno” no interior do nordeste brasileiro.** Revista Logos. O Estatuto da Cibercultura no Brasil. v. 01, nº 34, 88-101, 2011.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.

CAVALCANTE, F. O. B.; CIRNE, L. **Deficiência o jornalismo: uma investigação**

preliminar sobre a falta de recursos acessíveis nos portais de notícias do Brasil. 2007. Disponível em: <<http://www.portalintercom.org.br/anais/nordeste2017/resumos/R57-0412-1.pdf>>. Acesso em: 10 de ago. 2018

CONFORTO, Débora. SANTAROSA, Lucila M. C. **Acessibilidade à Web : Internet para Todos.** Revista de Informática na Educação: Teoria, Prática – PGIE/UFRGS. V.5 N° 2 p.87-102. nov/2002

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA (Brasil). **As Condições de Saúde Ocular no Brasil 2019.** 1. ed. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.cbo.com.br/novo/publicacoes/condicoes_saude_ocular_brasil2019.pdf> Acesso em: 12 nov. 2019.

COOK, A.M. & HUSSEY, S. M. (1995) **Assistive Technologies: Principles and Practices.** St. Louis, Missouri. Mosby – Year Book, Inc.

CORREIA, Ben-Hur. **A circulação da informação jornalística no ciberespaço: conceitos e proposta de classificação de estrutura.** In. Carla Schwingel& Carlos A. Zanotti (Orgs.). Produção e colaboração no Jornalismo Digital. Florianópolis: Insular, 2010

DORNELES, V. G.; AFONSO, S.; BINS ELY, V. H. M. **O desenho universal em espaços abertos: uma reflexão sobre o processo de projeto.** Gestão e Tecnologia de Projetos, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 55-67, jan.-jun. 2013.

FERNANDES, J. **Usando o NVDA (leitor de tela) para avaliação de acessibilidade web.** In: Acessibilito. Disponível em: <<https://medium.com/acessibilito/usando-nvda-para-avalia%C3%A7%C3%A3o-de-web-acessibilidade-1135698fc9cb>>

GALVÃO FILHO, T. A. **A Tecnologia Assistiva: de que se trata?** In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). **Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade.** 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.

GNU. **O Sistema Operacional GNU.** Página Inicial. Disponível em

<<https://www.gnu.org/>> .

GODINHO, F. (1999). **Internet para necessidades especiais**. Universidade de Trás os Montes e Alto Douro/Grupo Português pelas Iniciativas da Acessibilidade. Vila Real

GOOGLE DEVELOPERS. **Developer Android**. Página Inicial. Disponível em: <<https://developer.android.com/>>

GRUPO DIARIO DE PERNAMBUCO. **Portal Diário de Pernambuco**. Página Inicial. Disponível em: <<https://www.diariodepernambuco.com.br/>>

GRUPO EQM. **Portal Folha de Pernambuco**. Página Inicial. Disponível em: <<https://www.folhape.com.br/>>

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>>. Acesso em: 04 de ago. 2018

INTERVOZES. **Observatório do Direito à Comunicação**. Disponível em: <http://www.intervozes.org.br/direitoacomunicacao/?page_id=28545>. Acesso em: 12 de nov. 2018

LADEIRA, F. AMARAL, I. **A educação de alunos com multideficiência nas Escolas de Ensino Regular**. Coleção Apoios Educativos. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento da Educação Básica, 1999.

MARTINS, R. NVDA: **Avaliação de Usabilidade da interação de usuários com deficiência visual com a Web**. Revista da Escola Regional de Informática de Pernambuco. Universidade de Pernambuco (UPE) - v. 2, n. 2, 2013. Disponível em: <<http://www.journals.ufrpe.br/index.php/eripe/article/view/366/300>>. Acesso em: 12 de nov. 2018.

MICROSOFT. **Microsoft Windows**. Página Inicial. Disponível em <<https://www.microsoft.com/pt-br/windows/>>

MICROSOFT. **Microsoft Office.** Página Inicial. Disponível em [<https://www.office.com/>](https://www.office.com/)

MICROSOFT. **Central de Download.** Página Inicial. Disponível em [<https://www.microsoft.com/pt-br/download/internet-explorer.aspx>](https://www.microsoft.com/pt-br/download/internet-explorer.aspx)

MILLER, W.R. **A definição de design.** In: Feira Moderna. Disponível em: [<http://feiramoderna.net/ufes/projeto1/MILLER-A-definicao-de-Design.pdf>](http://feiramoderna.net/ufes/projeto1/MILLER-A-definicao-de-Design.pdf)

Site do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Fundação Oswaldo Cruz. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Brasil, grandes regiões, unidades da federação, municípios das capitais e Distrito Federal.** Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em: [<http://www.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/indicadores-de-saude/pesquisa-nacional-de-saude-pns>](http://www.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/indicadores-de-saude/pesquisa-nacional-de-saude-pns). Acesso em: 16 out. 2018.

NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital.** Tradução: Sérgio Tellatoli. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

NISHIYAMA, Alexandra F. **Arquiteturas da notícia em apps jornalísticos: características e tendências.** Revista Famecos, Porto Alegre, v. 25, n. 3, p. 1-19, setembro, outubro, novembro e dezembro de 2018: ID29299.DOI: Disponível em: [<http://dx.doi.org/10.15448/1980-3729.2018.3.29299>](http://dx.doi.org/10.15448/1980-3729.2018.3.29299)

NUNES, Ana Cecília Bisso. **A convergência midiática e editorial no jornalismo móvel : uma análise do The Daily.** Porto Alegre, 2013. 184 f. Diss. (Mestrado) – Faculdade de Comunicação Social, PUCRS.

O JAWS 17 Abordagem geral. In: Canal de Youtube Valter Junior. 2016. Disponível em: [<https://www.youtube.com/watch?v=SWEFSTIWuc4>](https://www.youtube.com/watch?v=SWEFSTIWuc4)

Oficina: Tecnologias Assistivas - Leitor de tela NVDA. In: Canal de Youtube Núcleo de Tecnologia Educacional de Coxim. 2016. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=sE_qYTpi2iQ>

OLIVEIRA, Cristiana B. **Mídia, cultura corporal e inclusão: conteúdos da educação física escolar**. Revista Digital – Buenos Aires – Año 10 No. 77 – Octubre, 2004. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd77/midia.htm>>. Acesso em: 20 de ago. de 2018

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **A ONU e as pessoas com deficiência**. 2011. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/pessoas-com-deficiencia/>>. Acesso em: 12 de out. 2018

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS. **Convenção Americana de Direitos Humanos**. 1969. Disponível em: <<http://www.pge.sp.gov.br/centrodeestudos/bibliotecavirtual/instrumentos/sanjose.htm>>. Acesso em: 12 de out. 2018

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório mundial sobre a deficiência**. São Paulo: SEDPcD, 2012. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9788564047020_por.pdf;jsessionid=3AB47B1A02B250EAE893A10C1E3874E8?sequence=4>. Acesso em: 20 de ago. 2018

Organização W3C Brasil. **Cartilha de acessibilidade na web, fascículo III. Conhecendo o público-alvo da acessibilidade web**. Comitê Gestor da Internet no Brasil. São Paulo. 2018. Disponível em: <<http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-III.pdf>>

PASSERINO, Liliana M.; MONTARDO, Sandra P. **Inclusão social via acessibilidade digital: Proposta de inclusão digital para Pessoas com Necessidades Especiais**. 2007. Disponível em: <<http://www.e-compos.org.br/e-compos/article/view/144>>. Acesso em: 04 de ago. 2018

PASSERINO, Liliana M.; MONTARDO, Sandra P.; BEZ, Rosângela M. **Acessibilidade digital em blogs: limites e possibilidade para socialização on-line de Pessoas com**

Necessidades Especiais (PNE). Revista de Economia Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación. 2008. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/epic/article/view/166/141>>. Acesso em: 10 de set. 2018

PORTAL EBC. **IBGE: 6,2% da população têm algum tipo de deficiência.** Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/noticias/2015/08/ibge-62-da-populacao-tem-algum-tipo-de-deficiencia>>. Acesso em: 16 de out. 2018

PORTAL MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Acessibilidade.** Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/acessibilidade>>. Acesso em: 04 de ago. 2018

PRODANOV, C. C., FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico** – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 19 de nov. 2018

RASÊRA, Marcella. **Jornalismo digital: do boom aos dias atuais. Uma reflexão sobre a necessidade da convergência de meios decorrente da mudança de hábitos de consumo da notícia.** Ícone. Programa de Pós-Graduação em Comunicação Universidade Federal de Pernambuco. 2010.

ROCHA, J. A. P. ; DUARTE, A. B. S. **O comportamento de usuários cegos durante o acesso mediado por leitores de tela: um estudo sob o enfoque da cognição situada.** Perspectivas em Gestão & Conhecimento, João Pessoa, v. 3, Número Especial, p. 173-196, out. 2013.

ROMÃO, M. H. SARAIVA COSME, Í. C. **Utilização de softwares leitores de tela como coadjuvante no processo de aprendizagem de pessoas com deficiência visual.** HOLOS, Ano 26, Vol. 5. 2010.

SANTAELLA, L. **Comunicação e pesquisa: projetos para mestrado e doutorado.** São Paulo: Hacker Editores, 2001.

SCHAWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Tradução Daniel Moreira Miranda. – São Paulo: Edipro, 2016

SIDI. **Acessibilidade Móvel. Guia para o Desenvolvimento de Aplicações Móveis Acessíveis**. 2015. Disponível em: <<http://www.sidi.org.br/guiadeaccessibilidade>>. Acesso em: 04 de ago. 2019

SILVEIRA, C. da; REIDRICH, R.O.; BASSANI, P. B. S. **Avaliação das tecnologias de softwares existentes para a inclusão digital de deficientes visuais através da utilização de requisitos de qualidade**. Revista Novas Tecnologias na Educação. Porto Alegre. V 5, Nº 1. 2007

SISTEMA JORNAL DO COMMERCIO. **Portal NE10**. Página Inicial. Disponível em: <<https://ne10.uol.com.br/>>

Site de suporte do Google. **Ajuda do Android Accessibility. Talk Back**. Disponível em: <https://support.google.com/accessibility/android/topic/3529932?hl=pt-BR&ref_topic=9078845>

Site do Centro Tecnológico de Acessibilidade. Instituto Federal do Rio Grande do Sul. **Boas práticas para descrição de imagens**. 2020. Disponível em: <<https://cta.ifrs.edu.br/boas-praticas-para-descricao-de-imagens/>>. Acesso em: 26 de abril de 2020

Site Oficial da Apple. **Acessibilidade. Tão acessível quanto pessoal**. Disponível em: <<https://www.apple.com/br/accessibility/iphone/vision/>>

Site Oficial da Virtual Vision. **O que é o Virtual Vision**. Disponível em: <<https://www.virtualvision.com.br/Virtual-Vision/O-Que-E-O-Virtual-Vision.aspx>>

STRASSURGUER, T. **América latina e cidadania comunicativa – as interrelações entre sujeitos comunicantes**. São Leopoldo: Unisinos, 2012. Dissertado (mestrado). Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/3513/america_latina>

[pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)>. Acesso em: 19 de nov. de 2018

TEIXEIRA, F. **Acessibilidade: como funcionam os leitores de tela**. In: Ux Collective BR. 2015. Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/acessibilidade-como-funcionam-os-leitores-de-tela-3d9b610216e1>>

ULIANA, C. C. **NVDA: Leitor de Tela Livre para Windows**. In. Acessibilidade Legal, 2008. Disponível em <<http://acessibilidadelegal.com/33-nvda.php>>

UNICEF BRASIL. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/pt/resources_27812.htm>. Acesso em: 12 de nov. 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (CIn-UFPE). Pernambuco. Disponível em: <<https://portal.cin.ufpe.br/>>. Acesso em: 04 de ago. 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. Laboratório de Design e Concepção e Análise de Artefatos Digitais (LaCA2I-UFPE). Pernambuco.

W3C. **WCAG 1.0. Web Content Accessibility Guidelines 1.0** – Em inglês. Disponível em: <<https://www.w3.org/TR/WCAG10/>>

W3C-WAI – **Iniciativa de Accesibilidad a la Web - WAI**. [online]. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/1999/WAIWEBCONTENT>>

WATAYA, R. S. **O uso de leitores de tela no TelEduc**. Interface - Comunic., Saúde, Educ., v.10, n.19, Interface - Comunic., Saúde, Educ. p.227-42, jan/jun 2006.