

# ACESSIBILIDADE *WEB* MÓVEL: IDENTIFICAÇÃO DE BARREIRAS DE ACESSO À INFORMAÇÃO EM PÁGINAS DE REDES SOCIAIS

## MOBILE WEB ACCESSIBILITY: IDENTIFICATION OF INFORMATION ACCESS BARRIERS ON SOCIAL NETWORK PAGES

Levi Cadmiel Amaral da Costa<sup>a</sup>

Marckson Roberto Ferreira de Sousa<sup>b</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Nestes termos, o objetivo desta investigação foi identificar barreiras de acesso à informação móvel das páginas iniciais das redes sociais *Facebook*, *Instagram* e *Twitter*. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa que adota aspectos qualitativos e quantitativos, sendo descritiva quanto ao seu objetivo. Os dados foram coletados por meio do validador automático *W3C MobileOK Checker*, pelo qual verificou-se o nível de acessibilidade *web* móvel das páginas avaliadas, bem como as barreiras de acesso à informação presentes nas mesmas. **Resultados:** Foi possível identificar a existência de 14 barreiras de acesso à informação móvel nas páginas das redes sociais supracitadas, as quais dizem respeito à especificação imprópria de dimensões de conteúdo, conteúdos disponibilizados em formatos inadequados, ausência ou excesso de informações, dentre outras questões. **Conclusões:** Conclui-se que as páginas avaliadas não possuem estrutura eficaz de acessibilidade *web* móvel e que, portanto, faz-se necessário que os agentes responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção das mesmas deem maior atenção às diretrizes elaboradas com finalidade de garantia de acessibilidade *web* móvel.

**Descritores:** Acessibilidade Informacional. Dispositivo Móvel. Redes Sociais.

---

<sup>a</sup> Doutorando e Mestre em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (PPGCI/UFPB). Bacharel em Administração pela UFPB. levy.cadmiel@gmail.com

<sup>b</sup> Doutor em Engenharia Elétrica na área de Processamento da Informação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professor do Departamento e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI/UFPB) e professor do Programa de Pós-Graduação em Gestão nas Organizações Aprendentes (MPGOA/UFPB). marckson.dci.ufpb@gmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

Os recursos possibilitados pelo avanço da tecnologia colaboraram para que grandes fluxos informacionais fossem disponibilizados por meio da web, os quais crescem constantemente, proporcionando, a uma série de grupos sociais, experiências mais flexíveis em navegação na web (BROPHY; CRAVEN, 2007). Em contrapartida, de acordo com o que ressaltam Wagner, Piovesan e Rodrigues (2013), apesar da web se caracterizar como um espaço de grande importância para colaboração, comunicação e cooperação, os usuários com deficiências enfrentam problemas informacionais e, conseqüentemente, correm o risco de exclusão nos ambientes atuais, em razão de demasiados problemas de acesso e acessibilidade.

Outro avanço proporcionado pela tecnologia que modificou a forma de criação, disponibilização e volume do fluxo da informação é o surgimento dos dispositivos móveis. De acordo com Fitzek e Reichart (2007), assim como segundo o que pontua Firtman (2013), por meio destes aparelhos, os sujeitos sociais são influenciados em relação a atividades que estão relacionadas de forma estreita com a informação compartilhada no espaço da web, uma vez que, segundo o que afirmam os autores, uma das principais características dos dispositivos móveis é a capacidade destes aparelhos de se conectarem e navegarem na web.

Em relação às redes sociais, de acordo com o que pensa Sorrentino (2013), estas se caracterizam como meios de interligar os sujeitos mundialmente, sendo importante forma de se integrar e mobilizar socialmente. Não obstante, estudos científicos concluem que usuários com deficiência, ao tentarem interagir com estas redes, se deparam com interfaces inadequadas (CAMPÊLO et al., 2011; WU, ADAMIC, 2014; GUIMARÃES, SOUSA, 2015; SILVA, FERREIRA, RAMOS, 2016; dentre outros). Desta forma, diversas barreiras de acesso à informação inviabilizam uma navegação eficaz para estes usuários.

Considerando estes termos, a presente investigação tem como objetivo identificar as barreiras de acesso à informação móvel das páginas web das redes

sociais Facebook, Instagram e Twitter. Desta maneira, esta pesquisa busca responder o seguinte questionamento norteador: “Quais são as barreiras de acesso à informação com as quais usuários cegos se deparam ao tentar interagir com as páginas web das redes sociais Facebook, Instagram e Twitter por meio dos dispositivos móveis?”.

A escolha das redes sociais supracitadas justifica-se em consequência da popularidade das mesmas no Brasil e no mundo. Dentre as redes sociais mais utilizadas em nível mundial, o Facebook, até o primeiro semestre de 2019, obteve o número de 2,38 bilhões de usuários ativos na rede. Já o Instagram, em julho de 2018 obteve 1 bilhão de usuários, estando o Brasil em segundo lugar no ranking dos países com mais usuários desta rede social. Em relação ao Twitter, esta rede social obteve a marca de 330 milhões de usuários distribuídos mundialmente, sendo 30 milhões brasileiros (STATISTA, 2018; VIANA, 2019).

Neste contexto, como fator de justificativa para elaboração da presente investigação, tem-se a grande relevância social envolta às discussões que promovem diálogos acerca da acessibilidade web móvel. Para que o número de pesquisas científicas sobre esta temática cresça cada vez mais e, conseqüentemente, aspectos de acessibilidade web móvel sejam adotados, esta pesquisa visa contribuir para que os usuários com deficiência se beneficiem dos proveitos de uma vida em sociedade altamente influenciada pela tecnologia.

## **2 ACESSIBILIDADE WEB EM REDES SOCIAIS**

Com o advento da tecnologia digital, as formas de se comunicar tornaram-se mais rápidas e acessíveis. Um exemplo destas formas são as redes sociais, as quais são responsáveis por conectar pessoas ao redor do mundo, as quais se comunicam e socializam entre si (SORRENTINO, 2013). Apesar disto, segundo as afirmações de Moraes (2018), em consequências de problemas que inviabilizam a acessibilidade, pessoas com determinadas limitações ainda se deparam com inúmeras barreiras que dificultam o acesso a estas redes e os processos de socialização nas mesmas.

Conforme mencionado por Sousa e Siqueira (2017), as redes sociais se caracterizam como esferas importantes para apresentação de sujeitos e grupos

sociais de pessoas com deficiência, os quais estão buscando frequentemente por estes espaços virtuais, inclusive através de dispositivos móveis. Neste contexto, reafirma-se a relevância social associada à aplicação de aspectos de acessibilidade *web* móvel nestas redes, na tentativa de atender a uma demanda social relacionada às necessidades destes usuários.

A aplicação de acessibilidade em redes sociais se apresenta como um grande desafio, uma vez que está associada à resolução de diversos problemas, a saber: problemas relacionados às descrições de imagens, problemas associados à combinação de cores, ausência de sinais sonoros, vocabulários inadequados para iniciantes, dentre outras barreiras (SILVA; ZSCHORNACK, 2009).

Num estudo que teve como um dos seus objetivos verificar parâmetros de acessibilidade *web* em redes sociais (dentre estas estão inclusas o *Facebook* e *Twitter*), Sorrentino (2013) constata que várias barreiras se apresentam nas mesmas e, conseqüentemente, tais redes não são consideradas acessíveis às pessoas com necessidades informacionais especiais. Dentre as barreiras mencionadas pela autora, a maior parte destas está relacionada à ausência de descrição das imagens por meio de texto. Outra barreira mencionada pela referida autora seria a necessidade dos usuários preencherem formulários complexos, os quais por diversas vezes, não se encontram devidamente esclarecidos nas páginas.

Noutra investigação sobre acessibilidade nas redes sociais *Facebook*, *Twitter* e *Likedin*, Guimarães e Sousa (2015) comentam que as redes supracitadas não estão padronizadas em harmonia aos padrões de acessibilidade na *web*, as quais, para os autores, apresentam barreiras de acesso à informação para pessoas com deficiência. As barreiras de acesso à informação destacadas na análise dos autores são: imagens sem descrição, erros de validação, *links* quebrados e mal direcionados, elementos multimídia sem aspectos de identificação e formulários que não possuem botão de envio.

Ressalta-se, portanto que seguir as padronizações de acessibilidade na *web*, assim como conhecer os processos de percepção dos sujeitos com necessidades informacionais especiais são tarefas extremamente importantes

para garantir acesso à informação para estes usuários nas redes sociais (KAMINSKI; PALAZZO; VANZIN, 2013). Desta forma, na sequência são apresentados o conceito e as características da acessibilidade na *web*, enfocando na acessibilidade *web* direcionada às características dos dispositivos móveis.

### 3 CONCEITO E CARACTERÍSTICAS DA ACESSIBILIDADE WEB MÓVEL

Segundo o que afirmam Silva e Dias (2008, p. 4), “O crescimento da *web* transformou-a em um gigantesco ambiente informacional”. E, no que diz respeito aos dispositivos móveis, Carvalho Neto (2017) comenta que o surgimento destes aparelhos proporcionou alterações sociais que estão relacionadas às maneiras que os sujeitos da sociedade produzem e consomem a informação.

Desta forma, é notória a relevância social que está atrelada às aplicações de acessibilidade *web* em dispositivos móveis. Apesar disto, aplicar a acessibilidade *web* móvel é um desafio (SANTANA *et al.*, 2013). Evidenciando que tal aplicação se revela como algo complexo, investigações de caráter científico concluem que a promoção de acessibilidade *web* móvel se depara com inúmeros empecilhos dos quais se originam barreiras de acesso à informação (FRANCISCATTO *et al.*, 2013; OLIVEIRA, SILVA NETO, 2019; COSTA *et al.*, 2019).

Para que haja entendimento acerca do que é acessibilidade *web* em dispositivos móveis, faz-se necessário compreender, previamente, o conceito de acessibilidade na *web*, a qual, de acordo com os pensamentos de Nicácio (2010 p. 22), “é a representação de uma Web ideal, onde todas as pessoas teriam acesso ao seu conteúdo”. Já para o *World Wide Web Consortium (W3C)*, a acessibilidade *web* é:

[...] a possibilidade e a condição de alcance, percepção, entendimento e interação para a utilização, a participação e a contribuição, em igualdade de oportunidades, com segurança e autonomia, em sítios e serviços disponíveis na *web*, por qualquer indivíduo, independentemente de sua capacidade motora, visual, auditiva, intelectual, cultural ou social, a qualquer momento, em qualquer local e em qualquer ambiente físico ou computacional e a partir de qualquer dispositivo de acesso (W3C, 2013, p. 14).

Assim sendo, de acordo com o W3C (2013), percebe-se que a acessibilidade web móvel está inserida no próprio conceito de acessibilidade web, uma vez que na aplicação da mesma, os usuários podem ter acesso aos conteúdos disponibilizados na web, independentemente dos produtos tecnológicos que se utilizem para esta finalidade.

Mas, especificamente tratando-se de acessibilidade web móvel, nas conclusões de Oliveira e Silva Neto (2019), esta trata-se das atividades que têm por objetivo incluir os usuários em ambientes da web. De acordo com o que afirmam os autores, estas atividades são desempenhadas visando que todo e qualquer usuário, independentemente de qualquer limitação ou características que possuam, consigam ter acesso aos conteúdos da web por meio dos dispositivos móveis.

Segundo o que ressaltam Sakamoto, Silva e Miranda (2012), diversas são as barreiras de acessibilidade web em dispositivos móveis. De acordo com os autores, dentre estas barreiras estão: determinadas páginas da web apresentam alterações quando reproduzidas em dispositivos móveis, diversos aparelhos móveis apresentam memória reduzida, os tamanhos das telas destes aparelhos muitas vezes são insuficientes para apresentar determinados conteúdos, problemas de identificação da página, barreiras de incompatibilidade de sistemas, dentre outras questões que dificultam a acessibilidade à informação por meio dos aparelhos móveis.

Outras barreiras de acessibilidade web móvel que comprometem o acesso à informação para usuários com necessidades especiais de informação são identificadas, constantemente, em páginas da web. Dentre elas, conforme identificadas no estudo desenvolvido por Costa *et al.* (2019), pode-se citar: informação sem armazenamento em cache, tamanho excessivo das páginas, tamanho excessivo de documentos, imagens sem especificação de tamanho, linguagens complexas, ausência de código HTTPS (combinação de HTTP – *HyperText Transfer Protocol* e SSL – *Secure Sockets Layers*), caracteres estranhos, problemas no cabeçalho da página, marcações de documentos sem o elemento HTML (*Hypertext Markup Language*), certificado da página inválido, ausência de códigos em UTF-8 (tipo de código utilizado com finalidade de

representar os caracteres de páginas *web*), ausência do título da página, dentre outras barreiras que dificultam o acesso à informação.

Sendo assim, para que o conteúdo na *web* seja disponibilizado de forma eficiente para todos os usuários quando estes tentam acessá-lo por meio de dispositivos móveis, o mesmo precisa ser apresentado de forma simples e seguindo os princípios do *Web Context Accessibility Guidelines* (WCAG), os quais são: percepção, operacionalidade, compreensão e robustez (W3C, 2013).

Para Santana *et al.* (2013), a percepção recomenda que a informação, bem como os componentes de interface devem ser apresentados ao usuário de maneira perceptível. A operacionalidade diz respeito à capacidade do usuário conseguir navegar pelas páginas da *web* e interagir com componentes de interface. A compreensão recomenda que as informações e interface das páginas *web* sejam disponibilizadas ao usuário de forma compreensível. Por fim, a robustez sugere que o conteúdo disponibilizado na *web* deve ser robusto o suficiente, de modo que possa ser interpretado de maneira confiável por uma ampla variedade de agentes de usuários, incluindo tecnologias assistivas.

#### **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A presente investigação classifica-se como estudo de abordagem mista, ou seja, são adotados aspectos qualitativos e quantitativos. A depender dos objetivos definidos numa pesquisa científica, quando este tipo de investigação é utilizado, o pesquisador possui uma visão mais ampla acerca do seu objeto de estudo, o que não seria viabilizado utilizando apenas um tipo de abordagem (FONSECA, 2002).

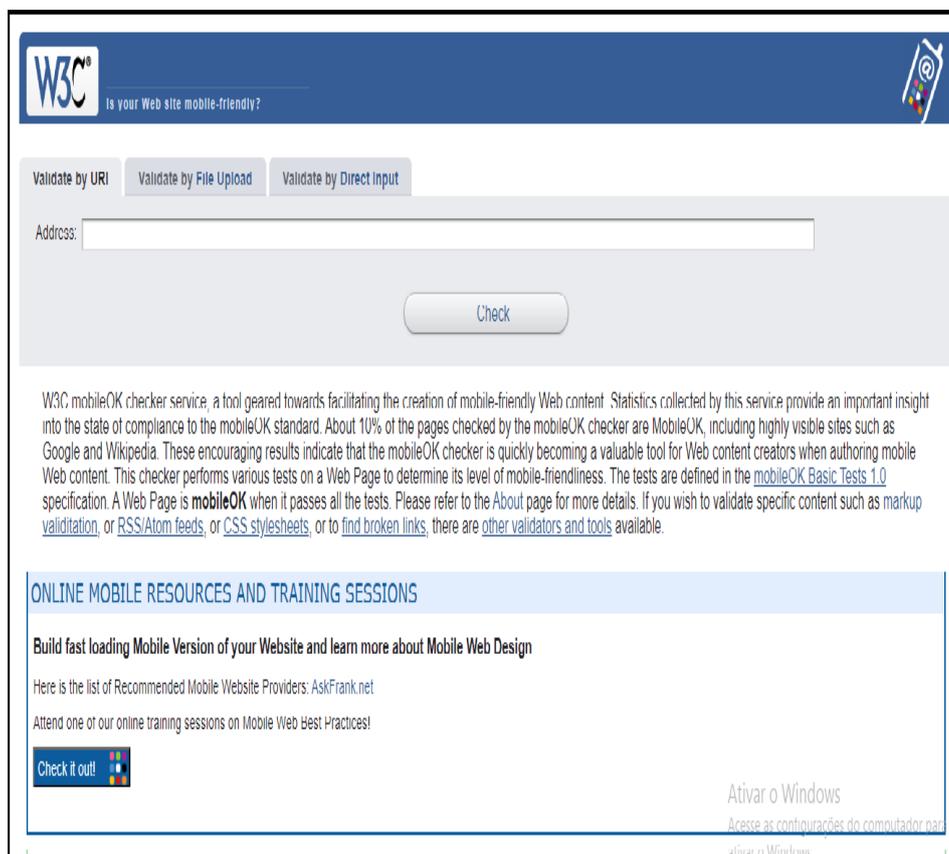
Os aspectos qualitativos serão adotados para análise das informações de texto geradas por relatórios através de um validador automático de acessibilidade *web* móvel, enquanto os aspectos quantitativos serão adotados pelos dados numéricos gerados pelo mesmo validador, mas com outro enfoque, considerando os seguintes dados: porcentagem do nível de acessibilidade e números de barreiras identificadas.

No que tange aos objetivos traçados, trata-se de um estudo descritivo. A pesquisa descritiva tem por finalidade descrever características que são

inerentes a certo grupo ou fenômeno (GIL, 2008). No caso deste estudo, estas características correspondem aos aspectos de acessibilidade web móvel em redes sociais para usuários com necessidades informacionais especiais.

Como instrumento de coleta de dados, conforme já mencionado, adota-se um validador automático. Para Sousa e Lazzarin (2014), esta ferramenta de coleta de dados se caracteriza como instrumento através do qual páginas da web podem ser avaliadas de forma automática, verificando se estas foram desenvolvidas de acordo com padrões de acessibilidade. O validador automático escolhido foi o *W3C MobileOK Checker*. A página inicial desta ferramenta é apresentada na Figura 1.

**Figura 1 – Página inicial do validador W3C MobileOk Checker**



**Fonte:** Disponível em: <http://mobile.css-validator.org/>. Acesso em: 16 maio 2020.

O validador automático *W3C MobileOk Checker* se trata de um instrumento a partir do qual são gerados relatórios que informam sobre a estrutura de acessibilidade móvel de páginas web. Por meio desta ferramenta, são identificados problemas que representam barreiras de acesso à informação

em quatro níveis: crítico, grave, médio e baixo. Além disto, nos relatórios são propostas soluções para resolução das barreiras identificadas (COSTA *et al.* 2019).

Para verificar os aspectos de acessibilidade da página inicial de cada uma das redes sociais analisadas, foi realizado login, de modo a se garantir que na presente investigação fosse viável a identificação de barreiras de acesso à informação nas páginas de conteúdo apresentadas ao usuário cego quando este acessa as redes sociais *Facebook, Instagram e Twitter*.

## 5 RESULTADOS

Por meio do validador automático utilizado na presente investigação, foi viável identificar a quantidade de barreiras de acesso à informação presentes nas três páginas iniciais das três redes sociais avaliadas, além de verificar o nível de acessibilidade web móvel em forma de porcentagem. Estas informações são apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1 – Número de barreiras de acesso à informação e nível de acessibilidade web móvel das páginas avaliadas**

Rede Social	Problemas de nível crítico	Problemas de nível grave	Problemas de nível médio	Problemas de nível baixo	Total de Problemas	Porcentagem de acessibilidade web móvel
Facebook	0	4	1	3	8	30%
Instagram	1	2	1	3	7	0%
Twitter	0	2	2	2	6	42%

Fonte: W3C *MobileOk Checker* (2020).

Como pode ser percebido no Quadro 1, a página inicial avaliada com pior estrutura de acessibilidade web móvel foi a da rede social Instagram, a qual possui nível de 0% de acessibilidade, com sete barreiras identificadas, sendo uma de nível crítico, duas de nível grave, uma de nível médio e três de nível baixo. Já a página do Facebook obteve 30% de acessibilidade, com oito barreiras identificadas, sendo quatro de nível grave, uma de nível médio e três de nível baixo.

Por fim, a página do *Twitter*, ainda que considerada não acessível de acordo com o relatório gerado, foi a que teve porcentagem de maior nível de

acessibilidade web móvel, possuindo seis barreiras de acesso à informação, estando estas distribuídas da seguinte forma: duas de nível grave, duas de nível médio e duas de nível baixo. A seguir, são detalhadas as barreiras de acesso à informação identificadas em cada uma das páginas iniciais avaliadas.

## 5.1 DETALHAMENTO DAS BARREIRAS DE ACESSO À INFORMAÇÃO IDENTIFICADAS NO FACEBOOK

Através da análise do relatório gerado pelo *W3C MobileOk Checker*, foi possível identificar barreiras de acesso à informação móvel para usuários que possuem necessidades informacionais especiais. No quadro 2, são apresentadas estas barreiras, bem como seus níveis e formas de solucioná-las, de acordo com a análise realizada pelo validador automático.

**Quadro 2 – Barreiras de acesso à informação da página do Facebook**

Barreira	Nível	Soluções
O certificado não corresponde ao URI solicitado	Grave	Fornecer certificado correspondente ao URI solicitado
O certificado é inválido	Grave	Validar o certificado da página
A página contém tabelas com menos de dois elementos de linha	Grave	Evitar/Eliminar a utilização de tabelas com menos de dois elementos de linha
A página contém tabelas com menos de dois elementos de coluna	Grave	Evitar/Eliminar a utilização de tabelas com menos de dois elementos de coluna
A página contém imagens com alturas e larguras maiores que o especificado	Médio	Redimensionar as imagens em harmonia às dimensões reais das imagens
A página contém medidas absolutas em CSS	Baixo	Evitar/Eliminar medidas absolutas em CSS
A página contém XHTML inválido	Baixo	Criar documentos que validam as gramáticas formais publicadas
O atributo "alt" está ausente	Baixo	Inserir elementos textuais que descrevam as imagens do <i>website</i>

**Fonte:** W3C *MobileOk Checker* (2020)

Conforme pode ser percebido no Quadro 2, oito barreiras de acesso à informação foram identificadas a partir do relatório gerado pelo validador utilizado. Destas, nenhuma se caracteriza como problema crítico, sendo quatro deles de nível grave, um de nível médio e três de nível baixo. A seguir, estas

barreiras são detalhadas.

Duas das barreiras de nível grave estão relacionadas ao certificado da página do *Facebook*. A primeira diz respeito ao certificado não corresponder ao *Uniform Resource Identifier* (URI) solicitado e a segunda diz respeito ao certificado ser inválido. Certificados inválidos e que não correspondem ao URI solicitado geralmente serão rejeitados por dispositivos móveis, fazendo com que as páginas não sejam renderizadas nestes aparelhos, inviabilizando que as informações da página sejam transferidas para os usuários que necessitam de aplicação da acessibilidade web móvel. Desta forma, o relatório gerado pelo *W3C MobileOK Checker* sugere que estes problemas são graves e precisam ser solucionados, para o que o certificado seja válido, correspondente ao URI solicitado e, conseqüentemente os usuários consigam acesso às informações da página.

As outras duas barreiras graves identificadas na página do *Facebook* estão associadas às tabelas. Conforme informado pelo relatório, a página desta rede social contém tabelas com menos de dois elementos de linha e coluna. De acordo com o relatório gerado a partir do *W3C MobileOK Checker*, tabelas com estas especificações são consideradas como barreiras de acesso à informação, pois apesar da maioria dos dispositivos móveis oferecer suporte a tabelas básicas, estas são renderizadas de maneiras distintas por diferentes navegadores móveis e esta falta de padronização inviabiliza a segurança no layout das páginas, dificultando acesso aos conteúdos para usuários que necessitam de acessibilidade web móvel. Desta forma, o validador automático recomenda evitar a utilização de tabelas desta natureza ou modificá-las, caso existam.

Como única barreira de nível médio, o relatório gerado pela ferramenta utilizada apresenta que na página do *Facebook* existem imagens com alturas e larguras maiores do que é especificado. De acordo com o *W3C MobileOk Checker*, isto é uma barreira de acesso à informação, pois quando as dimensões definidas nos atributos de altura ou largura são menores que as dimensões reais da imagem, os navegadores necessitam fazer *download* de uma imagem maior que a necessária, exigindo muito dos sistemas de dispositivos móveis, gerando

um resultado ruim para o usuário.

Para resolução desta barreira, o relatório sugere que as imagens sejam redimensionadas no servidor, considerando que os aparelhos móveis podem ter telas de baixo contraste ou podem não suportar determinados formatos e, conseqüentemente, determinadas informações não são repassadas para os usuários.

Por fim, no que diz respeito às barreiras de nível baixo, foram identificadas as seguintes: “medidas absolutas em *Cascading Style Sheets (CSS)*”, “*eXtensible Hypertext Markup Language (XHTML)* inválido” e “ausência do atributo alt”. Conforme apresentado no relatório gerado a partir do validador automático, a utilização de medidas absolutas em CSS cria *layouts* que não se adaptam às dimensões das telas de dispositivos móveis, inviabilizando o acesso à informação.

O XHTML inválido representa outra barreira, pois, de acordo com o relatório gerado pelo *W3C MobileOK Checker*, provavelmente isto ocasiona rejeição a determinados conteúdos da página, inviabilizando que usuários tenham acesso a determinadas informações disponibilizadas. Já a ausência do atributo “alt” se caracteriza como barreira de acesso à informação em função dos usuários que necessitam da aplicação da acessibilidade web móvel precisarem de textos alternativos às imagens disponibilizadas nas páginas da web.

Desta forma, para solucionar estas três barreiras de nível simples, no relatório gerado pelo validador são apresentadas as seguintes sugestões: não usar medidas absolutas em CSS, criar documentos que validam as gramáticas formais publicadas e fornecer aos usuários textos que informem sobre conteúdos disponibilizados em páginas web.

## **5.2 DETALHAMENTO DAS BARREIRAS DE ACESSO À INFORMAÇÃO IDENTIFICADAS NO INSTAGRAM**

A partir do relatório gerado por meio do validador, foram identificadas barreiras de acesso à informação que comprometem a acessibilidade web móvel na página inicial do Instagram. Estas barreiras, bem como seus níveis e soluções apresentadas pelo validador podem ser observados no Quadro 3.

**Quadro 3 – Barreiras de acesso à informação da página do Instagram**

Barreira	Nível	Soluções
O tamanho da página excede 20 kilobytes	Crítico	Evitar/Eliminar a presença de conteúdos desnecessários, de modo que a página seja apresentada ao usuário apenas com conteúdos relevantes
O certificado é inválido	Grave	Validar o certificado da página
A folha de estilos CSS não é sintaticamente válida	Grave	Utilizar validadores automáticos pelos quais seja viável a identificação de problemas de sintaxe
O tamanho da marcação do documento excede 10 kilobytes	Médio	Evitar/Eliminar informações desnecessárias para que a página se adapte melhor às telas dos dispositivos móveis
A página contém medidas absolutas em CSS	Baixo	Evitar/Eliminar medidas absolutas em CSS
A página contém XHTML inválido	Baixo	Criar documentos que validam as gramáticas formais publicadas
A página contém imagens que não estão no formato GIF ou JPEG, ou são exibidas inadequadamente	Baixo	Utilizar conteúdos em formatos conhecidos por serem suportados nos dispositivos móveis

Fonte: W3C *MobileOK Checker* (2020)

De acordo com o relatório gerado a partir do *W3C MobileOK Checker*, das sete barreiras identificadas na página do *Instagram*, apenas uma se caracteriza como problema crítico. Esta ocorre pelo fato da página desta rede social exceder 20 kilobytes. Conforme mencionado no relatório, esta barreira resulta numa espera demorada de carregamento da página e a mesma ocorre em razão do excesso de informação. Desta forma, como sugestão, no relatório se é indicado remover informações e conteúdos desnecessários, apresentando ao usuário somente o que é relevante.

Já no que diz respeito às barreiras de nível grave, duas foram identificadas: “certificado inválido” e “folha de estilos CSS sintaticamente inválida”. Estes problemas, conforme mencionado no relatório do validador utilizado, comprometem a renderização da página conforme o esperado, portanto, se caracterizam como barreiras de acesso à informação na medida que, em consequência das mesmas, determinados conteúdos não são apresentados aos usuários que dependem de iniciativas de acessibilidade web móvel. Como sugestão, é indicado no relatório validar o certificado da página avaliado, assim como utilizar-se ferramentas de validação automática com

objetivo de identificar erros de sintaxe.

Como única barreira de nível médio, no relatório apresenta-se que “o tamanho da marcação do documento excede 10 kilobytes”. Desta forma, a barreira de acesso à informação dá-se em razão da página ser longa demais para telas limitadas como a de um dispositivo móvel, podendo causar confusão nos usuários quando estes veem imagens grandes. Como sugestão para resolução desta barreira, o relatório gerado indica que sejam eliminadas, da página analisada, informações em excesso, reconstruindo a página em torno somente das informações relevantes.

Por fim, no que diz respeito às barreiras de acesso à informação de nível baixo, no relatório gerado pelo *W3C MobileOk Checker*, três foram identificadas, a saber: “a página contém medidas absolutas em CSS”, “a página contém XHTML inválido” e “a página contém imagens que não estão exibidas no formato *Graphics Interchange Format* (GIF) ou *Joint Photographic Experts Group* (JPEG), ou são exibidas inadequadamente”.

Estas barreiras resultam em layouts que não se adaptam as telas dos dispositivos móveis, rejeição de conteúdos e apresentação de imagens que podem não funcionar como esperado nos aparelhos móveis, inviabilizando que o usuário tenha acesso a determinadas informações. Como sugestão, o relatório indica: não utilizar medidas absolutas em CSS, criar documentos com gramáticas formais publicadas e utilizar somente conteúdos em formatos conhecidos por serem suportados nos dispositivos móveis.

### **5.3 DETALHAMENTO DAS BARREIRAS DE ACESSO À INFORMAÇÃO IDENTIFICADAS NO *TWITTER***

A partir do relatório gerado pelo validador automático utilizado, foram identificados seis barreiras de acesso à informação que comprometem aplicação de acessibilidade *web* móvel na página inicial do *Twitter*. Estas barreiras, bem como seus níveis e soluções propostas pelo validador automático são apresentados no Quadro 4.

**Quadro 4 – Barreiras de acesso à informação da página do Twitter**

Barreira	Nível	Soluções
Erros relacionados ao HTTP da página	Grave	Corrigir os erros relacionados ao HTTP da página
O certificado é inválido	Grave	Validar o certificado da página
A página é exibida sem informações de armazenamento em cache	Médio	Fornecer informações em cache
O tamanho da marcação do documento excede 10 kilobytes	Médio	Evitar/Eliminar informações desnecessárias para que a página se adapte melhor às telas dos dispositivos móveis
Página de tamanho extenso	Baixo	Diminuir o tamanho da página para que esta se adapte melhor aos tamanhos de tela dos dispositivos móveis
A página contém XHTML inválido	Baixo	Criar documentos que validam as gramáticas formais publicadas

**Fonte:** W3C *MobileOk Checker* (2020)

Em relação aos problemas que se caracterizam como barreiras graves de acesso à informação, o relatório gerado por meio do *W3C MobileOk Checker* apresenta duas barreiras desta natureza: “erros relacionados ao HTTP” e “certificado inválido”. Conforme mencionado no relatório, estes problemas fazem com que a página não seja renderizada de forma adequada e impactam negativamente a experiência do usuário durante a navegação. Como maneira de solucionar estas barreiras, a ferramenta sugeriu validar o certificado da página avaliada e corrigir os erros envolvidos ao código de HTTP, para a página torne-se mais acessível aos usuários.

No que diz respeito aos problemas que estão associados às barreiras medianas de acesso à informação, o *W3C MobileOk Checker* identificou as seguintes: “a página é exibida sem informações de armazenamento em cache” e “o tamanho da marcação do documento excede 10 kilobytes”. A ausência de informações de armazenamento em cache faz com que a página demore pra ser carregada, ou seja, as informações e conteúdos da página não são compartilhados de modo rápido para os usuários quando estes utilizam dispositivos móveis para navegação.

Já o excesso de tamanho da página faz com que a mesma não seja renderizada nos dispositivos móveis e, conseqüentemente, os usuários acabam não tendo acesso a determinados conteúdos da página. Para solucionar as barreiras de nível médio, no relatório são apresentadas as seguintes sugestões:

fornecer informações em cache e verificar o tamanho da página, com finalidade de adaptá-la as características de navegadores e necessidades de usuários móveis que necessitam da aplicação de acessibilidade web móvel.

Por fim, as duas barreiras de acesso à informação de nível baixo identificadas foram as seguintes: “página de tamanho extenso” e “a página contém XHTML inválido” De acordo com o relatório gerado a partir do *W3C MobileOk Checker*, estas barreiras de acesso à informação inviabilizam que a página seja reproduzida nos aparelhos móveis de forma rápida, além de comprometer renderização da mesma. Como sugestões para solucionar estas barreiras, a ferramenta indica verificar as dimensões da página para adaptá-las aos padrões de dispositivos móveis e atentar às recomendações de acessibilidade web móvel.

#### **5.4 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A ESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE WEB MÓVEL DAS TRÊS REDES SOCIAIS ANALISADAS**

Conforme descrito nos resultados da presente pesquisa, as páginas iniciais do *Facebook*, *Instagram* e *Twitter* foram consideradas inacessíveis às pessoas que possuem necessidades informacionais especiais, haja vista que, a partir da análise do validador utilizado, verificou-se a ocorrência de uma série de barreiras de acesso à informação nas três páginas avaliadas.

No que tange ao número de barreiras de acesso à informação, a rede social *Facebook* destaca-se com um total de oito barreiras identificadas, enquanto no *Instagram* identificou-se sete barreiras e, em relação ao *Twitter*, esta foi a rede social na qual foram identificadas seis barreiras, sendo esta a rede social (embora considerada inacessível pelo validador automático) a que obteve maior porcentagem de acessibilidade, com 42%, enquanto o *Facebook* obteve 30% e o *Instagram* 0% de acessibilidade web móvel.

Em relação às barreiras de acesso à informação de nível crítico, verificou-se a existência deste tipo de barreira em apenas uma das três redes analisadas, a qual foi o *Instagram*. Os outros três níveis de barreiras de acesso à informação (grave, médio e baixo) foram identificados em todas as três redes sociais analisadas.

No que diz respeito às barreiras de acesso à informação de nível grave, o *Facebook* foi a rede social com maior presença destas barreiras, numerando quatro destas no total, enquanto nas outras duas redes sociais analisadas verificou-se a ocorrência de duas barreiras deste nível. Já no que tange às barreiras medianas, tanto no *Facebook*, quanto no *Instagram*, foi possível identificar a presença de uma barreira deste tipo, enquanto no *Twitter* verificou-se a ocorrência de duas barreiras, sendo, portanto, o *Twitter* a rede social com maior número de barreiras de acesso à informação de nível médio. Por fim, em relação às barreiras de acesso à informação de nível baixo, o *Facebook* e o *Instagram* possuem três barreiras deste tipo, enquanto no *Twitter* identificou-se a presença de duas barreiras de nível baixo.

A partir do relatório gerado pelo validador automático utilizado, percebeu-se barreiras de acesso à informação identificadas que se repetem em mais de uma das redes sociais analisadas, a saber: certificado inválido (ocorrência nas três redes analisadas), XHTML inválido (ocorrência nas três redes analisadas), problemas relacionados ao CSS (ocorrência no *Facebook* e no *Instagram*), problemas com tamanho da marcação do documento (ocorrência no *Instagram* e no *Twitter*).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação se propôs a identificar as barreiras de acesso à informação móvel das páginas *web* das redes sociais *Facebook*, *Instagram* e *Twitter*. Por meio dos dados coletados, verificou-se que a página do *Facebook* obteve nível de 30% de acessibilidade *web* móvel, enquanto a do *Instagram* numerou 0% e a do *Twitter*, 42%. Portanto, conclui-se que as três páginas iniciais avaliadas não estão padronizadas de forma a garantir acessibilidade *web* móvel e, conseqüente, provavelmente, os usuários que possuem necessidades informacionais especiais se depararão com barreiras de acesso à informação durante navegação nestas páginas.

Por meio dos dados coletados, verificou-se a existência de 14 barreiras distintas, sendo duas delas encontradas nas três páginas avaliadas: certificado inválido e XHTML inválido. Conforme percebido no relatório gerado pelo

instrumento de coleta de dados adotado, percebe-se que as barreiras identificadas dizem respeito a uma série de fatores que tornam as páginas avaliadas inacessíveis, tais quais: especificação imprópria de dimensões dos conteúdos, formato inadequados de conteúdos disponibilizados nas páginas, excesso de informação ou, ainda, ausência destas, dentre outras questões de suma relevância.

Portanto, recomenda-se que as equipes responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção das páginas avaliadas se atentem às diretrizes de acessibilidade na *web* móvel desenvolvidas por órgãos como o W3C, para que suas páginas possam se tornar espaços mais inclusivos, garantindo que todos usufruam dos proveitos de acesso e compartilhamento de informações disponibilizadas em redes sociais.

Para trabalhos posteriores, sugere-se, aos pesquisadores interessados nesta temática, que utilizem como instrumento de coleta de dados testes de acessibilidade, de modo que a ser viável uma visão mais ampla destas barreiras. Outra sugestão seria focar nos aplicativos móveis destas redes sociais, para que seja possível realizar comparações entre as estruturas de acessibilidade *web* móvel destas redes sociais, levando em consideração tanto as páginas geradas por meio de navegadores, quanto os aplicativos desenvolvidos especificamente para os dispositivos móveis.

## REFERÊNCIAS

BROPHY, P.; CRAVEN, J. Web Accessibility. **Library Trends**, Spr, v. 55, n. 4, p. 950-972, 2007.

CAMPÊLO, R. A. *et al.* Inclusão digital de deficientes visuais. O uso da tecnologia assistiva em redes sociais online e celulares. *In: COMPUTER ON THE BEACH*, 2., 2011, Florianópolis. **Anais** [...] Florianópolis: UFSC, 2011. p. 109-118. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/9a58/e0042b6507269432c4d780739ab536303d0a.pdf>. Acesso em: 13 maio 2020.

CARVALHO NETO, P. M. **Estudo do uso de dispositivos móveis pessoais em ambiente corporativo no âmbito da segurança da informação**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gerência de Projetos).

UNISUL Virtual, 2017. Disponível em:  
<https://riuni.unisul.br/handle/12345/2101?show=full>. Acesso em: 15 out. 2020.

COSTA, *et al.* Acessibilidade em dispositivos móveis: exame em websites do e-commerce. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais** [...] Florianópolis: UFSC, 2019. Disponível em:  
<https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/1011/626>.  
Acesso em: 15 maio 2020.

FIRTMAN, M. **Programming the mobile web**. 2. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.

FITZEK, F.; REICHART, F. **Mobile phone programming: and it's application to wireless network**. Dordrecht: Springer, 2007.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FRANCISCATTO, M. H. *et al.* Acessibilidade em Dispositivos Móveis. *In*: ENCONTRO ANUAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, 3, n.1, p. 245-248, 2013. Disponível em: <http://www.eati.info/eati/2013/assets/anais/artigo245.pdf>. Acesso em: 15 maio 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, I. J. B.; SOUSA, M. R. F. Acessibilidade em mídias sociais: uma análise baseada em avaliadores automáticos de acessibilidade. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2015, João Pessoa. **Anais** [...] João Pessoa: UFPB, 2015. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/bitstream/handle/123456789/2959/4.%20ACESSIBILIDADE%20EM%20M%c3%8dDIAS%20SOCIAIS.pdf?sequence=1>. Acesso em: 14 maio 2020.

KAMINSKI, D.; PALAZZO, L. A. M.; VANZIN, T. Acessibilidade em Redes Sociais Temáticas. **Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE**, v. 10, n. 2, p. 193-206, 2013. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen9/TISE2013/317-324.pdf>. Acesso em: 16 maio 2020.

MORAES, C. P. **Cego também usa Facebook #pracegover**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Publicidade e Propaganda). Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, 2018. Disponível em: <http://repositorio.upf.br/bitstream/riupf/1505/1/PF2018Catieli%20Pereira%20Moraes.pdf>. Acesso em: 16 maio 2020.

NICÁCIO, J. M. **Técnicas de Acessibilidade: Criando uma Web para Todos**. Maceió. Ed. Edufal, 2010.

OLIVEIRA, C. B.; SILVA NETO, P. C. Acessibilidade web em dispositivos móveis: uma proposta de métrica para desenvolvimento de conteúdo web móvel acessível a deficientes visuais. **Profiscientia**, n. 13, p. 8-24, 2019. Disponível em: <http://www.profiscientia.ifmt.edu.br/profiscientia/index.php/profiscientia/article/view/209/147>. Acesso em: 15 maio 2020.

SANTANA, C. S. F *et al.* **Noções sobre**: Acessibilidade Web Móvel. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão: Editora UFS, 2013. Disponível em: <http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/santana.pdf>. Acesso em: 15 maio 2020.

SAKAMOTO, S. G.; SILVA, L. F.; MIRANDA, L. C. Identificando Barreiras de Acessibilidade Web em Dispositivos Móveis: Resultados de um Estudo de Caso Orientado pela Engenharia de Requisitos. *In*: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 11., 2012, Cuiabá. **Proceedings** [...] Cuiabá: SBC, 2012. p. 23-32, 2012. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.5555/2393536.2393540>. Acesso em: 15 maio 2020.

SILVA, F. R.; ZSCHORNACK, F. **Análise de Acessibilidade em Redes Sociais**. Porto Alegre, 2009.

SILVA, P. M.; DIAS, G. A. A arquitetura da informação centrada no usuário: estudo do website da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 13, n. 26, p. 119–130, 1 jan. 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/147/14712794009.pdf> Acesso em: 15 maio 2020.

SILVA, C. F.; FERREIRA, S. B. L.; RAMOS, J. F. M. Acessibilidade do WhatsApp sob a perspectiva de pessoas com deficiência visual. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE FATORES HUMANOS EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS, 15., 2016, São Paulo. **Anais** [...] São Paulo: SBC, 2016. Disponível em: <http://nau.uniriotec.br/images/pdf/publicacoes/2016-ihc-claudia.pdf>. Acesso em: 14 maio 2020.

SORRENTINO, T. A. **@dapt – Um modelo semântico para prover acessibilidade para deficientes visuais na internet**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte e Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Mossoró, 2013. Disponível em: <https://ppgcc.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/42/2014/09/tatiana-amaral-sorrentino.pdf>. Acesso em: 14 maio 2020.

SOUSA, J. B.; SIQUEIRA, J. M. Redes sociais: Tecnologias assistivas para a inclusão e a cidadania. **Periferia**, v. 9, n. 1, p. 112-129, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/periferia/article/view/28996>. Acesso em: 16 maio 2020.

SOUSA, M. R. F.; LAZZARIN, F. A. A questão da acessibilidade digital na literatura dos anais do ENANCIB (1994-2012). **Em Questão**. v. 20, n. 1. jan/jun. 2014. Disponível em:  
<https://www.seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/viewFile/39536/32985>. Acesso em: 16 maio 2020.

STATISTA. **Instagram: Number of Monthly Active Users 2013-2018**. 2018.

VIANA, J. Q. **A recuperação da informação em redes sociais: o uso e aplicação das hashtags #**. 2019. Monografia (Especialização em Gestão Estratégica da Informação). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2019. Disponível em:  
<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/32521/1/Monografia%20-%20A%20Recupera%C3%A7%C3%A3o%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o%20em%20redes%20sociais-%20O%20uso%20e%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20das%20hashtags.pdf>. Acesso em: 14 maio 2020.

W3C. **Cartilha de Acessibilidade na Web**. 2013. Disponível em:  
<http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-I.html>. Acesso em: 15 maio 2020.

WAGNER, R.; PIOVESAN, S.; RODRIGUES, L. Acessibilidade em redes sociais: em busca da inclusão digital no Facebook. **Informática na Educação: teoria e prática**, v. 16, n. 2, p. 51-61, 2013. Disponível em:  
<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/43422/28000>. Acesso em: 13 maio 2020.

WU, S.; ADAMIC, L. A. Visually impaired users on na online social network. *In*: SIGCHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, .., 2014, Toronto. **Proceedings** [...] Toronto, p. 3133-3142, 2014. Disponível em:  
<https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2556288.2557415>. Acesso em: 14 maio 2020.

## MOBILE WEB ACCESSIBILITY: IDENTIFICATION OF INFORMATION ACCESS BARRIERS ON SOCIAL NETWORK PAGES

### ABSTRACT

**Objective:** In these terms, the objective of this investigation was to identify barriers to accessing mobile information from the initial pages of the social networks Facebook, Instagram and Twitter. **Methodology:** It is a research that adopts qualitative and quantitative aspects, being descriptive as to its objective. The data were collected using the automatic validator W3C MobileOK Checker, through which the level of mobile web accessibility of the evaluated pages was verified, as well as the barriers of access to information present in them. **Results:** It was possible to identify the existence of 14

barriers to accessing mobile information on the pages of the aforementioned social networks, which concern the improper specification of content dimensions, content made available in inappropriate formats, absence or excess of information, among other issues. **Conclusions:** It is concluded that the evaluated pages do not have an effective mobile web accessibility structure and that, therefore, it is necessary that the agents responsible for the development and maintenance of them pay more attention to the guidelines developed with the purpose of guaranteeing mobile web accessibility.

**Descriptors:** Informational Accessibility. Mobile Device. Social Networks.

## **ACCESIBILIDAD WEB MÓVIL: IDENTIFICACIÓN DE LAS BARRERAS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN EN LAS PÁGINAS DE LAS REDES SOCIALES**

### **RESUMEN**

**Metodología:** Es una investigación que adopta aspectos cualitativos y cuantitativos, siendo descriptiva en cuanto a su objetivo. Los datos fueron recolectados utilizando el validador automático W3C MobileOK Checker, mediante el cual se verificó el nivel de accesibilidad web móvil de las páginas evaluadas, así como las barreras de acceso a la información presentes en ellas. **Resultados:** Se pudo identificar la existencia de 14 barreras de acceso a la información móvil en las páginas de las redes sociales mencionadas, las cuales se refieren a la especificación inadecuada de dimensiones de contenido, contenido disponible en formatos inapropiados, ausencia o exceso de información, entre otras cuestiones. **Conclusiones:** Se concluye que las páginas evaluadas no cuentan con una estructura de accesibilidad web móvil efectiva y que, por tanto, es necesario que los agentes responsables de su desarrollo y mantenimiento presten mayor atención a las pautas desarrolladas con el propósito de garantizar la accesibilidad web móvil.

**Descriptores:** Accesibilidad Informativa. Dispositivo Móvil. Redes Sociales.

**Recebido em:** 22.08.2020

**Aceito em:** 30.03.2021