



Cadernos NIC.br
Estudos Setoriais



ACESSIBILIDADE E TECNOLOGIAS:

um panorama sobre acesso
e uso de Tecnologias de Informação
e Comunicação por pessoas com
deficiência no Brasil e na América Latina

nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR





ATRIBUIÇÃO NÃO COMERCIAL 4.0 INTERNACIONAL

VOCÊ TEM O DIREITO DE:



COMPARTILHAR: COPIAR E REDISTRIBUIR O MATERIAL EM QUALQUER SUPORTE OU FORMATO.



ADAPTAR: REMIXAR, TRANSFORMAR E CRIAR A PARTIR DO MATERIAL. O LICENCIANTE NÃO PODE REVOGAR ESTES DIREITOS DESDE QUE VOCÊ RESPEITE OS TERMOS DA LICENÇA.

DE ACORDO COM OS SEGUINTE TERMOS:



ATRIBUIÇÃO: VOCÊ DEVE ATRIBUIR O DEVIDO CRÉDITO, FORNECER UM LINK PARA A LICENÇA, E INDICAR SE FORAM FEITAS ALTERAÇÕES. VOCÊ PODE FAZÊ-LO DE QUALQUER FORMA RAZOÁVEL, MAS NÃO DE UMA FORMA QUE SUGIRA QUE O LICENCIANTE O APOIA OU APROVA O SEU USO.



NÃO COMERCIAL: VOCÊ NÃO PODE USAR O MATERIAL PARA FINS COMERCIAIS.

SEM RESTRIÇÕES ADICIONAIS: VOCÊ NÃO PODE APLICAR TERMOS JURÍDICOS OU MEDIDAS DE CARÁTER TECNOLÓGICO QUE RESTRINJAM LEGALMENTE OUTROS DE FAZEREM ALGO QUE A LICENÇA PERMITA.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

**Núcleo de Informação
e Coordenação do Ponto BR - NIC.br**



Cadernos NIC.br
Estudos Setoriais

ACESSIBILIDADE E TECNOLOGIAS:

um panorama sobre acesso
e uso de Tecnologias de Informação
e Comunicação por pessoas com
deficiência no Brasil e na América Latina

Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGI.br
São Paulo 2020

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br

DIRETOR PRESIDENTE
Demi Getschko

DIRETOR ADMINISTRATIVO
Ricardo Narchi

DIRETOR DE SERVIÇOS E TECNOLOGIA
Frederico Neves

DIRETOR DE PROJETOS ESPECIAIS E DE DESENVOLVIMENTO
Milton Kaoru Kashiwakura

DIRETOR DE ACESSORIA ÀS ATIVIDADES DO CGI.BR
Hartmut Richard Glaser

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO - CETIC.BR

COORDENAÇÃO EXECUTIVA E EDITORIAL
Alexandre F. Barbosa

COORDENAÇÃO TÉCNICA
Fabio Senne, Marcelo Pitta, Nádilla Tsuruda e Tatiana Jereissati

EQUIPE TÉCNICA

Ana Laura Martínez, Camila dos Reis Lima, Daniela Costa, Fabio Storino, Fabricio Torres, Isabela Coelho, Javiera F. Medina Macaya, José Márcio Martins Júnior, Leonardo Melo Lins, Luciana Piazzon Barbosa Lima, Luciana Portilho, Luísa Adib Dino, Luiza Carvalho, Manuella Maia Ribeiro, Mayra Pizzott Rodrigues dos Santos, Patrycia Keico Horie, Stefania Lapolla Cantoni e Winston Oyadomari

CENTRO DE ESTUDOS SOBRE TECNOLOGIAS WEB - CEWEB.BR

EQUIPE TÉCNICA
Reinaldo Ferraz, Vagner Diniz

APOIO À EDIÇÃO

COMUNICAÇÃO NIC.BR
Caroline D'Avo, Carolina Carvalho e Renato Soares

TRADUÇÃO PARA O PORTUGUÊS
Prioridade Consultoria Ltda., Isabela Ayub, Luana Guedes, Luísa Caliri e Maya Bellomo Johnson

PREPARAÇÃO E REVISÃO EM PORTUGUÊS
Érica Santos Soares de Freitas

PROJETO GRÁFICO E ILUSTRAÇÕES
Pilar Velloso

DIAGRAMAÇÃO
Pilar Velloso

FOTOS
Istockphoto

Esta publicação está disponível também em formato digital

Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

(EM MAIO DE 2020)

COORDENADOR

Maximiliano Salvadori Martinhão

CONSELHEIROS

Antônio José Barreto de Araújo Júnior

Cláudio Benedito Silva Furtado

Demi Getschko

Eduardo Fumes Parajo

Eduardo Levy Cardoso Moreira

Flávia Lefèvre Guimarães

Franselmo Araújo Costa

Henrique Faulhaber Barbosa

José Luiz Ribeiro Filho

Leonardo Euler de Moraes

Luis Felipe Salin Monteiro

Luiz Fernando Martins Castro

Marcos Dantas Loureiro

Nivaldo Cleto

Percival Henriques de Souza Neto

Rafael Henrique Rodrigues Moreira

Sérgio Amadeu da Silveira

Tanara Lauschner

Thiago Camargo Lopes

Thiago Tavares Nunes de Oliveira

SECRETÁRIO EXECUTIVO

Hartmut Richard Glaser

SUMÁRIO

13 APRESENTAÇÃO

17 PRÓLOGO - O papel das TIC para pessoas com deficiência. *Moez Chakchouk*

25 Aproveitamento do potencial das Tecnologias de Informação e Comunicação para pessoas com deficiência na América Latina e no Caribe: desafios e oportunidades. *Heidi Ullmann, Francis Jones, Robert Williams e Deirdre Williams*

65 CAPÍTULO 2 - Um panorama dos direitos das pessoas com deficiência no Brasil. *Romeu K. Sasaki*

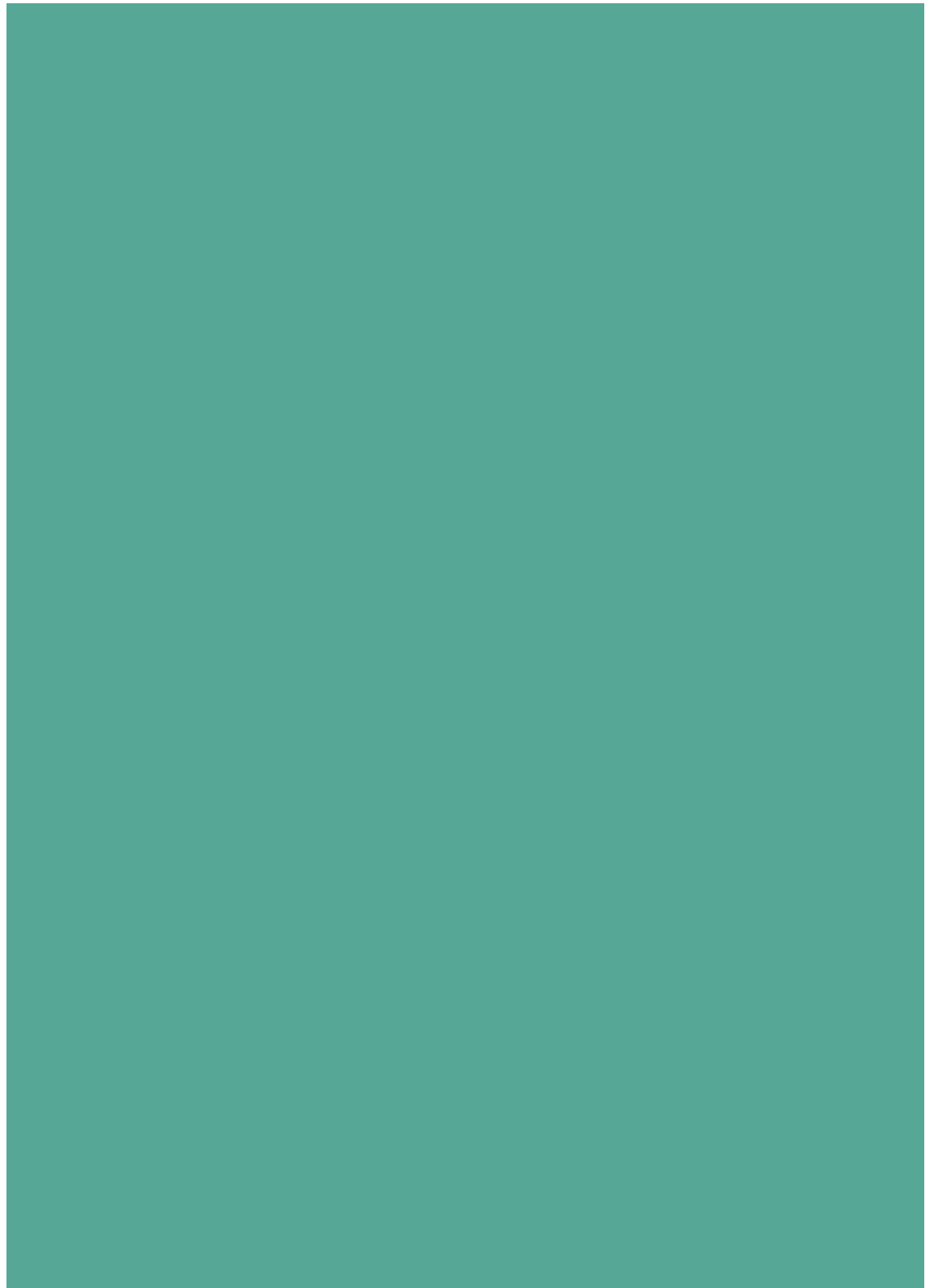
93 CAPÍTULO 3 - Web para todos: uma visão sobre a acessibilidade Web no governo, na educação e no comércio eletrônico. *Reinaldo Ferraz e Vagner Diniz*

123 CAPÍTULO 4 - Acessos e usos das TIC no Brasil por pessoas com deficiência

157 AGENDA DE POLÍTICAS PÚBLICAS

AGRADECIMENTOS

O Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), por meio do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), agradece a todos os profissionais envolvidos na elaboração da presente publicação. Especialmente, agradecemos a contribuição do Diretor-Geral Adjunto de Comunicação e Informação da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), Moez Chakchouk, e de sua equipe, Jaco Du Toit, Irmgarda Kasinskaite e Hussain Ali Al Naser; da equipe da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), Heidi Ullmann, Francis Jones, Robert Williams e Deirdre Williams; do especialista em acessibilidade, Romeu Kazumi Sassaki; e dos membros do Grupo de Trabalho sobre Acessibilidade do Centro de Estudos sobre Tecnologias Web (Ceweb.br/NIC.br). Especialmente, agradecemos à equipe do Centro de Ceweb.br/NIC.br e do Escritório Brasileiro do World Wide Web Consortium (W3C Brasil), que contribuíram para esta publicação e para a análise dos resultados apresentados.





The background of the page is a complex, abstract geometric pattern composed of numerous dark green, three-dimensional rectangular blocks. These blocks are arranged in a way that creates a sense of depth and perspective, with some blocks appearing to rise above others, forming a series of interconnected, irregular shapes that resemble a stylized architectural structure or a dense, layered landscape. The lighting is subtle, with the top surfaces of the blocks appearing slightly lighter than the recessed areas, enhancing the 3D effect.

APRESENTAÇÃO



Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) debateu, adotou e publicou em 2009 os Princípios para a Governança e Uso da Internet no Brasil, voltados também a embasar e a orientar suas ações e decisões. Eles preconizam, entre outros pontos, a **universalidade** da Internet: “o acesso à Internet deve ser universal para que ela seja um meio para o desenvolvimento social e humano, contribuindo para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória em benefício de todos”.

A Agenda 2030 das Nações Unidas, da mesma forma, adota como diretriz essencial a de “não deixar ninguém para trás” no caminho rumo ao desenvolvimento sustentável. Considerando que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e a Internet podem contribuir para acelerar o desenvolvimento humano, é crucial que elas estejam ao alcance de todas as pessoas.

A adoção ampla das TIC pela população tem impactado de múltiplas formas o cotidiano dos cidadãos e criado oportunidades, tanto para impulsionar a economia, quanto para a promover a inclusão social, o bem-estar e o desenvolvimento sustentável. As desigualdades ainda persistentes em relação ao acesso e ao uso das tecnologias digitais no Brasil, no entanto, podem exacerbar desigualdades sociais e econômicas já existentes. Essas tecnologias têm transformado as formas de aprender, de construir conhecimento, de se relacionar, de utilizar serviços e, mesmo, de fruir conteúdos para o lazer, com impactos significativos em espaço e tempo; elas podem representar, potencialmente, uma solução para mitigar as desigualdades e a exclusão de indivíduos. Alguns desafios, entretanto, ainda precisam ser enfrentados, incluindo-se o custo de acesso às tecnologias, a falta de habilidades para uso de dispositivos digitais, a carência de disponibilidade das tecnologias e as barreiras de acessibilidade quando se vai a um sítio Web. Essas barreiras podem tornar tecnologias digitais inacessíveis, comprometendo o bem-estar das pessoas e a garantia de seus direitos fundamentais.

Nesse contexto, a produção de dados de qualidade, robustos, periódicos e desagregáveis, que permitam análises comparativas sobre o acesso e o uso de TIC por pessoas com deficiência, é de grande importância por contribuir para a formulação de políticas públicas que propiciem e fortaleçam uma Internet aberta e para todos. A produção de dados faz parte da missão do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), que, nesta

publicação, apresenta dados inéditos sobre ritmo de adoção das TIC por pessoas com deficiência.

Além do acesso físico à rede, é necessário o desenvolvimento de padrões técnicos que garantam a acessibilidade da Web. Com base nesses padrões, recomendações e demais especificações técnicas, a Web pode ancorar seu desenvolvimento nas melhores práticas, a fim de garantir sua acessibilidade. Especificamente, os padrões de acessibilidade promovidos pela Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.1 representam um dos pilares da acessibilidade na Web, sendo a principal referência para a construção de páginas sem barreiras às pessoas com deficiência. O Centro de Estudos sobre Tecnologias Web (Ceweb.br) e o Escritório Brasileiro do W3C (World Wide Web Consortium) cumprem papel importante no estímulo ao uso de tecnologias abertas e padronizadas na Web, servindo de espaço para a discussão e a implementação de ações, de forma a torná-la realmente para todos.

Nesse tema, a presente publicação traz mais uma importante contribuição à sociedade, ao apresentar um panorama sobre o acesso e o uso das TIC por pessoas com deficiência no contexto do Brasil e da América Latina e Caribe. Além disso, detalha conceitos e marcos nacionais e internacionais fundamentais no âmbito dos direitos das pessoas com deficiência. Apresenta também um cenário da acessibilidade Web no Brasil, por meio de estudos nos setores governamental, educacional e comercial, contribuindo para um debate informado, essencial para orientar o desenvolvimento da rede no futuro.

A publicação deste Estudo Setorial está alinhada com as estratégias do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), em prol do desenvolvimento da Internet no Brasil, na produção e na difusão de indicadores TIC para apoiar políticas públicas, bem como na disseminação de padrões Web que contribuam para que ela se torne acessível a todas as pessoas. Esperamos seguir contribuindo para a constante melhoria de nossa Internet, sempre visando tornar seu uso mais amplo e equitativo, ao mesmo tempo em que se provêm subsídios para políticas públicas nos diversos níveis.

Boa leitura!

DEMI GETSCHKO

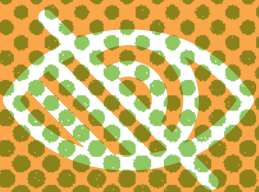
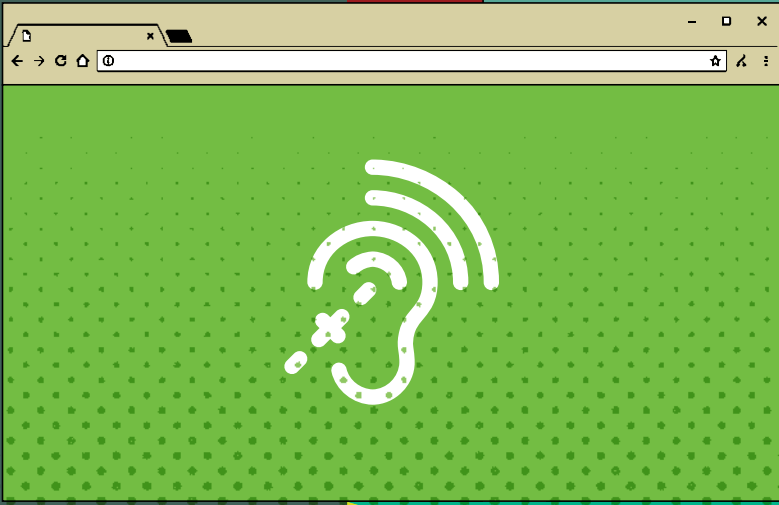
Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR — NIC.br

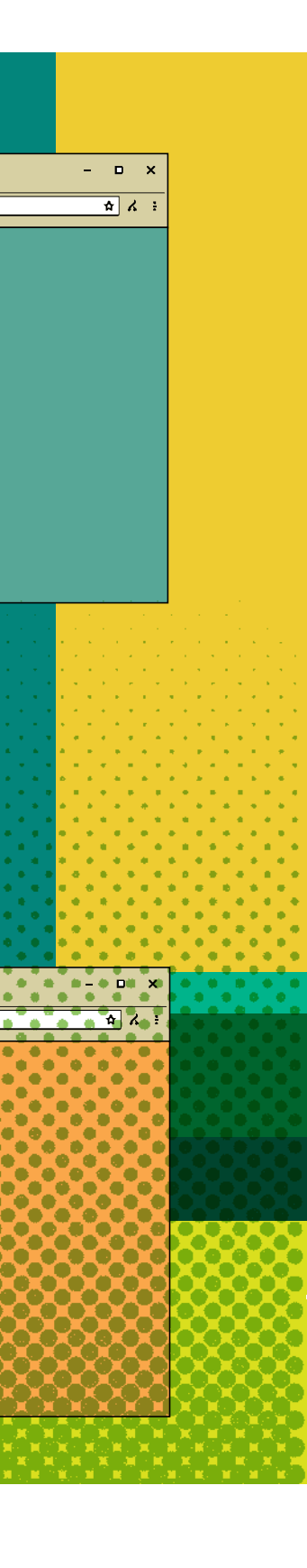




PRÓLOGO

**O papel das TIC para pessoas
com deficiência**





As tecnologias digitais oferecem oportunidades sem precedentes para apoiar a construção de sociedades do conhecimento inclusivas e alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Elas representam um meio para que pessoas com deficiência e outras comunidades marginalizadas possam ter acesso à informação, empoderando-as a participarem ativamente do desenvolvimento social e econômico.

Contudo, ainda existem grandes desafios quando se trata de aproveitar essas tecnologias para garantir a inclusão de pessoas com deficiência em todo o mundo. Elas continuam excluídas das sociedades do conhecimento, pois ainda estão *off-line*, não têm acesso a tecnologias adequadas ou não conseguem se beneficiar plenamente destas, devido a barreiras de acessibilidade. Tais obstáculos agravam outros desafios relativos ao acesso à informação, à educação e à cultura.

A fim de alcançar o desenvolvimento sustentável para todos, precisamos abordar esses desafios de forma holística e transversal, considerando plenamente a perspectiva de pessoas com deficiência. São necessárias políticas públicas com base em tecnologias para eliminar barreiras de acesso ao conhecimento e viabilizar o conhecimento educacional, o patrimônio cultural ou todas as formas de informação a todos.

Como agência das Nações Unidas que trabalha para construir sociedades do conhecimento inclusivas, a UNESCO fornece apoio técnico a seus Países-Membros para que cumpram normas e padrões internacionais, como a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU, adotada em 2006. Com o objetivo de “não deixar ninguém para trás”, a Organização contribui ativamente para a Estratégia de Inclusão de Deficiência da ONU¹ e para marcos de referência institucionais favoráveis a essa missão.

No campo da educação, o Compromisso de Cali para a equidade e a inclusão na educação², de 2019, exige a coordenação e a harmonização de esforços para alcançar práticas educacionais inclusivas a alunos com deficiência, assim como abordagens

1 A Estratégia de Inclusão de Deficiência da ONU (United Nations Disability Inclusion Strategy) está disponível em inglês em: <https://www.un.org/en/content/disabilitystrategy/>.

2 O Compromisso de Cali para a equidade e inclusão na educação (Cali commitment to equity and inclusion in education) está disponível em inglês em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370910>

transversais na formulação de políticas públicas a fim de garantir que todos tenham acesso à educação de qualidade, inclusive por meio de tecnologias digitais. Em particular, o Compromisso notavelmente destaca a importância da inteligência artificial para expandir a acessibilidade, melhorar o ensino e o aprendizado, e criar ambientes favoráveis.

A Recomendação sobre Recursos Educacionais Abertos (REA)³, adotada pela Conferência Geral da UNESCO, em novembro de 2019, enfatiza a necessidade de disponibilizar ambientes de aprendizagem sustentáveis e inclusivos por meio do uso de tecnologias de código aberto para todos os alunos. Seja em contextos formais ou ambientes informais, a UNESCO defende o acesso efetivo, inclusivo e igualitário a REA de qualidade. Esses recursos atendem às diferentes formas de deficiência e mobilizam tecnologias existentes e conteúdos digitais com o intuito de considerar as necessidades das pessoas com deficiência. A UNESCO reconhece a importância dos REA para superar barreiras estabelecidas por uma infraestrutura física inacessível e seu potencial para oferecer oportunidades de educação a distância para alunos com deficiência.

A UNESCO também desenvolveu diretrizes para ajudar os Países-Membros a implementarem padrões internacionais e fornecerem dados sobre seu engajamento relativo aos direitos das pessoas com deficiência. O documento *Aprendizado para todos: diretrizes para a inclusão de alunos com deficiência em educação aberta e a distância*⁴ fornece orientações sobre como aproveitar a educação aberta e a distância de forma alinhada com a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU em termos de acessibilidade, liberdade de expressão e de opinião, e acesso à informação e à educação. Mediante uma abordagem holística, as diretrizes buscam convencionar aspectos de acessibilidade a partir de soluções abertas e, por fim, diminuir disparidades econômicas ao empoderar as pessoas com deficiência no que tange a habilidades necessárias para ingressarem no mercado de trabalho sem ter de lidar com qualquer forma de discriminação.

3 A Recomendação sobre Recursos Educacionais Abertos (Recommendation on Open Educational Resources) está disponível em inglês em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370936>

4 O documento *Aprendizado para todos: diretrizes para a inclusão de alunos com deficiência em educação aberta e a distância* (Learning for All: guidelines on the inclusion of learners with disabilities in open and distance learning) está disponível em inglês em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244355>

Com vistas a fomentar o acesso à cultura e à informação, a UNESCO promove o uso de *softwares* especializados e dispositivos eletrônicos personalizados para remover obstáculos *on-line* e permitir mais acessibilidade ao patrimônio documental. As diretrizes para a acessibilidade digital de patrimônio documental presentes na recomendação *Accessible Digital Documentary Heritage* enfatizam o papel das tecnologias assistivas para se abordarem os desafios *on-line* específicos enfrentados por pessoas com deficiência. Ademais, as diretrizes defendem que a digitalização de museus, bibliotecas e arquivos deve reconhecer a acessibilidade como uma força motora para sua operação e o potencial de soluções inovadoras *on-line* para aumentar o acesso de pessoas com deficiência à cultura.

A ação da UNESCO também utiliza parcerias e busca facilitar o compartilhamento de conhecimentos e a cooperação internacional. O Prêmio Emir Jaber Al Ahmad Al Jaber Al Sabah para o empoderamento digital de pessoas com deficiência⁵ reconhece as contribuições extraordinárias de indivíduos e organizações para promover a inclusão e a melhoria da vida de pessoas com deficiência por meio da aplicação de soluções, recursos e tecnologias digitais. A cooperação também é incentivada pelo projeto História para o Desenvolvimento⁶, da Fundação Nippon e da UNESCO, que fornece uma plataforma *on-line* para pessoas com deficiência compartilharem suas histórias de empoderamento. Esse acervo de relatos representa um conjunto importante de estudos de caso e dados que governos, organizações para pessoas com deficiência e outras organizações da sociedade civil, assim como o setor privado, podem usar para embasar o desenvolvimento de políticas públicas informadas, ações comunitárias e planos de negócios.

Com o intuito de servir de ferramenta para o avanço da inclusão digital na América Latina, a presente publicação fornece dados relevantes sobre o acesso e o uso de tecnologias digitais por pessoas com deficiência, visando a formulação de políticas públicas baseadas em evidências. Este documento também faz referência a marcos normativos importantes que enfatizam a relevância da

5 O Prêmio Emir Jaber Al Ahmad Al Jaber Al Sabah para o empoderamento digital de pessoas com deficiência (Emir Jaber Al Ahmad Al Jaber Al Sabah Prize for Digital Empowerment of Persons with Disabilities) está disponível em inglês em: <https://en.unesco.org/prizes/digital-empowerment>

6 O projeto História para o Desenvolvimento (Story4Development) está disponível em inglês em: <https://story4development.org/>

acessibilidade da Web. A publicação tem como base os dados coletados pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), um Centro de Categoria II sobre os auspícios da UNESCO desde 2012, que produz informações sobre o acesso e o uso de tecnologias digitais no Brasil seguindo marcos metodológicos internacionais.

As tecnologias digitais podem contribuir de forma efetiva para a inclusão de pessoas com deficiência e promover o desenvolvimento de sociedades do conhecimento inclusivas. Nesse sentido, esta publicação fornece as ferramentas necessárias para todas as partes interessadas se mobilizarem a favor do empoderamento digital de pessoas com deficiência; estou confiante que resultará em ações concretas rumo a um desenvolvimento sustentável mais inclusivo. Espero que a leitura seja proveitosa.

MOEZ CHAKCHOUK
Diretor-Geral Adjunto de Comunicação
e Informação da UNESCO



CAPÍTULO 1

Aproveitamento do Potencial das Tecnologias de Informação e Comunicação para Pessoas com Deficiência na América Latina e no Caribe: desafios e oportunidades¹

Heidi Ullmann², Francis Jones³, Robert Williams⁴ e Deirdre Williams⁵

1 O conteúdo deste artigo é baseado no trabalho de Ullmann et al. (2018).

2 Heidi Ullmann é Agente na Divisão de Desenvolvimento Social da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) das Nações Unidas.

3 Francis Jones é Agente de Assuntos Populacionais na Unidade de Estatística e Desenvolvimento Social da sede sub-regional da CEPAL para o Caribe.

4 Robert Williams é ex-Agente Associado de Informações da sede sub-regional da CEPAL para o Caribe.

5 Deirdre William é consultora na sede sub-regional da CEPAL para o Caribe.



INTRODUÇÃO

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015) faz um chamado explícito para “não deixar ninguém para trás” no caminho rumo ao desenvolvimento sustentável. Essa agenda ambiciosa foi adotada pelos Estados-Membros das Nações Unidas em setembro de 2015 e reconhece a necessidade de promover a inclusão social, econômica e política de pessoas com deficiência; ademais, embora vários Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015) façam menção específica a essa população, na sociedade, pessoas com deficiência não conseguem usufruir plenamente de seus direitos humanos e participar igualmente em todos os aspectos sociais.

Pessoas com deficiência lidam com mais pobreza, com falta de oportunidades e de acesso a emprego e educação, bem como com a negação de seus direitos econômicos, políticos e culturais devido à persistência de barreiras atitudinais, físicas, sociais e institucionais. Essas barreiras afetam não apenas esses indivíduos, mas também constituem um impedimento sério à integração de uma perspectiva baseada em direitos na sociedade e no desenvolvimento.

É importante deixar registrado que o conceito de deficiência tem evoluído nas últimas décadas, desde um enfoque na deficiência individual a uma perspectiva que reconhece as restrições à participação vivenciadas por essa população serem resultados da interação de suas limitações físicas, sensoriais, cognitivas e mentais com as barreiras societárias e ambientais (ONU, 2006). Ao mesmo tempo, mudanças associadas à emergência da sociedade digital e da informação têm transformado profundamente a maneira como as pessoas interagem umas com as outras. As tecnologias da informação e comunicação (TIC) estão em constante evolução; de fato, tentar delimitar uma definição para as TIC não é particularmente útil, dada a rapidez das mudanças na área. Todavia, para os propósitos deste artigo, as TIC se referem a qualquer aparelho ou aplicativo de informação ou comunicação e seu conteúdo, definição a qual inclui uma ampla gama de tecnologias de acesso, como rádio, televisão, telefones celulares, computadores, *software* e *hardware* em rede (UIT, 2013).

Conforme observado pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe das Nações Unidas (CEPAL), entre 2003 e 2015 – pouco mais de uma década –, o número de usuários de Internet na região mais do que dobrou, representando 54,4% da população (CEPAL, 2016). Não obstante, as evidências também indicam que o acesso à Internet e o uso de mídias digitais não estão igualmente distribuídos dentro e entre os países da região, o que leva a concluir que os potenciais benefícios do uso das TIC também não estão igualmente distribuídos entre as diferentes populações. Essa desigualdade de acesso às tecnologias, assim como outras desigualdades econômicas e sociais, pode ser exacerbada se não houver políticas adequadas para garantir o acesso digital e seus benefícios para todos os setores da sociedade. Neste artigo, defende-se que embora as TIC apresentem um enorme potencial para reduzir as desigualdades sociais e econômicas que afetam pessoas com deficiência, também, podem exacerbar desigualdades econômicas e sociais preexistentes, vivenciadas por essa população, ou criar novas. Portanto, as políticas públicas devem promover ativamente o papel positivo das novas tecnologias para criar oportunidades que avancem com a inclusão de todas as pessoas com deficiência em todas as esferas da vida cotidiana.

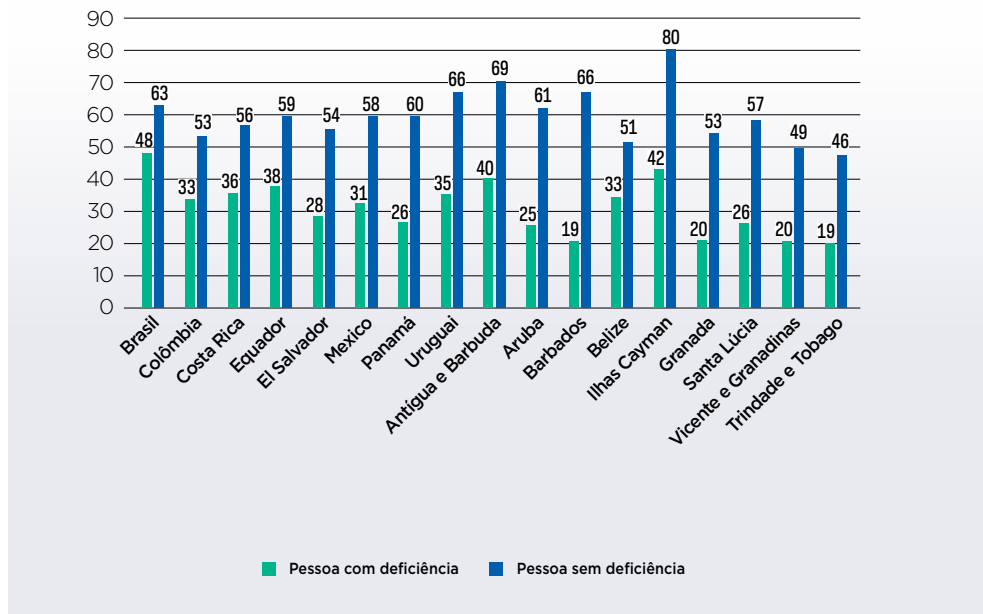
DEFICIÊNCIA NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE

Estima-se que aproximadamente 7% das pessoas na América Latina e no Caribe (ALC) estejam vivendo com alguma deficiência, representando mais de 34,5 milhões de pessoas (Ullmann et al., 2018). Essa população é diversificada não apenas devido aos diferentes tipos de deficiência vivenciada e sua gravidade, mas também no que tange à interação entre a condição da deficiência e outros fatores, como idade, gênero, raça/etnia, local de residência e condição socioeconômica. Apesar de a população com deficiência ser diversificada, ela pode enfrentar desafios e barreiras comuns, o que a coloca em uma situação de desvantagem, embora seja importante observar que nem todas as pessoas com deficiência vivenciam o mesmo grau de desvantagem e exclusão (OMS & Banco Mundial, 2011). Por exemplo, oportunidades de educação e de emprego, dois pilares-chave da inclusão econômica e social, costumam ser limitadas para pessoas com deficiência, especialmente para aquelas que moram em domicílios de baixa renda ou em áreas rurais, ou pertencentes a determinados grupos, como indígenas, afrodescendentes e mulheres.

A educação é uma área na qual as pessoas com deficiência enfrentam barreiras à participação, o que pode ter impactos tanto econômicos como sociais ao longo de suas vidas. A exclusão da esfera da educação é resultado de, pelo menos, quatro tipos de barreiras: barreiras atitudinais por parte da administração, dos docentes, de mães e pais e de outros discentes; barreiras no ambiente escolar (por exemplo, falta de adaptação do currículo escolar para as necessidades de alunos com deficiência); barreiras de custo; e barreiras físicas e comunicacionais.

Outra dimensão na qual se observam barreiras preocupantes é a inclusão no mercado de trabalho. Como demonstrado no Gráfico 1, a porcentagem de participação econômica entre pessoas com deficiência tende a oscilar entre metade e dois terços da porcentagem para pessoas sem deficiência. Existem pelo menos três aspectos que contribuem para essa situação. Primeiro, como mencionado, pessoas com deficiência costumam ser marginalizadas da educação e de capacitações formais, por conseguinte não adquirem as habilidades necessárias para entrar no mercado de trabalho. Além disso, mesmo quando conseguem completar seus estudos, a falta de acessibilidade ao transporte e a espaços públicos, assim como a falta de acomodações razoáveis no local de trabalho, pode impedi-las de participarem do mercado de trabalho. Finalmente, as atitudes negativas por parte de empregadores, em relação a pessoas com deficiência, são outra barreira significativa.

GRÁFICO 1 - AMÉRICA LATINA E CARIBE (17 PAÍSES): POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA ENTRE PESSOAS COM 15 ANOS OU MAIS DE IDADE POR CONDIÇÃO DE DEFICIÊNCIA (%)⁶.



FONTE: CEPAL (2012).

Evidências da região analisada sugerem que pessoas com deficiência tendem a conseguir empregos de baixa qualificação e baixa remuneração (OIT, 2013), o que, negativamente, afeta sua habilidade de garantir um padrão de vida mínimo e o acesso a mecanismos de proteção social, e tem também implicações para seu bem-estar ao longo das fases subsequentes de sua vida. Dado esse cenário, não é de surpreender que pessoas com deficiência incidem em maior proporção entre a população mais pobre (Banks & Pollack, 2014).

6 Com base em tabulações especiais de dados de censos de: Brasil (2010), Colômbia (2005), Costa Rica (2011), Equador (2010), El Salvador (2007), México (2010), Panamá (2010), Uruguai (2011), Antígua e Barbuda (2001), Aruba (2010), Barbados (2000), Belize (2000), Bermuda (2010), Ilhas Cayman (2010), Granada (2001), Santa Lúcia (2001), São Vicente e Granadinas (2001) e Trindade e Tobago (2000).

O EMPODERAMENTO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA POR MEIO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Um estudo da CEPAL, de 2008, sobre a deficiência no Caribe notou que “perspectivas contemporâneas sobre a deficiência defendem que a ela não tem origem na saúde física ou mental do indivíduo, mas nas restrições societárias enfrentadas como consequência da deficiência” (Schmid et al., 2008, p. 12). Portanto, grande parte da pesquisa e das discussões no contexto da situação de pessoas com deficiência consiste em reconhecer que as restrições e as barreiras da sociedade geram a deficiência e limitam as possibilidades de participação plena. Nesse sentido, surgem dois objetivos: por um lado, fornecer ferramentas e empoderar pessoas com deficiência para promover a sua participação de forma igualitária e, por outro, eliminar as barreiras na sociedade que impedem a participação efetiva. Dessa forma, verifica-se que as TIC oferecem ferramentas para avançar rumo a esses dois objetivos.

Existem inúmeras maneiras pelas quais as TIC podem ajudar e empoderar pessoas com deficiência (Tabela 1). Diferentes tipos de tecnologias podem promover maior acesso a informações, produtos e serviços, como celulares e outros aparelhos inclusivos e a Internet. O acesso à informação e ao conhecimento possibilita que pessoas com deficiência tomem decisões mais informadas e façam melhores escolhas em diferentes esferas da vida; por meio dessas tecnologias, essas pessoas são capazes de expressar decisões e exercer seu direito à liberdade de expressão e de opinião. As TIC também podem facilitar o acesso a serviços de saúde, à educação e à formação profissional, como também ao trabalho; podem promover maior participação de pessoas com deficiência na vida política e pública, assim como em atividades culturais, recreativas, de lazer e esportivas. Portanto, essas tecnologias melhoram significativamente a integração social e econômica de pessoas com deficiência na sociedade, por ampliarem a gama de atividades disponíveis a elas e a habilidade de participarem de um escopo maior de atividades na sociedade, em virtude de amplificar sua voz. Por sua vez, ao promoverem a inclusão de pessoas com deficiência em múltiplas dimensões da sociedade, ainda, as TIC podem aumentar a visibilidade dessa população e as contribuições positivas oferecidas à sociedade.

TABELA 1 - USOS POTENCIAIS DE TECNOLOGIAS PARA INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA, SEGUNDO TIPO DE TECNOLOGIA

Tipo de tecnologia	Usos potenciais para pessoas com deficiência
Internet	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sites</i>: educação a distância e cursos de treinamento, redes sociais, compras, bancos e outros serviços <i>on-line</i> • Teletrabalho • Telemedicina e saúde eletrônica
Aparelhos e serviços móveis	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Smartphones e tablets</i> • SMS • Serviços de emergência em formato de voz, texto ou linguagem de sinais • Aplicativos de saúde móvel
TV e serviços	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços e aplicações interativos de multimídia • Serviços de acesso: legenda de texto, legenda de áudio, audiodescrição • Interpretação de linguagem de sinais
Softwares e aplicativos	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação de linguagem de sinais pela Internet • Sistemas de bate-papo • <i>Software</i> de acessibilidade: leitores de tela, conversores de voz em texto, digitação em telas • Livros e documentos eletrônicos acessíveis • Aplicativos para educação e recreação especiais
TIC emergentes	<ul style="list-style-type: none"> • Casas inteligentes • <i>Wearables</i> • Inteligência Artificial • Conversor de voz em texto, texto em voz, texto/voz em linguagem de sinais

FONTE: UIT (2013).

A Internet, em particular, não apenas facilita o acesso a informações e o compartilhamento de informações, mas, também oferece oportunidades para a sociedade participar da educação e da formação profissional, do emprego e da busca por emprego, de ferramentas de saúde eletrônica, de acesso a serviços públicos e governamentais, assim como a atuação mediante serviços comerciais e de consumo, como serviços de compras e de bancos (UIT, 2013). Por meio da Internet, pessoas com deficiência podem fazer “visitas” virtuais a locais de interesse cultural que, de outra forma, seriam inacessíveis. Aparelhos móveis podem impactar positivamente a vida independente, como também promover mais interconectividade entre indivíduos com deficiência e as pessoas do seu convívio. Os telefones celulares, por exemplo, fornecem

um meio constante de comunicação, seja por meio de chamadas ou de serviços de mensagem.

Já existem esforços para identificar quais tecnologias poderiam ter maior impacto positivo na inclusão em várias dimensões (Tabela 2). Em geral, *sites* e aparelhos móveis têm maior potencial entre as diferentes dimensões de inclusão consideradas.

TABELA 2- CLASSIFICAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO POR TIC PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA, SEGUNDO DIFERENTES ÂMBITOS SOCIOECONÔMICOS⁷

	<i>Sites</i>	Aparelho móvel	TV	Rádio	Outras
Saúde	3,3	3,1	2,9	2,5	2,7
Ensino primário	3,0	2,6	2,8	2,3	2,9
Ensino secundário	3,4	3,0	2,7	2,3	2,8
Ensino superior, profissional, continuada	3,7	3,4	2,9	2,4	2,8
Emprego	3,7	3,3	2,5	2,2	2,7
Vida independente	3,4	4,6	2,8	2,4	2,8
Serviços governamentais	3,5	3,0	3,0	2,3	2,6
Participação: vida política/pública	3,3	3,1	2,7	2,5	2,6

FONTES: UIT (2013). ESCALA: 5 = MAIS IMPORTANTE, 1 = MENOS IMPORTANTE.

Portanto, as TIC podem ser fatores de equalização na educação e no emprego e expandem oportunidades para inclusão em outras esferas. No entanto, é importante destacar que elas têm potencial não apenas por seu valor instrumental – para superar barreiras e expandir oportunidades para a participação de pessoas com deficiência –, mas, possivelmente também em aspectos igualmente importantes do desenvolvimento e da realização pessoal, ainda que menos tangíveis, como a construção e a manutenção de relacionamentos, a formação da identidade, um maior controle de situações sociais, a superação do estigma da deficiência e sentimentos de insegurança (Chib & Jiang, 2014).

Por exemplo, a tecnologia facilita a formação de redes entre pessoas com deficiência, logo permite o compartilhamento de infor-

7 Classificação baseada nos resultados de uma consulta sobre as TIC realizada com especialistas a fim de avaliar a contribuição dessas tecnologias para melhorar o acesso a atividades sociais e econômicas a pessoas com deficiência. Valores de 0,0-0,09 indicam que, na opinião dos especialistas, as TIC não contribuem; 1,0-1,9 indicam que contribuem muito pouco; 2,0-2,9 indicam que contribuem um pouco; 3,0-3,9 indicam que contribuem moderadamente; e 4,0-5,0 indicam que contribuem muito.

mações com outras, o que pode ajudar a criar conexões e uma voz unida para defender direitos e fazer ativismo sobre questões de seu interesse, bem como gerar e divulgar uma narrativa com base na sua própria perspectiva sobre o que significa viver com uma deficiência.

Dada a natureza das diferentes limitações vivenciadas, não é especialmente útil discutir as implicações das TIC para pessoas com deficiência como um grupo genérico, pois as barreiras específicas e, portanto, potenciais ferramentas TIC para superá-las são diferentes (MacDonald & Clayton, 2013). Desse modo, será explorado a seguir como as TIC podem promover a inclusão, dependendo no tipo específico de deficiência vivenciada.

AS TIC PARA PESSOAS COM CEGUEIRA OU DEFICIÊNCIA VISUAL

De acordo com as estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2010, mais de 26 milhões de pessoas na região das Américas tinham uma deficiência visual e 3,2 eram cegas (OMS, 2010). Na região, a incidência de cegueira e de deficiência visual aumenta com a idade, consequentemente adultos acima de 60 anos têm a prevalência mais alta de limitações associadas à visão (CEPAL, 2013). A visão pode ser perdida ao longo da vida ou devido a acidentes ou a condições médicas, como cataratas, glaucoma ou degeneração macular. Por isso, o acesso a serviços de saúde de qualidade pode ter um impacto significativo no nível de cegueira, motivo pelo qual 90% das pessoas com deficiência visual vivem em contextos de baixa renda (OMS, 2017).

Existem várias soluções baseadas em TIC que podem ser usadas para auxiliar pessoas cegas ou com baixa visão. A expansão da computação de uso geral tem possibilitado uma ampla gama de serviços para essas pessoas, os quais têm melhorado significativamente nos últimos anos. Por exemplo, *softwares* leitores de tela, agora, estão embutidos em sistemas operacionais, incluindo Windows⁸ e Macintosh.

Mais recentemente, o papel do computador pessoal (PC) como principal aparelho de computação de uso geral tem sido erodido pelas novas gerações de aparelhos móveis. Os *smartphones*, em especial, assim como seus aplicativos, têm um potencial significativo

8 No caso do Windows, em especial, havia uma dependência quanto a programas de *software* de leitor de tela terceirizados, como o JAWS, um programa efetivo, mas sujeito a um processo de atualização caro, nem sempre compatível com o sistema operacional existente.

para facilitar o cumprimento de tarefas do cotidiano para pessoas cegas. É possível usar a câmera no *smartphone*, por exemplo, em conjunto com QR codes⁹ impressos para ajudar a identificar objetos pela casa. Dessa forma, pode ser um caso de uso valioso nesse ambiente, como a escolha de roupas: se várias calças e camisetas tiverem QR codes, poderão ser escaneados com um *smartphone* e produzir um áudio, indicando a cor das peças de roupa enquanto são retiradas do armário.

O aplicativo KNFB Reader fornece a capacidade de ler textos por meio do uso de um *smartphone*: é capaz de tirar fotografia de um texto em uma folha de papel e usar o reconhecimento ótico de caracteres (OCR, do inglês *Optical Character Recognition*) para convertê-lo em um arquivo de áudio que pode ser escutado pelo usuário. Antigamente, essa funcionalidade era disponível apenas pelo uso de um escâner plano ou de mesa, conectado a um PC; porém, com a miniaturização do *smartphone*, pessoas cegas, agora, podem carregar essa ferramenta no bolso. Há, ainda, uma limitação desse produto: a precisão de suas interpretações do texto depende da resolução da câmera no telefone; assim, enquanto um iPhone de ponta, com uma câmera sofisticada, realiza o OCR com eficácia, um aparelho Android barato, com uma câmera de baixa qualidade, pode errar a leitura, resultando em áudios de baixa qualidade ou com informações imprecisas.

Outro contratempo pode ser a qualidade do acesso à Internet, como ocorre em alguns aplicativos (App), como o Tap Tap See: é um App por meio do qual pessoas cegas podem tirar fotografia de algo e ter a imagem automaticamente reconhecida; às vezes, esse processo pode ser lento, dependendo da qualidade da conexão à Internet. A Assistência Remota por Vídeo (VRA, do inglês *Video Remote Assistance*) e outros aplicativos usam voluntários humanos para ajudar a guiar pessoas cegas em tempo real, mediante a câmera no *smartphone*; novamente, esse serviço exige uma conexão de Internet que responda rapidamente e uma quantidade significativa de banda larga para ser efetivo.

O maior problema é o alto nível de desconhecimento da existência dessas ferramentas e de outros recursos disponíveis para

9 O QR code, ou *Quick Response code*, é um código óptico legível por máquina, vinculado a uma informação (por exemplo, informações sobre as peças de roupa). Ao ser escaneado por um dispositivo, como um celular, são apresentadas as informações vinculadas ao código.

dar apoio ao cotidiano das pessoas. A organização The Blind Way Forward, em Trindade e Tobago, trabalha para resolver esse problema: com apoio inicial de um financiamento do governo, ela distribui MP3 *players* com audiolivros instalados para pessoas cegas, os quais explicam quais os recursos disponíveis e como as tarefas podem ser realizadas com seu uso.

AS TIC PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVAS

A perda auditiva é uma condição que afeta a capacidade de interpretar comunicações audíveis. Apesar de existir uma variedade de linguagens de sinais ricas e expressivas, que permitem às pessoas surdas se comunicarem, elas não são usadas de forma generalizada fora da comunidade surda; além disso, há uma barreira significativa entre a interpretação da linguagem verbal e a de sinais, dificuldade que pode ser superada pelo uso de intérpretes humanos. Entretanto, as tecnologias estão cada vez mais capazes de fornecer assistência com esse propósito: por exemplo, Serviços de Retransmissão de Vídeo (VRS, do inglês *Video Relay Services*) permitem que pessoas surdas façam uma conexão de vídeo com um intérprete de linguagem de sinais de plantão, que, por sua vez, pode fazer um telefonema para estas, agindo como um intermediário em uma discussão entre alguém surdo e alguém que não o é.

A tecnologia digital ajuda membros da comunidade surda a se engajarem em interações sem mediações com pessoas sem deficiência auditiva. O advento da Internet, mais notavelmente, aumentou a instantaneidade das comunicações baseadas em texto, o que antes era restrito a mídias mais lentas, como a imprensa, ou papel e caneta. Serviços de mensagens instantâneas e *e-mails* são ótimos exemplos disso.

Um texto escrito na Internet – suplementado com imagens – e mensagens de texto em telefones celulares fornecem um acesso inédito a informações para pessoas surdas, em comparação a tecnologias anteriores que dependiam de som, como rádio, televisão e telefone. Essas tecnologias permitem que as pessoas com deficiência auditiva se tornem participantes ativos na conversa global, em vez de serem recipientes passivos de uma ampla gama de mídias. O surgimento das redes sociais facilitou a inclusão social ao ponto de as diferenças na capacidade auditiva não serem barreiras para relacionamento *on-line* entre os surdos e não surdos. Também houve um aumento na transmissão de significados com

nuances por meio das indicações visuais de *emoticons* e *emojis*, que condensam em uma simples imagem um sentimento ou uma emoção que prontamente podem ser interpretados pelas pessoas com deficiência auditiva.

A provisão da versão em texto de *podcasts* e a transcrição de arquivos de vídeo em texto, que permite serviços como a audiodescrição de vídeos na Internet, são bons exemplos de soluções inclusivas para quem tem deficiência auditiva. Serviços de transcrição podem ser realizados tanto por pessoas como por *softwares*; apesar de transcrições feitas por humanos serem de maior qualidade, transcrições geradas por *software* podem ser entregues em tempo real, a baixo custo e virtualmente em escala ilimitada. Às vezes, pode-se utilizar uma abordagem híbrida, na qual o *software* realiza a primeira transcrição, que será então verificada por uma pessoa: depois de produzido, o texto pode ser colocado ao lado do arquivo de multimídia do qual foi gerado – talvez, acessível por meio de um *link* no próprio tocador de mídia. Esses serviços podem fornecer valor tanto para quem tem uma deficiência auditiva como para quem não tem.

Apesar de ser possível treinar *softwares* de reconhecimento de voz, como o Dragon NaturallySpeaking, a identificarem comandos de voz e ditados de um mesmo indivíduo, o desenvolvimento de modelos acústicos de uso mais geral para esse fim é uma tarefa significativamente mais difícil, ainda que tenha se tornado facilitada nos últimos anos devido aos avanços nas tecnologias de inteligência artificial baseada em *machine-learning*. Essas tecnologias permitem que ferramentas sejam usadas para automatizar porções significativas do processo de desenvolvimento do modelo acústico, como por meio do Serviço Inteligente de Reconhecimento Personalizado (CRIS – *Custom Recognition Intelligent Services*) da Microsoft.

AS TIC PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA DE MOBILIDADE OU DE DESTREZA

As ferramentas tecnológicas para pessoas com deficiência de mobilidade ou destreza são variadas e incluem *hardwares*, como teclados e *mouses* adaptados, microfones, *webcam* e outros acessórios ergonômicos; e *softwares*, como reconhecimento de voz, autotexto e *software* de teclados para telas sensíveis ao toque. Esses aparelhos facilitam a comunicação e o uso de computadores e de telefones celulares para esse e outros fins. Por exemplo, o uso

de telefones celulares entre pessoas com mobilidade reduzida tem mostrado ser uma maneira de superar barreiras sociais e fornecer um maior grau de mobilidade, maior sensação de controle em interações sociais e oportunidade para fugir do estigma da deficiência por meio da reconstrução de uma imagem mediada (Chib & Jiang, 2014). Finalmente, uma gama de tecnologias assistivas na área de próteses também está sendo desenvolvida para facilitar a mobilidade, as quais incluem controles personalizáveis que permitem ser adaptados às necessidades individuais, bem como haver mecanismos de *feedback* sensoriais do usuário, o que lhe possibilita fazer ajustes para a força e a pressão aplicadas em uma tarefa específica.

AS TIC PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA COGNITIVA E MENTAL

Pessoas com limitações cognitivas costumam ser as mais excluídas. Essa população pode vivenciar um leque de dificuldades, como aquelas relativas a memória, atenção, dificuldades de leitura, compreensão e comunicação. As TIC têm o potencial de facilitar relacionamentos sociais *on-line*, por promover a narrativa pessoal e a construção de identidade, bem como reduzir o estigma, aumentando a autodeterminação e o envolvimento de pessoas com deficiência cognitiva e mental na defesa de seus direitos (Chadwick et al., 2013). Por exemplo, para pessoas com autismo, a Internet pode oferecer um espaço para acessar informações e serviços sem a necessidade de interações face a face (Pinchevski & Peters, 2015). As pesquisas também sugerem que as TIC podem promover a participação cultural por meio da música entre pessoas com deficiência mental (Adkins et al., 2012).

Um ponto importante a considerar a respeito das TIC para essa população é relativo à conexão entre a acessibilidade das TIC e a alfabetização. Considerando que pessoas com deficiência, especialmente aquelas com deficiência cognitiva, na América Latina e no Caribe, tendem a ter menores níveis de alfabetização do que a população em geral (Samaniego et al., 2009), é importante que as TIC incluam uma interface clara e simples, ofereçam manuais de instrução em linguagem não técnica e incorporem visores pictóricos.

Outro aspecto relevante refere-se à população com deficiência cognitiva e mental institucionalizada. Nesse sentido, existem poucas informações a respeito dessa população em geral, especificamente sobre o uso das TIC, pois os principais instrumentos de

coleta de dados, como os censos populacionais e domiciliares, não coletam tais informações sobre a população institucionalizada. As pesquisas mostram que, para as pessoas que fazem parte desses contextos, o apoio de funcionários ou de outros é um determinante importante do uso das TIC (Ramsten et al., 2017).

Em suma, as TIC oferecem uma gama de oportunidades, dependendo do tipo de deficiência, que ajuda aos usuários a superarem barreiras relativas às suas limitações motoras, de fala, visuais e auditivas (Lidström & Hemmingsson, 2014). Ao observar sua centralidade nas sociedades atuais, a falta de acesso às TIC pode ser considerada outra dimensão da desigualdade vivenciada por pessoas com deficiência. De acordo com a UIT (2013),

no mundo de hoje, com o impacto ubíquo das TIC em todos os setores de atividades em todos os países, ninguém deve ser excluído [...]. Ser excluído [...] implica em ser deixados de fora não apenas da sociedade da informação, mas também do acesso a serviços públicos essenciais, assim como da oportunidade de viver uma vida independente. (p. vi)

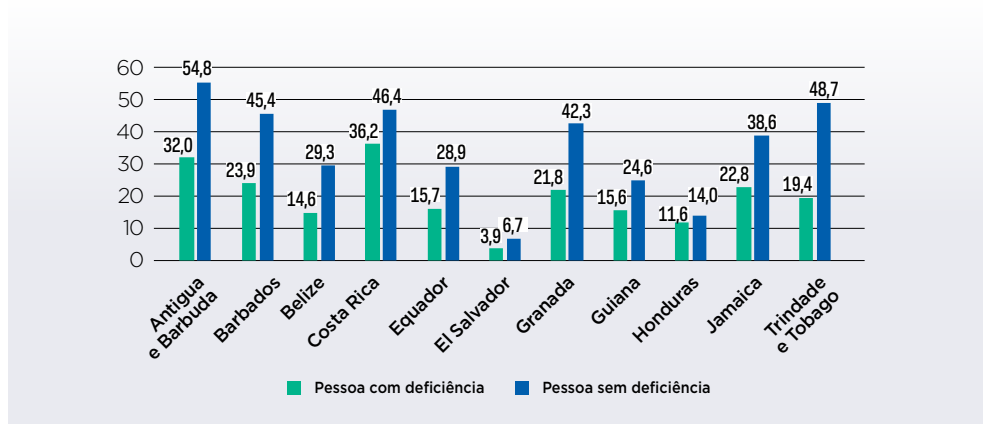
Contudo, várias barreiras limitam o potencial das TIC para a população com deficiência.

Os fatores que influenciam o uso das TIC podem operar em nível micro (características individuais, como idade, sexo, etnia, condição socioeconômica, nível de ensino), em nível meso (fatores de nível comunitário, como residência rural/urbana) e em nível macro (o desenvolvimento socioeconômico, a infraestrutura tecnológica, a política governamental e a cultura de um país) (Doh & Stough, 2010). Os desafios identificados também estão presentes em cada um desses níveis, os quais incluem o custo das tecnologias, a falta de conscientização sobre o que as TIC podem fazer para facilitar a inclusão e sobre as tecnologias específicas em si, a falta de políticas ou marcos normativos para promover a disponibilidade generalizada das TIC e o fracasso em implementar leis ou políticas que já existem nessa área. Outros desafios são específicos por setor (por exemplo, expandir o uso das TIC no setor da educação ou da saúde) (UIT, 2013), além de barreiras atitudinais relativas às TIC, por pessoas com deficiência e suas famílias (Gutiérrez & Zaragoza, 2011), as quais, assim como a falta de habilidades digitais, inibem o uso das TIC.

QUANTIFICANDO O HIATO DIGITAL: ACESSO E USO DAS TIC POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Apesar das diversas maneiras que as ferramentas TIC podem ser usadas para melhorar a qualidade de vida e a inclusão de pessoas com deficiência, como descrito na seção anterior, não está claro até que ponto esses cidadãos localizados na América Latina e no Caribe têm conhecimento sobre as TIC, as acessam e as usam. Duas tendências importantes podem ser observadas no Gráfico 2, em que se verifica o uso da Internet por condição de deficiência. Primeiro, há hiatos notáveis no uso da Internet entre países na região: 54% das pessoas com deficiência em Antígua e Barbuda relataram usar a Internet, porém essa porcentagem foi menor que 7% em El Salvador. Uma segunda tendência é essa parcela da população, em todos os países, ter declarado usar a Internet em menor proporção do que as pessoas sem deficiência, o que demonstra os hiatos no uso da Internet entre a população com e sem deficiência serem grandes, chegando ao dobro da porcentagem em alguns países.

GRÁFICO 2 - AMÉRICA LATINA E CARIBE (11 PAÍSES): USO DA INTERNET, POR CONDIÇÃO DE DEFICIÊNCIA (%) ^{10 11}
Porcentagens padronizadas por idade



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

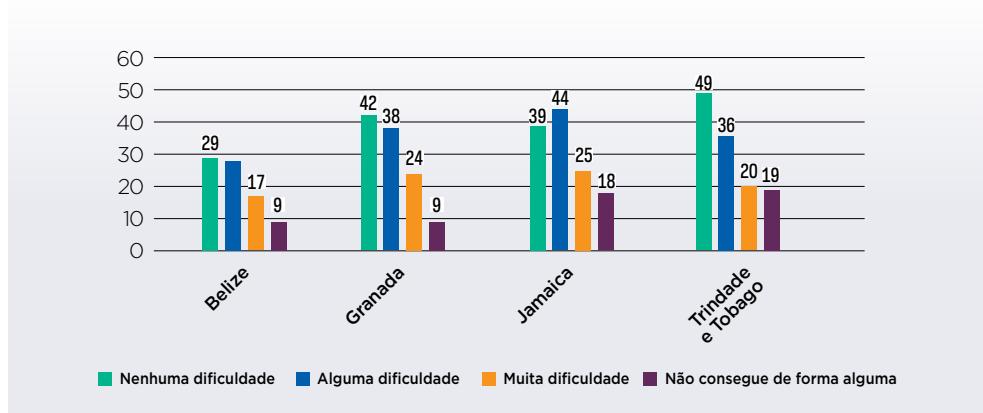
10 Com base em tabulações especiais de dados de censos de: Antígua e Barbúcia (2011), Barbados (2010), Belize (2010), Costa Rica (2011), Equador (2010), El Salvador (2007), Granada (2011), Guiana (2012), Honduras (2013), Jamaica (2011) e Trindade e Tobago (2011).

11 Em Honduras e El Salvador, o censo pergunta se a pessoa tem uma conta de *e-mail*. Embora essa variável seja usada como indicador substituto de uso da Internet, pode subestimar a porcentagem de pessoas que usam a Internet, pois quem tem uma conta de *e-mail* muito provavelmente usa a Internet, mas nem todas as pessoas que a usam têm uma conta de *e-mail*.

Em países que coletam informações sobre o grau de severidade da limitação, há um gradiente claro de uso das TIC entre pessoas com deficiência, dependendo do nível de severidade vivenciado (ver Gráfico 3). De fato, aquelas com “alguma dificuldade” relataram usar a Internet em porcentagens parecidas àquelas sem deficiência, ao passo que há uma queda significativa no uso entre aquelas com “muita dificuldade”, com níveis ainda mais baixos entre pessoas que não conseguem realizar atividades de forma alguma. Isso sugere que os esforços para expandir o uso das TIC entre as pessoas com deficiência devem ser direcionados às pessoas com limitações mais severas.

GRÁFICO 3 - CARIBE (4 PAÍSES): USO DA INTERNET, POR SEVERIDADE DA LIMITAÇÃO PARA PESSOAS COM 5 ANOS OU MAIS (%) ¹²

Porcentagens padronizadas por idade



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Além do nível de severidade, o uso da Internet pela população com deficiência também varia de acordo com o tipo de deficiência da pessoa (ver Tabela 3). O uso da Internet tende a ser maior entre pessoas com deficiência visual, seguido por pessoas com mobilidade (locomoção) reduzida e deficiência auditiva. O uso das TIC costuma ser mais baixo entre pessoas com limitações de memória/concentração e as que têm deficiência associada à comunicação. Os hiatos por tipo de deficiência, em alguns casos, são muito marcantes: enquanto 15% dos costa-riquenhos com alguma dificuldade

¹² Com base em tabulações especiais de dados de censos de: Belize (2010), Granada (2011), Jamaica (2011) e Trindade e Tobago (2011).

de memória/concentração usam a Internet, a taxa é três vezes maior entre aqueles com deficiência visual. Na Jamaica, 36% daqueles com deficiência visual usam a Internet, entretanto apenas 6% daqueles com dificuldades de comunicação/fala a acessam, o que demonstra uma porcentagem seis vezes maior da população cega ou com baixa visão.

TABELA 3 - USO DA INTERNET, POR TIPO DE DEFICIÊNCIA DE PESSOAS COM 5 ANOS OU MAIS (%) ^{13 14}

Porcentagens padronizadas por idade

PAÍS	TIPO DE DEFICIÊNCIA ¹⁵						
	Visual	Auditiva	Mobilidade	Memória/ concentração	Auto- cuidado	Membros superiores	Comuni- cação/fala
Antígua e Barbuda	49	24	27	16	12	20	7
Barbados	27	28	29	-	10	28	10
Belize	24	15	11	7	7	11	6
Costa Rica	47	31	27	15	-	26	17
Equador	21	17	14	5	-	-	-
El Salvador	10	3	3	0	2	3	1
Granada	31	15	20	11	11	19	7
Guiana	28	12	12	-	-	9	6
Honduras	23	7	8	-	5	7	4
Jamaica	36	20	15	7	7	14	6
Trindade e Tobago	27	22	20	13	-	18	10

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Como sugerido pela Tabela 3, a população de pessoas com deficiência não é homogênea em relação ao uso da Internet; portanto, é importante explorar outras características sociodemográficas que podem influenciar seu uso por essa população. A Tabela 4 elenca o acesso à Internet e seu uso por deficiência e sexo. Consistente com o que tem sido relatado até então nesta análise, a população sem deficiência tem mais acesso e usa mais a Internet do que a

13 Nem todos os países coletam as mesmas informações sobre o tipo de deficiência em seus respectivos instrumentos. Esses casos foram indicados com hífen (-) na tabela.

14 Com base em tabulações especiais de dados de censos de: Antígua e Barbuda (2011), Barbados (2010), Belize (2010), Costa Rica (2011), Equador (2010), El Salvador (2007), Granada (2011), Guiana (2012), Honduras (2013), Jamaica (2011) e Trindade e Tobago (2011).

15 Em Honduras e El Salvador, o censo pergunta se a pessoa tem uma conta de *e-mail*. Essa variável é usada como indicador substituto de uso da Internet. Esse indicador provavelmente subestima a porcentagem de pessoas que usam a Internet, pois quem tem uma conta de *e-mail*, muito provavelmente usa a Internet, mas nem todas as pessoas que usam a Internet têm uma conta de *e-mail*.

população com deficiência, independentemente do sexo. Os hiatos entre homens e mulheres são mais acentuados para o uso da Internet em vez do acesso, tanto na população com e sem deficiência. Entre homens e mulheres, o uso da Internet tende a ser similar ou ligeiramente maior entre mulheres, independentemente da condição de deficiência.

TABELA 4 - AMÉRICA LATINA E CARIBE (14 PAÍSES PARA ACESSO, 11 PAÍSES PARA USO): ACESSO À INTERNET E USO, POR CONDIÇÃO DE DEFICIÊNCIA E SEXO (%) ^{16 17 18}
Porcentagens padronizadas por idade

PAÍS	ACESSO À INTERNET NO DOMICÍLIO				USO DE INTERNET			
	Com deficiência		Sem deficiência		Com deficiência		Sem deficiência	
	HOMEM	MULHER	HOMEM	MULHER	HOMEM	MULHER	HOMEM	MULHER
Antígua e Barbuda	30,3	33,4	44,5	46,5	25,7	38,2	51,9	57,5
Barbados	42,8	46,2	54,1	59,5	21,0	27,5	42,4	48,4
Belize	7,2	8,9	13,4	14,4	13,8	15,5	29,2	29,3
Bolívia	12,3	13,0	21,6	25,4	-	-	-	-
Costa Rica	28,6	30,4	25,5	28,7	35,9	36,8	39,0	45,8
Equador	8,9	9,9	41,4	45,1	15,7	15,8	23,0	26,2
El Salvador	2,3	2,8	3,8	3,9	3,9	4,0	7,5	6,0
Granada	16,0	16,9	35,2	36,2	19,0	24,4	35,7	41,8
Guiana	17,4	21,4	8,6	9,5	13,7	17,7	46,5	50,9
Honduras	6,9	8,3	8,9	9,8	10,5	13,0	13,7	14,4
Jamaica	-	-	-	-	18,6	27,0	13,3	14,1
México	23,2	23,6	14,3	14,6	-	-	-	-
República Dominicana	14,4	16,4	47,8	48,3	-	-	-	-
Trindade e Tobago	24,7	28,4	10,4	10,8	18,2	21,2	30,1	27,9
Uruguai	28,7	31,1	14,1	14,7	-	-	-	-

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

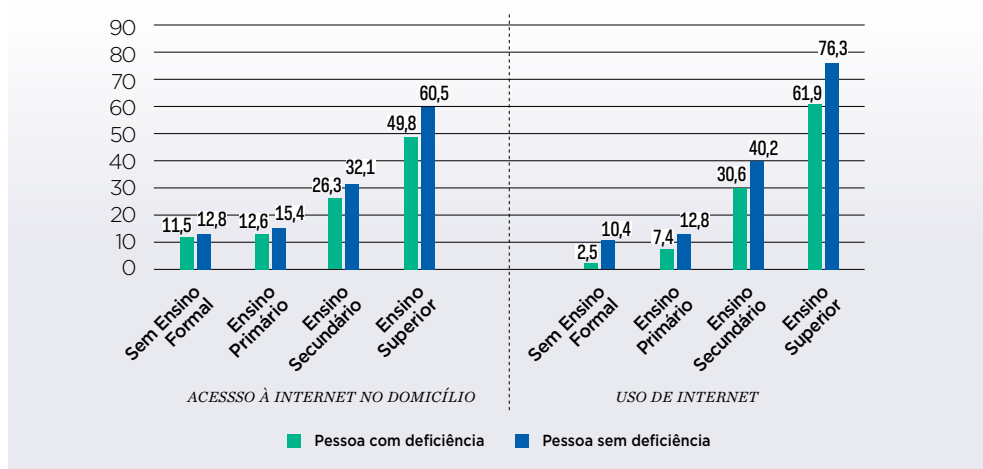
16 Com base em tabulações especiais de dados de censos de: Antígua e Barbuda (2011); Barbados (2010); Belize (2010); Bolívia (2012); Costa Rica (2011); República Dominicana (2010); Equador (2010); El Salvador (2007); Granada (2011); Guiana (2012); Honduras (2013); Jamaica (2011); Trindade e Tobago (2011) e Uruguai (2011).

17 Em Honduras e El Salvador, o censo pergunta se a pessoa tem uma conta de *e-mail*. Essa variável é usada como indicador substituto de uso da Internet. Esse indicador provavelmente subestima a porcentagem de pessoas que usam a Internet, pois quem tem uma conta de *e-mail* muito provavelmente usa a Internet, mas nem todas as pessoas que usam a Internet têm uma conta de *e-mail*.

18 Os dados apresentados correspondem àqueles disponíveis em fontes oficiais de estatísticas de cada país. Em caso de não haver dados sobre o acesso ou o uso de Internet no país, foi indicado com hífen (-) na tabela.

Nível educacional é outra característica relevante a examinar, o qual pode estar associado ao acesso e ao uso da Internet por meio de dois mecanismos discretos: primeiro, a educação oferece habilidades e capacidades essenciais para se aproveitar a Internet; segundo, a educação está associada a maior nível de renda, o que facilita o acesso a computadores, telefones celulares e conectividade à Internet no domicílio. Consequentemente, o uso da Internet está fortemente correlacionado ao nível de ensino tanto para aqueles com e sem deficiência (ver Gráfico 4), além de a diferença no nível de uso da Internet entre pessoas com e sem deficiência ser menor naquelas com níveis educacionais mais altos. Em outras palavras, um pouco menos de 62% das pessoas com deficiência com Ensino Superior relataram usar a Internet, ao passo que, para a população com esse mesmo nível de ensino sem deficiência, essa porcentagem foi 76%, uma diferença de 23%. Em contraste a essa análise, a diferença no uso da Internet por condição de deficiência para aquelas pessoas sem nenhum nível educacional é mais de 400%.

GRÁFICO 4 - AMÉRICA LATINA E CARIBE (11 PAÍSES PARA USO, 14 PARA ACESSO): ACESSO E USO DE INTERNET POR CONDIÇÃO DE DEFICIÊNCIA E NÍVEL EDUCACIONAL (%) ^{19 20}
Porcentagens padronizadas por idade, média simples



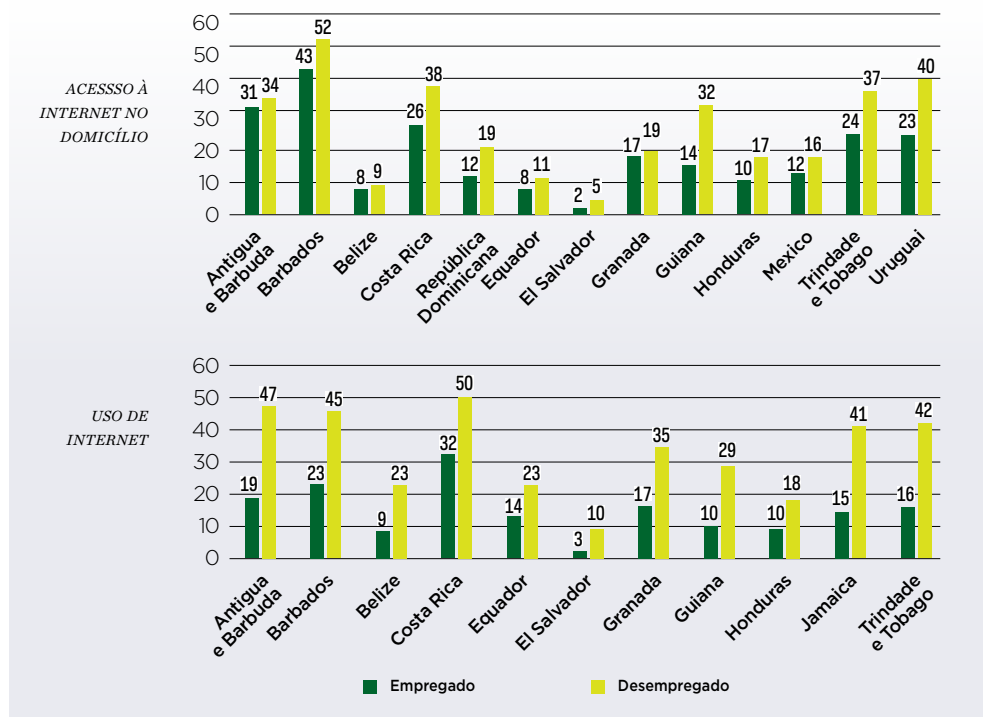
FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

19 Com base em tabulações especiais de dados de censos de: Antígua e Barbuda (2011), Barbados (2010), Belize (2010), Costa Rica (2011), República Dominicana (2010), Equador (2010), El Salvador (2007), Granada (2011), Guiana (2012), Honduras (2013), Jamaica (2011), México (2010), Trindade e Tobago (2011) e Uruguai (2011).

20 Em Honduras e El Salvador, o censo pergunta se a pessoa tem uma conta de e-mail. Essa variável é usada como proxy de uso da Internet. Esse indicador provavelmente subestima a porcentagem de pessoas que usam a Internet, pois quem tem uma conta de e-mail muito provavelmente usa a Internet, mas nem todas as pessoas que usam a Internet têm uma conta de e-mail.

Outro fator que tende a influenciar o uso de Internet é estar empregado. Similar ao nível educacional, ter um emprego está provavelmente associado a uma renda maior e, como indicado, pode aumentar a probabilidade de uma pessoa ter os recursos para acessar e usar computadores e telefones celulares. Algumas pessoas também precisarão usar a Internet no trabalho. De fato, para pessoas com deficiência em idade ativa (18 a 59 anos), o uso e o acesso à Internet no domicílio são mais altos entre quem trabalha quando comparado a quem não tem emprego (Gráfico 5).

GRÁFICO 5 - AMÉRICA LATINA E CARIBE (11 PAÍSES PARA USO, 13 PARA ACESSO): USO DA INTERNET POR PESSOAS ENTRE 18-59 ANOS COM DEFICIÊNCIA, POR EMPREGO (%) ^{21 22}
Porcentagens padronizadas por idade



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

21 Com base em tabulações especiais de dados de censos de: Antígua e Barbuda (2011), Barbados (2010), Belize (2010), Costa Rica (2011), República Dominicana (2010), Equador (2010), El Salvador (2007), Granada (2011), Guiana (2012), Honduras (2013), Jamaica (2011), México (2010), Trindade e Tobago (2011) e Uruguai (2011).

22 Em Honduras e El Salvador, o censo pergunta se a pessoa tem uma conta de *e-mail*. Essa variável é usada como proxy para o uso da Internet. É possível que esse indicador subestime a porcentagem de pessoas que usam a Internet, pois quem tem uma conta de *e-mail* muito provavelmente usa a Internet, mas nem todas as pessoas que usam a Internet têm uma conta de *e-mail*.

Em suma, mesmo depois de considerar as diferenças de idade entre a população com e sem deficiência, o uso da Internet por pessoas com deficiência fica defasado. Existem importantes desigualdades na população com deficiência, demonstradas pelos hiatos especialmente marcantes entre pessoas com níveis educacionais mais baixos, desempregadas e com determinados tipos de deficiência, sobretudo, aquelas relativas à memória/concentração e à comunicação/fala. Em vista dessas lacunas e assimetrias no acesso à Internet e seu uso pela população com deficiência e entre as populações com e sem deficiência, os governos desses países precisam tomar medidas para fechar esse hiato digital.

TIC INCLUSIVAS, DIREITOS HUMANOS E OUTROS MARCOS DE POLÍTICAS REGIONAIS E INTERNACIONAIS

Conforme mencionado, o fato de haver políticas e um marco normativos pode favorecer a disponibilidade de TIC acessíveis para pessoas com deficiência, os quais podem regulamentar e fazer cumprir os requisitos e padrões de acessibilidade – por exemplo, exigindo que fabricantes incorporem recursos de acessibilidade em seus produtos ou que modifiquem seu *design* atual. Elas também podem contribuir na disseminação de TIC acessíveis para pessoas com deficiência, inclusive, promovendo uma infraestrutura para a prestação de serviços, esquemas de financiamento para subsidiar o desenvolvimento e a distribuição de TIC acessíveis, além de influenciar os preços de mercado dessas tecnologias (Samant et al., 2013). De forma mais ampla, a existência de leis sancionando o direito de acesso às TIC por pessoas com deficiência pode ajudar a gerar demandas entre a população com deficiência e organizações da sociedade civil para o cumprimento progressivo de tais direitos.

Nas últimas duas décadas, os direitos das pessoas com deficiência ganharam espaço na agenda de políticas regionais, e muitos países da América Latina e do Caribe fizeram importantes avanços no sentido de proteger e promover os direitos dessas pessoas. Por exemplo, todos os 19 países da América Latina e os 11 países do Caribe ratificaram a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (CDPD) (ONU, 2006). Os países da região buscaram implementar a CDPD por meio da adoção de legislação em âmbito nacional, do estabelecimento de institutos e conselhos nacionais e da implementação de estratégias, políticas e programas (Ullmann, 2017).

Os Estados-Partes da convenção são obrigados a implementar medidas para proteger e promover os direitos nela estabelecidos e a preparar relatórios regulares sobre os progressos alcançados no cumprimento desses direitos. Visto que várias áreas da convenção se referem especificamente a questões de acessibilidade e ao uso das TIC para apoiar pessoas com deficiência, ela pode ser usada como um mandato legal para a implementação de programas focalizados na expansão de seu acesso para pessoas com deficiência. Por exemplo, o preâmbulo da CDPD (ONU, 2006) reconhece a importância do acesso às TIC, em razão de permitirem às pessoas com deficiência “o pleno gozo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais” (item 22) e as TIC são mencionadas nos artigos 2º, 4º, 9º e 21º. Ademais, os aplicativos TIC têm o potencial de ajudar e empoderar pessoas com deficiência em outras áreas de direitos sancionados na CDPD, incluindo o direito à educação (artigo 24), ao trabalho (artigo 27), à participação (artigo 29), à vida cultural e ao lazer (artigo 30), entre outros.

Outro instrumento relevante para expandir o acesso às informações a pessoas com deficiência, especificamente aquelas que apresentam limitações visuais, é o Tratado de Marraquexe para Facilitar o Acesso a Obras Publicadas para Pessoas Cegas, com Deficiência Visual ou com outras Dificuldades para Ter acesso ao Texto Impresso (OMPI, 2013), que entrou em vigor em 2016. O tratado cria um conjunto de limitações e exceções obrigatórias para o benefício de pessoas cegas, deficientes visuais e com outras dificuldades de acessar textos impressos, e foi ratificado em dezembro de 2017 por 12 países latino-americanos: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Paraguai, Peru e Uruguai.

No que diz respeito a instrumentos regionais, a América Latina foi pioneira no avanço dos direitos das pessoas com deficiência com a adoção da Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas com Deficiência (CIADDIS) em 1999, ratificada por 18 Estados-Membros da Organização dos Estados Americanos (OEA). Os objetivos dessa convenção são prevenir e eliminar todas as formas de discriminação contra pessoas com deficiência, e promover sua plena integração em todas as esferas da sociedade por meio de legislação, iniciativas sociais e programas educacionais desenvolvidos dentro de cada Estado-Parte (OEA, 1999). Embora esse instrumento não mencione

especificamente o acesso às TIC, existem diretrizes que incentivam os Estados-Partes a eliminarem a discriminação e a promover a integração e o acesso a bens, serviços, estabelecimentos, programas e atividades, tais como emprego, transporte, comunicação, habitação, recreação, educação, esportes, aplicação da lei e administração da justiça e de atividades políticas e administrativas, para as quais essas tecnologias podem ser essenciais.

Em âmbito regional, desde 2005, por sua vez, os países da América Latina e do Caribe adotaram as TIC como ferramentas para o desenvolvimento econômico e a inclusão social, mediante a aprovação do Plano de Ação para a Sociedade da Informação na ALC (Agenda digital para América Latina e o Caribe – eLAC) (CEPAL, 2015). Como Secretaria Técnica da eLAC, os esforços da CEPAL concentram-se em promover a implementação desse plano de ação, por meio da coordenação do mecanismo de acompanhamento regional, monitoramento do cumprimento das metas do plano e geração de estatísticas e indicadores para medir o progresso. O Plano de Ação da eLAC para a América Latina e o Caribe propõe que as TIC sejam ferramentas para o desenvolvimento econômico e a inclusão social. Em 2005, durante as reuniões preparatórias para a segunda fase da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (CMSI), os países da região aprovaram o Plano de Ação para a Sociedade da Informação na América Latina e no Caribe, conhecido como eLAC2007. A continuidade do processo foi forjada com a aprovação do segundo plano, eLAC2010, seguido pelo eLAC2015 e, recentemente, eLAC2018 (CEPAL, 2018).

Em 2015, a CEPAL organizou, em conjunto com o governo do México, a Quinta Conferência Ministerial sobre a Sociedade da Informação na América Latina e no Caribe, a fim de fazer um balanço dos acordos em vigor e continuar o diálogo sobre políticas pertinentes ao mundo pós-2015, incorporando os desafios emergentes da revolução digital e seu impacto nas políticas públicas. Como resultado da conferência, os países da região renovaram os acordos do processo eLAC por meio da Declaração do México, aprovando a nova agenda digital, eLAC2018, que estabelece 23 objetivos políticos em cinco áreas de ação: (i) acesso e infraestrutura, (ii) economia digital, (iii) governo eletrônico, (iv) desenvolvimento sustentável e inclusão, e (v) governança. Com relação à área de ação (iv), desenvolvimento sustentável e inclusão, os objetivos 14 (incorporar ou fortalecer o uso das TIC na educação e promover o

desenvolvimento de programas que incluam a capacitação de professores, novos modelos pedagógicos, a geração, adaptação e troca de recursos educacionais abertos, gestão de instituições educacionais e avaliações educacionais), 15 (contribuir para a melhoria da qualidade e cobertura dos serviços de saúde por meio de programas e intercâmbio de boas práticas em telessaúde, telemedicina e prontuário eletrônico do paciente, entre outros), 16 (promover o desenvolvimento de marcos normativos sobre teletrabalho, além de incentivar a troca de experiências e ações para monitoramento e avaliação) e 18 (garantir o acesso das TIC a grupos vulneráveis, para melhorar sua inserção social, educacional, cultural e econômica) são particularmente relevantes para a inclusão de pessoas com deficiência (Cepal, 2018).

LEGISLAÇÃO, POLÍTICAS E PROGRAMAS EM ÂMBITO NACIONAL PARA PROMOVER O USO DAS TIC ENTRE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

LEGISLAÇÃO

Há leis em muitos países da América Latina que sancionam os direitos às TIC por pessoas com deficiência, incluindo, em alguns casos, uma menção explícita à Internet. Comumente, esses direitos são apontados em instrumentos pertencentes a telecomunicações ou em legislação relacionada especificamente aos direitos das pessoas com deficiência. Em alguns casos, essas pessoas são mencionadas como população-alvo em conjunto com outras populações vulneráveis, como as de baixo nível socioeconômico e adultos idosos, enquanto, em outros, são mencionadas exclusivamente. As leis que mencionam especificamente as TIC e as pessoas com deficiência são a lei geral sobre a deficiência em alguns países (Chile, Colômbia, República Dominicana, Equador, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Uruguai, República Bolivariana da Venezuela, Bahamas, Guiana e Ilhas Cayman) ou são uma disposição da lei geral de telecomunicações (Argentina, Estado Plurinacional da Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Jamaica e Peru). Alguns países, como a Colômbia, mencionam as TIC e as pessoas com deficiência em vários instrumentos normativos; além disso, a legislação para tornar a Web acessível avançou em vários países (Peñañiel e Luján-Mora, 2014). Independentemente do tipo de legislação no qual são descritos, os direitos das pessoas com deficiência com relação às TIC referem-se principalmente ao acesso em igualdade de condições

às pessoas sem deficiência (não discriminação) e a garantia de que as tecnologias estejam em formatos acessíveis.

Apesar da existência generalizada dessas leis, sua implementação real é mais desafiadora. De fato, em alguns casos, elas estão em vigor há mais de uma década, e ainda não foi alcançado um acesso mais amplo e um uso efetivo das TIC entre as pessoas com deficiência, conforme refletido neste presente documento. Ademais, como diferentes investigações sugerem, essas leis nem sempre são harmonizadas entre os setores; em outras palavras, ainda que leis muito avançadas possam existir com relação aos direitos das pessoas com deficiência, talvez não estejam harmonizadas com outras que legislam sobre a educação, o trabalho, a saúde, o acesso à informação, entre outras áreas (Samaniego et al., 2012).

POLÍTICAS E PROGRAMAS

Em vista da crescente presença de tecnologia na sociedade e na vida em geral, em todas as esferas da região apontada, os países implementaram agendas ou planos digitais que procuram promover e aproveitar os efeitos econômicos e sociais positivos das TIC, com menções a pessoas com deficiência quanto a estratégias de 12 países da América Latina. Nota-se que, embora todos os países da América Latina tenham uma entidade pública responsável por promover e proteger os direitos das pessoas com deficiência (na forma de secretaria, serviço ou conselho), a maioria das iniciativas às TIC são realizadas pelas entidades de telecomunicações e, algumas vezes, em conjunto com a entidade que trabalha a questão da deficiência.

Esses planos, políticas e programas atuam em diferentes frentes. Alguns, como o Inovador Argentina 2020: Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - Diretrizes Estratégicas 2012-2015 (Presidencia de la Nación, 2011), procuram incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias e dispositivos para melhorar a qualidade de vida e a inclusão de pessoas com deficiência. Um segundo conjunto de iniciativas, por sua vez, centraliza-se na alfabetização digital e na capacitação em TIC para pessoas com deficiência –por exemplo, o Plano de Desenvolvimento da Sociedade da Informação– A Agenda Digital 2.0 do Peru (República del Perú, 2011). O acesso às TIC para pessoas com deficiência é outra área de ação: infocentros acessíveis, como os de Honduras, são um mecanismo para promover o acesso às TIC para pessoas com deficiência.

Apesar de a existência desses programas e planos ser encorajadora, não está claro se estabeleceram indicadores para medir o progresso; também não está explícito se os recursos necessários, financeiros e humanos foram alocados para garantir sua implementação efetiva. Uma preocupação final refere-se à natureza altamente centralizada e urbanizada das sociedades da América Latina e do Caribe, de tal modo que esses programas podem não alcançar pessoas com deficiência residentes em áreas mais remotas.

INICIATIVAS RELATIVAS ÀS TIC NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO

Alinhado com o artigo 24 da CDPD sobre educação inclusiva, o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4.5 (ONU, 2015) insta os Estados-Membros da ONU a garantirem acesso igual a todos os níveis de educação e treinamento profissional para pessoas com deficiência. Além disso, o Objetivo 4a, que se refere a ambientes de aprendizado inclusivos e eficazes para todos, faz menção específica à disponibilidade de computadores e Internet para fins pedagógicos, bem como de infraestrutura e materiais adaptados para estudantes com deficiência.

No contexto educacional, há um grande potencial para expandir o uso das TIC, com impactos potencialmente positivos tanto para alunos com deficiência quanto para seus professores. Para alunos com deficiência, as TIC podem oferecer-lhes a oportunidade de aprender e adquirir habilidades de forma mais independente, realizar seu trabalho em um ritmo adaptado às suas necessidades específicas e facilitar a comunicação (por meio da escrita, leitura e conversação) e a interação com os professores e outros alunos, aumentando a interação e integração social (Becta, 2003). Para professores de alunos com deficiência, as TIC podem ajudar a adaptar os materiais de aprendizagem a formatos acessíveis, criando maneiras mais eficazes de transmitir informações e conteúdos de conhecimento aos alunos com deficiência (Becta, 2003).

A rápida expansão de aplicativos móveis – como livros digitais, Recursos Educacionais Abertos (REA), *Software* Livres e de Código Aberto (*Free and Open Source Software* – FOSS) e Cursos *On-Line* Abertos e Maciços (*Massive Open Online Courses* – MOOCs), por exemplo - abriu oportunidades de obtenção de conhecimento para muitas pessoas com deficiência no mundo todo. A ampla gama e a natureza transversal das aplicações de TIC aumentam as perspec-

tivas de pessoas com deficiência para alcançarem objetivos pessoais, incluindo a criação de empresas próprias e a obtenção de um diploma de Ensino Superior (Lidström & Hemmingsson, 2014).

Na América Latina e no Caribe, pesquisas constataam que o uso das TIC para a educação de estudantes com deficiência é muito limitado; em termos gerais, os professores têm conhecimento insuficiente sobre TIC e tecnologias assistivas para aprimorar o aprendizado entre os alunos com deficiência (Samaniego et al. 2012). Além disso, o uso das TIC como ferramentas para os processos em sala de aula, embora reconhecido do ponto de vista teórico, muitas vezes não se materializa, possivelmente devido a diversos fatores, como: falta de treinamento de professores, turmas grandes, custos proibitivos de equipamentos e de outras tecnologias, falta de infraestrutura e pouca exposição a tecnologias emergentes entre professores e alunos (Samaniego et al., 2012). Algumas estratégias para superar esses desafios incluem a disseminação de boas práticas institucionais para a incorporação das TIC no contexto educacional de alunos com deficiência, a fim de aumentar a capacidade e a conscientização dos professores em relação às TIC e às tecnologias assistivas, promover o treinamento em acessibilidade com os princípios do *design* universal e incluir os planos curriculares de educação básica e educação técnica (Samaniego et al., 2012).

INICIATIVAS RELATIVAS ÀS TIC NO LOCAL DE TRABALHO

Em conformidade com o artigo 27 da CDPD (ONU, 2006) sobre trabalho e emprego, o Objetivo 8.5 pede aos Estados-Membros da ONU que alcancem o emprego pleno e produtivo, além de trabalho decente, para todas as pessoas com deficiência até 2030. No entanto, essa população enfrenta inúmeros desafios e barreiras para entrar e permanecer na força de trabalho, tais como observado: baixos níveis de educação e falta de habilidades necessárias, falta de informações sobre onde encontrar oportunidades de emprego, atitudes negativas e discriminatórias da equipe de recursos humanos e gerentes de contratação, oportunidades limitadas de acessar mecanismos de financiamento para inaugurar uma nova empresa, barreiras de acessibilidade na solicitação de emprego, transporte de acesso ao trabalho e falta de adaptações depois de garantir o emprego.

Alguns desses desafios podem ser pelo menos parcialmente abordados e promovidos pelas TIC, conforme descrito na seção

anterior: mais oportunidades educacionais para pessoas com deficiência, o que pode aprimorar suas habilidades e melhorar sua empregabilidade; plataformas digitais acessíveis que conectam pessoas com deficiência a potenciais empregadores; o teletrabalho como uma alternativa para pessoas com mobilidade reduzida, pois permite o desenvolvimento do trabalho em casa, superando duas grandes barreiras: falta de transporte acessível ao local de trabalho e acessibilidade física deste. Deve-se notar, no entanto, que o teletrabalho também apresenta desvantagens, como limitar a integração no ambiente de trabalho, a qual é benéfica não apenas para pessoas com deficiência, mas também para funcionários sem deficiência (OISS, 2012).

FACILITANDO O ACESSO POR MEIO DE FUNDOS DE SERVIÇO UNIVERSAL

Os Fundos de Serviço Universal são mecanismos criados nos países para gerar uma fonte de receita que pode ser utilizada para financiar projetos de TIC socialmente benéficos. Em geral, eles são financiados com uma sobretaxa de 1% a 2% nos serviços de telecomunicações e tradicionalmente têm sido usados para expandir redes telefônicas e de banda larga em áreas geográficas que as empresas privadas de telecomunicações considerariam pouco atraentes para investimentos. Dessa forma, garantem que as pessoas localizadas em áreas com baixa densidade populacional ou recursos econômicos limitados estejam conectadas às redes de telecomunicações.

Os Fundos de Serviço Universal existem em muitos países da América Latina e do Caribe e podem ser uma fonte sustentável de financiamento para programas destinados a melhorar o acesso às TIC para pessoas com deficiência. Como aponta a UIT (2013), esses fundos têm uma longa história na região das Américas, região que também demonstrou capacidade de incorporar a implantação de banda larga em seu mandato, financiado por vários governos com sucesso. Todavia, parece que a região tem incluído menos pessoas com deficiência nos mandatos e alocação de Fundos de Serviço Universal (UIT, 2013).

Nos últimos anos, houve uma mudança para reformular o mandato desses fundos, a fim de garantir o serviço universal e o acesso universal. O conceito de acesso universal reconhece que as populações remotas, desfavorecidas e vulneráveis requerem uma conexão disponível à rede de telecomunicações mais ampla e também precisam de habilidades, equipamentos e serviços de suporte para poder usá-la.

As pessoas com deficiência precisam particularmente desses tipos de programas, não apenas devido às suas necessidades específicas em termos de treinamento e apoio, mas porque, muitas vezes, estão em desvantagem financeira significativa em virtude de seu poder de geração de renda ser reduzido em razão da deficiência vivenciada. Como resultado, esses sujeitos podem ter dificuldade em obter a tecnologia que, possivelmente, faça a diferença em suas vidas, a qual lhes fornecerá acesso ao mundo conectado digitalmente. Essa é uma lacuna que pode ser preenchida mediante o uso dos Fundos de Serviço Universal. Não obstante os Fundos de Serviço Universal continuem sendo um recurso valioso e possam ser usados para financiar programas que estabeleçam um impacto significativo na vida de pessoas com deficiência na região da América Latina e Caribe, frequentemente são subutilizados. Assim, as organizações centradas na questão da deficiência que desejam propor programas relacionados às TIC e que sejam elegíveis para financiamento devem entrar em contato com a agência reguladora nacional de telecomunicações para entender quais são as oportunidades disponíveis. Ademais, essas organizações podem querer advogar uma política afirmando que uma porcentagem específica – talvez 20% – do dinheiro arrecadado por esses fundos seja direcionada para tornar os serviços de TIC acessíveis a pessoas com deficiência.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

É essencial identificar estratégias e mecanismos para superar a exclusão e a marginalização vivenciadas por pessoas com deficiência, de modo a avançar em direção a sociedades mais equitativas. No mundo digital de hoje, a capacidade de acessar e transmitir informações e conhecimentos são os principais determinantes da inclusão econômica e social; portanto, as TIC são parte essencial de uma agenda de desenvolvimento que inclua a deficiência. Tendo documentado o hiato digital que afeta as pessoas com deficiência na América Latina e no Caribe, o primeiro passo para elaborar recomendações com o intuito de explorar plenamente o potencial das TIC para promover sua inclusão é considerar as razões pelas quais as pessoas com deficiência não estão usando TIC.

Disponibilidade e viabilidade econômica são duas questões críticas. Evidências da região analisada sugerem que as pessoas com deficiência têm maior probabilidade de serem pobres, desempregadas e moradoras de áreas rurais (CEPAL, 2013), combinação de

circunstâncias: significa que o acesso às TIC será limitado pela disponibilidade e pelo custo do dispositivo, da eletricidade para alimentar o dispositivo e do acesso à Internet, se necessário. Nesse sentido, é importante considerar como as tecnologias atuais e emergentes têm se tornado mais acessíveis, baratas e relevantes para as pessoas com deficiência.

Mesmo quando as TIC estão disponíveis e são acessíveis, seu *design* pode torná-las inúteis para pessoas com deficiência. Se a tecnologia é desenhada para quem não tem deficiência, o ônus recai sobre quem tem deficiência para adquirir tecnologias adicionais para torná-las acessíveis (MacDonald & Clayton, 2013). Também pode haver um atraso entre a velocidade de desenvolvimento de novas tecnologias e a velocidade muito mais lenta de desenvolvimento de avanços nas interfaces para pessoas com deficiência; dessa forma, é necessário incluir recursos de *design* universal nas TIC convencionais para que incorporem acessibilidade e funcionalidades do usuário desde o início, a fim de atender às necessidades de uma ampla gama de usuários potenciais (UIT, 2013). Conforme as pessoas com deficiência se tornam cada vez mais usuárias e consumidoras de TIC, elas podem exercer pressão, como consumidores, para que os recursos de *design* universal sejam levados em consideração e os desenvolvedores de TIC respondam mais às necessidades de acessibilidade das pessoas com deficiência (Labrada & Valenzuela, 2013).

Entretanto, o uso das TIC depende não apenas da disponibilidade, acessibilidade e *design* acessível: motivação e habilidades também são necessárias – em outras palavras, o desejo e a capacidade de tirar proveito dessas ferramentas. Para as pessoas com deficiência, uma grande barreira ao uso de ferramentas apropriadas de TIC é o desconhecimento de que essas ferramentas existem. Se as pessoas com deficiência não conhecerem as TIC que podem lhes ajudar a superar os desafios específicos que enfrentam, claramente não as usarão. Nesse sentido, é importante aumentar a conscientização sobre os benefícios potenciais do uso das TIC e desenvolver habilidades para sua utilização entre pessoas com deficiência e pessoas em suas vidas. Tanto a alfabetização convencional quanto a digital podem ser necessárias e podem faltar, o que se torna um paradoxo: os resultados da pesquisa apontam para uma escassez contínua de docentes itinerantes com treinamento especializado necessário para apoiar as pessoas com deficiência no uso das TIC.

Os crescentes níveis de educação entre os jovens da América

Latina e do Caribe (Trucco & Ullmann, 2015) e entre os jovens com deficiência são promissores em termos de redução da brecha digital que afeta a população com deficiência. De fato, as evidências estatísticas apresentadas neste artigo sugerem que a brecha digital entre a população com e sem deficiência diminui com o aumento dos níveis educacionais. À medida que as oportunidades de educação se expandem para jovens com deficiência, também é importante incentivá-los a seguirem carreiras em tecnologia para que possam estar diretamente envolvidos na criação de tecnologia, bem como responder melhor a experiências e realidades vividas.

Embora expandir o uso das TIC entre pessoas com deficiência seja uma estratégia promissora para melhorar sua integração econômica, social e política na sociedade, este artigo revela claramente que ainda há muito a ser feito para se atingir o potencial das TIC como veículo e ferramenta para uma maior inclusão de pessoas com deficiência. Algumas recomendações concretas a esse respeito incluem:

(i) Garantir que as pessoas com deficiência tenham acesso, do ponto de vista financeiro, à tecnologia que melhore sua inclusão e aumente seu empoderamento. Essa é uma barreira importante para essas pessoas, que tendem incidir em maior proporção entre os pobres. Nesse sentido, os governos devem explorar opções para subsidiar a aquisição de tecnologias inclusivas para pessoas com deficiência, como os Fundos de Serviço Universal, potencial fonte de receita para apoiar esse esforço.

(ii) Fortalecer a coordenação e articulação entre as diferentes entidades do setor público, setor privado e da sociedade civil que organizam programas para promover o uso das TIC entre pessoas com deficiência, a fim de que os programas sejam mais eficientes e se fortaleçam.

(iii) Promover o desenvolvimento, tanto no setor privado quanto nas instituições de Ensino Superior, de aplicativos ou outras ferramentas tecnológicas especialmente projetadas para responder aos desafios de viver com deficiência específica. Um exemplo desse tipo de incentivo ocorre nos prêmios anuais do Fundo Regional para Inovação Digital na América Latina e no Caribe (FRIDA), uma iniciativa do Centro de Informações de Redes da América Latina e do Caribe (LACNIC), criado em 2004. A promoção do *design* universal e das TIC acessíveis é especialmente crítica: como há benefícios para todos, não somente para pessoas com deficiência, oferecem um grande potencial como ferramenta para o desenvolvimento inclusivo.

(iv) Promover maior participação das pessoas com deficiência, em relação à recomendação (iii), não apenas no desenvolvimento de TIC específicas para a população com deficiência, mas também no desenvolvimento de TIC convencionais. Seu envolvimento é igualmente crucial para serem desenvolvidos planos e estratégias a fim de expandir o acesso e o uso das TIC na população com deficiência.

(v) Melhorar as estatísticas. A maioria dos países da América Latina não coletou informações de uso de TIC em âmbito individual na rodada do censo de 2010. Embora existam pesquisas domiciliares que se aprofundem nesse tópico com mais detalhes, esses instrumentos não necessariamente coletam informações sobre deficiência; quando o fazem, o tamanho da amostra geralmente é pequeno demais para permitir uma análise significativa. Paralelamente, existem desafios bem documentados de mensuração de deficiência na região (CEPAL, 2014). A invisibilidade estatística do uso das TIC entre pessoas com deficiência constitui uma barreira formidável para a compreensão da magnitude da brecha que afeta essa população e a criação de soluções políticas para eliminá-la.

(vi) Colocar mais ênfase na capacitação. É necessário treinamento prático, a longo prazo, que oriente as pessoas sobre como usar a tecnologia. O aumento da capacidade também deve ser promulgado entre famílias e organizações de pessoas com deficiência e outras ONGs para que elas estejam equipadas a fornecerem o tipo de treinamento e o apoio necessários.

(vii) Reconhecer os direitos e as necessidades de seus membros com deficiência por toda a sociedade. Expandir o acesso às TIC não é um benefício ou um ato de caridade, mas uma maneira de tornar mais viável para pessoas com deficiência usufruírem seus direitos. É preciso aumentar a conscientização, em todas as esferas-incluindo, mas não limitado, os setores público e privado, bem como as organizações da sociedade civil e as pessoas com deficiência e suas famílias -, sobre a importância das TIC e das tecnologias assistivas na equalização de oportunidades e como ferramenta para exercer seus direitos. Enquadrar o uso das TIC entre a população com deficiência também pode ajudar a sociedade, à medida que a afasta do modelo médico da deficiência e a converge para o modelo de direitos humanos, em coerência com a CDPD e outros instrumentos.

Como observam MacDonald e Clayton (2013), embora as TIC tenham o potencial de reduzir barreiras, elas não eliminarão a exclusão

social das pessoas com deficiência. Ao mesmo tempo, essas tecnologias são ferramentas importantes para a inclusão, ainda que possam perpetuar a exclusão, a marginalização e as desigualdades, se não forem desenhadas para todos de maneira acessível. Portanto, para que as TIC cumpram seu potencial com relação à promoção dos direitos das pessoas com deficiência, seu *design*, seu uso e sua disseminação devem ocorrer em um contexto político fortemente comprometido com os direitos e a equalização de oportunidades para as pessoas com deficiência. Sem essa base, as TIC podem exacerbar a exclusão dessa população.

REFERÊNCIAS

- Adkins, B., Summerville, J., Knox, M., Brown, B., & Dillon, S. (2012). Digital technologies and musical participation for people with intellectual disabilities. *New Media and Society, 15*(4), 501-518.
-
- Banks, L. M., & Polack, S. (2014). *The Economic Costs of Exclusion and Gains of Inclusion of People with Disabilities: Evidence from Low and Middle Income Countries*. London, UK: International Centre for Evidence in Disability, London School of Hygiene and Tropical Medicine.
-
- Becta ICT Research. (2003). Recuperado de https://dera.ioe.ac.uk/14706/7/15009MIG2791_Redacted.pdf
-
- Chadwick, D., Wesson, C., & Fullwood, C. (2013). Internet access by people with intellectual disabilities: inequalities and opportunities. *Future Internet, 5*(3), 376-397. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/267029621_Internet_Access_by_People_with_Intellectual_Disabilities_Inequalities_and_Opportunities
-
- Chib, A., & Jiang, Q. (2014). Investigating modern-day Talaria: mobile phones and the mobility-impaired in Singapore. *Journal of Computer-Mediated Communication, 19*(3), 695-711. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/260992650_Investigating_Modern-Day_Talaria-Mobile_Phones_and_the_Mobility-Impaired_in_Singapore.
-
- Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). (2013). *Social Panorama of Latin America 2012, LC/G.2557-P*. Santiago, CL: CEPAL. Recuperado de <https://www.cepal.org/en/publications/1248-social-panorama-latin-america-2012>
-
- Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). (2014). *Regional report on measuring disability: Overview of the disability measurement procedures in Latin America and the Caribbean. Task Force on Disability Measurement Statistical Conference of the Americas (SCA)*. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36945/S1420250en.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
-

Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). (2015). *Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información y del Conocimiento de América Latina y el Caribe (elac2015). DDR/1(eLAC.4)*. Santiago, CL: CEPAL. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/22580-plan-accion-la-sociedad-la-informacion-conocimiento-america-latina-caribe>

Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). (2016). *La nueva revolución digital: de la Internet del consumo a la Internet de la producción (LC/L.4029)*. Santiago, CL: CEPAL. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/38604>

Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). (2018). *Agenda Digital para América Latina y el Caribe. (eLAC2018)*. Santiago, CL: CEPAL. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38886/1/S1500758_es.pdf

Doh, S., & Stough, R. R. (2010). Analysis of the impact of the perceived usefulness of ICT on the digital divide between disabled and non-disabled people in South Korea. *International Review of Public Administration*, 14(3), 53-70.

Gutiérrez, P., & Zaragoza, A. M. (2011). Las personas con discapacidad intelectual ante las TIC. *Comunicar*, 36(18), 173-180. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3644151>.

Labrada, E., & Valenzuela, R. (2013). Importancia de las TICs en el ámbito de la discapacidad. Entrevista con Hilda Vásquez Villanueva. *Revista Digital Universitaria. Universidad Autónoma de México*, 14(12), 2-7.

Lidström, H., & Hemmingsson, H. (2014). Benefits of the use of ICT in school activities by students with motor, speech, visual, and hearing impairments: a literature review. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 21, 251-266.

MacDonald, S. J., & Clayton, J. (2013). Back to the future, disability and the digital divide. *Disability and Society*, 28(5), 702-718.

Organização dos Estados Americanos (OEA). (1999). *Convenção Interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra pessoas com deficiência*. Recuperado de <http://www.oas.org/juridico/english/treaties/a-65.html>.

Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS). (2012). *Medidas para la promoción del empleo de personas con discapacidad en Iberoamérica*. Recuperado de http://www.oiss.org/IMG/pdf/Oiss_Estudio_sobre_medidas_promocion_de_empleo-2.pdf.

Organização Internacional do Trabalho (OIT). (2013). *Estudio: factores para la inclusión laboral de las personas con discapacidad*. Santiago, CL: OIT. Recuperado de <http://web.sofofa.cl/wp-content/uploads/2013/09/estudio-factores-web-2013.pdf>.

Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI). (2013). *Summary of the Marrakesh Treaty to Facilitate Access to Published Works for Persons Who Are Blind, Visually Impaired, or Otherwise Print Disabled (MVT) (2013)*. Recuperado de http://www.wipo.int/treaties/en/ip/marrakesh/summary_marrakesh.html.

Organização Mundial da Saúde (OMS). (2010). *Global data on visual impairments 2010*. Recuperado de <https://www.who.int/blindness/GLOBALDATAFINALforweb.pdf?ua=1>

Organização Mundial da Saúde (OMS). (2017). *Vision impairment and blindness factsheet*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>.

Organização Mundial da Saúde (OMS), & Banco Mundial. (2011). *World report on disability*. Recuperado de http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report.pdf.

Organização das Nações Unidas (ONU). (2006). *Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência*. Recuperado de <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities-2.html>.

Organização das Nações Unidas (ONU). (2015). *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Recuperado de <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

Peñafiel, M., & Luján-Mora, S. (2014). Legislación sobre accesibilidad web: una comparativa de seis países. *Revista EPN*, 34(2). Recuperado de <https://www.semanticscholar.org/paper/Legislaci%C3%B3n-sobre-accesibilidad-web%3A-una-de-seis-Luj%C3%A1n-Mora/db761651be94df04cfb4a2b3831637ef32ee4ac7>

Presidencia de la Nación. (2011). *Argentina Innovadora 2020. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Lineamientos estratégicos 2012 - 2015*. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/publicaciones/planes/argentinainnovadora2020>

Pinchevski, A., & Peters, J. D. (2015). Autism and new media: Disability between technology and society. *New Media and Society*, 18(11), 1-17. Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1461444815594441>

Ramsten, C., Hammar, L. M., Martin, J., & Göransson, K. (2017). ICT and intellectual disability: a survey of organizational support at the municipal level in Sweden. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 30(4), 705-713.

República del Perú. (2011). *Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú. La Agenda Digital 2.0*. Recuperado de <https://portal.mtc.gob.pe/comunicaciones/tic/documentos/agendadigital20.pdf>

Samaniego, P. et al. (2009), *Personas con discapacidad y acceso a servicios educativos en Latinoamérica: análisis de situación*. [Colección CERMI n. 39]. Madrid, ES: Grupo editorial CINCA.

Samaniego, P., Laitamo, S. M., Valerio, E., & Francisco, C. (2012). *Informe sobre el Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Educación para Personas con Discapacidad*. Quito, ECU: Unesco.

Samant, D., Matter, R., & Harniss, M. (2013). Realizing the potential of accessible ICT in developing countries. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 8(1), 11-20.

Schmid, K., Vézina, S., & Ebbeson, L. (2008). *Disability in the Caribbean. A study of four countries: a socio-demographic analysis of the disabled*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5059/1/S2008905_en.pdf

Trucco, D., & Ullmann, H. (Eds.) (2015). *Youth: realities and challenges for development with equality*. Santiago, CL: CEPAL. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40015>

União Internacional de Telecomunicações (UIT). (2013). *The ICT opportunity for a disability-inclusive development framework*. Recuperado de https://www.itu.int/en/action/accessibility/Documents/The%20ICT%20Opportunity%20for%20a%20Disability_Inclusive%20Development%20Framework.pdf.

Ullmann, H. (2017). Disability and public policy: institutional progress and challenges in Latin America. In R. Martínez (Ed.). *Institutional frameworks for social policy in Latin America and the Caribbean* (pp. 255-278). Santiago, CL: ECLAC. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44170/7/S1900423_en.pdf

Ullmann, H., Jones, J., Williams, R. C., & Williams, D. (2018). *Information and communications technologies for the inclusion and empowerment of persons with disabilities in Latin America and the Caribbean*. Santiago, CL: ECLAC. Project Document Series. Recuperado de <https://www.cepal.org/en/publications/43744-information-and-communications-technologies-inclusion-and-empowerment-persons>



CAPÍTULO 2

Um Panorama dos Direitos das Pessoas com Deficiência no Brasil

Romeu Kazumi Sasaki¹

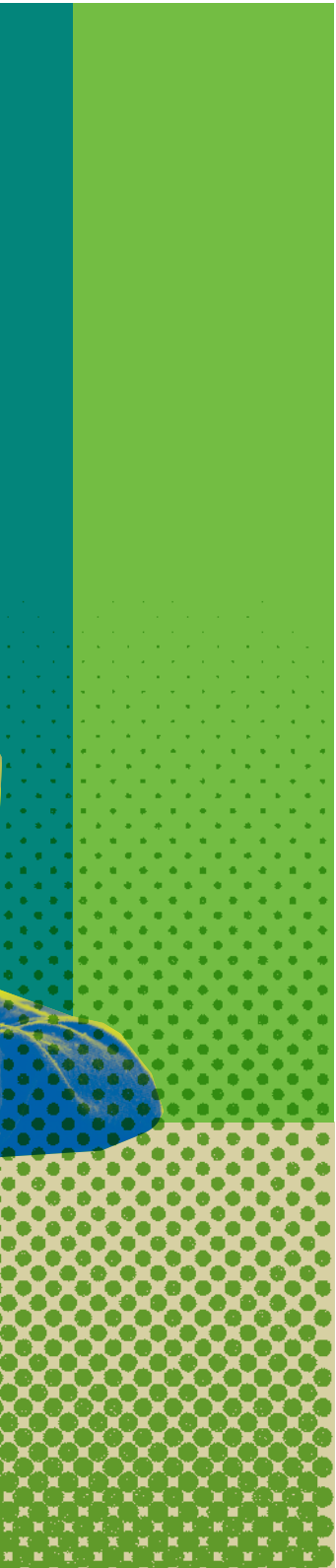
Princípios do Espaço Acessível

1. Onde a pessoa sem deficiência acesso livre tem, a pessoa com deficiência deverá tê-lo também.
2. Onde o desenho universal ainda é um hiato, o Princípio 1 será aplicado de imediato.

(Sasaki, 2019a)

¹ Em 2020, Romeu Sasaki está completando 60 anos de atuação ininterrupta na área de atendimento a pessoas com deficiência. Tem graduação em Serviço Social e em diversos cursos de atualização e especialização, tais como: Rehabilitation Counseling (EUA); Vocational Rehabilitation (Reino Unido); Inclusive Education (EUA); Legislación Europea de Empleos (Itália); Supported Employment (EUA, Brasil); Disabled Persons in the Job Market (Japão). Com trajetória no setor público e privado, ao longo de seis décadas, atuou como consultor, docente em faculdades, supervisor, tradutor, escritor de livros e artigos especializados sobre pessoas com deficiência; além disso, realizou trabalhos voluntários para diversas entidades, tais como: Associação Nacional do Emprego Apoiado; Comitê Brasileiro de Tecnologia Assistiva da Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, da Presidência da República; Conselho Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, representando o Conselho Nacional dos Centros de Vida Independente.





A acessibilidade, além de ser um direito fundamental, é também instrumento para o pleno exercício de outros direitos. É importante, portanto, que a definição desse conceito, as suas dimensões e a sua caracterização sejam propriamente difundidas, inclusive para a adequada implementação de políticas públicas que enderecem essa questão. Nesse contexto, este artigo visa contribuir para um melhor esclarecimento de alguns dos conceitos-chave dessa temática, bem como apresentar marcos legais, no âmbito nacional e internacional, relevantes para a promoção do debate sobre os direitos das pessoas com deficiência no Brasil.

OS FUNDAMENTOS DA ACESSIBILIDADE

Considerada como o primeiro tratado de direitos humanos do século 21, a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (CDPD), incluindo o seu Protocolo Facultativo, foi adotada pela Assembleia Geral da ONU em dezembro de 2006, com o objetivo de “proteger e garantir o total e igual acesso a todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência, e promover o respeito à sua dignidade” (ONU, 2006; Brasil, 2008). Seu conteúdo, elaborado ao longo de quatro anos, contou com a participação de pessoas e organizações de Países-Membros do Sistema ONU, e com a assinatura de mais de 160 Estados, tornando-a uma das mais rapidamente ratificadas convenções entre todos os tratados de direitos humanos internacionais até a atualidade, segundo a ONU.

A definição de acessibilidade a seguir é proposta a partir da compilação de diversas citações ao longo da CDPD:

Acessibilidade: acesso das pessoas com deficiência, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ao público ou de uso público, nas zonas urbana e rural, como por exemplo em: escolas, ensino superior, programas habitacionais públicos, residências, instalações médicas, serviços de saúde, programas de orientação técnica e profissional e colocação no mercado de trabalho, serviços de emergência, programas de proteção social, serviços de saneamento básico, programas

de redução da pobreza, assistência social, bens culturais, conhecimentos científicos e técnicos, eventos esportivos, recreativos, turísticos, monumentos, serviços comunitários de apoio, serviços de atendentes pessoais, tecnologias assistivas e tecnologias da informação e comunicação (ONU, 2006; Brasil, 2008).

Inicialmente centrado nas barreiras arquitetônicas que dificultavam a locomoção de pessoas com deficiência, o conceito de acessibilidade na atualidade é compreendido de maneira mais abrangente, em suas diversas dimensões. A linha do tempo a seguir apresenta, de maneira resumida, como esse conceito foi se transformando ao longo dos anos (Sasaki, 2009):

- **Anos 50** – Profissionais de reabilitação denunciam a existência de barreiras físicas que impediam ou dificultavam a locomoção de pessoas com deficiência em espaços urbanos, edifícios e meios de transporte coletivo.
- **Anos 60** – Universidades americanas iniciaram a eliminação de barreiras arquitetônicas existentes em seus recintos: áreas externas, estacionamentos, salas de aula, laboratórios, bibliotecas, lanchonetes etc.
- **Anos 70** – Surgimento do primeiro Centro de Vida Independente (CVI) do mundo em Berkeley, Califórnia, EUA. As centenas de CVI impulsionaram o exercício da independência (tomada de decisões) e da autonomia (funcionalidade) de pessoas com deficiência.
- **Anos 80** – O lema “Participação Plena e Igualdade” do Ano Internacional das Pessoas Deficientes (1981) levou pessoas com deficiência a desencadear campanhas mundiais para alertar a sociedade a respeito das barreiras arquitetônicas e a exigirem não apenas que fossem eliminadas, por meio do desenho adaptável, como também a não serem inseridas barreiras nos projetos arquitetônicos, por meio do desenho acessível.
- **Anos 90** – Surgimento do conceito de desenho universal – ambientes, meios de transporte e utensílios devem ser projetados para todos –, do paradigma da inclusão e da visão de diversidade humana – ampliação do conceito de acessibilidade a fim de abranger dimensões arquitetônicas, comunicacionais, atitudinais etc.

- **Século 21** – A luta pelo direito de ir-e-vir incorpora-se à defesa de todos os direitos humanos.

O movimento para eliminação de barreiras arquitetônicas, no início dos anos 60, contou com o pioneirismo de algumas universidades americanas que combatiam as barreiras físicas nos *campi* universitários. Inicialmente, o movimento chamava atenção da sociedade para essas barreiras com o intuito de eliminá-las ou reduzi-las ao máximo, apontando-lhe como adaptação do meio físico, ou seja, “desenho adaptável”, sob a tese de que ambientes adaptáveis seriam importantes para diversas pessoas, além daquelas com deficiência. Com o passar do tempo, surgiu o conceito de “desenho acessível”, que contemplava não apenas a adaptação de ambientes construídos, mas a preocupação com a não-inserção de barreiras ainda na fase de criação de projetos arquitetônicos.

Por outro lado, o termo inglês *universal design* teria sido utilizado pela primeira vez nos anos 70 pelo arquiteto cadeirante americano Ronald Mace, no âmbito da arquitetura, que escreveu folhetos sobre o tema (Mace, 1988) também em autoria com Graeme Hardie e Jaime Place (Mace et al., 1991). Há, no entanto, controvérsia em relação ao surgimento do termo: um registro informa que o conceito de desenho universal foi “criado por uma comissão em Washington (EUA), no ano de 1963, inicialmente chamado ‘Desenho Livre de Barreiras’², por se voltar à eliminação de barreiras arquitetônicas nos projetos em geral.” (Públio et al., 2008, p. 28).

No Brasil, são utilizadas duas nomenclaturas: desenho universal e *design* universal. Cruz (2013) assevera que a adoção do termo desenho universal tem o objetivo de contemplar todos os grupos de pessoas usuárias que se beneficiam de um entorno incluyente, de maneira a pensar “o desenho de produtos e entornos para serem usados por todas as pessoas, ao máximo possível, sem adaptações ou necessidade de um desenho especializado” (Cruz, 2013, p. 7).

Ao longo do tempo, outras áreas do conhecimento passaram a também utilizar esse conceito, incluindo pessoas técnicas, acadêmicas e profissionais de diferentes ramos. Sua aplicação passou a ser utilizada, por exemplo, para o desenvolvimento de produtos ao consumidor e, mais recentemente, para a área de telecomunicações e de tecnologia da informação (Alves & Rocha, 2012). Para Cruz (2013), o conceito de acessibilidade é mais amplo, pois

2 Nota do autor: *Barrier-Free Design*.

ultrapassa a adequação arquitetônica para pessoas com problemas de mobilidade e engloba espaços, entornos, produtos e serviços. Assim, o autor define acessibilidade como: a combinação de elementos construtivos e operativos que permitem a qualquer pessoa com deficiência entrar, deslocar-se, sair, orientar-se e comunicar-se, com o uso seguro, autônomo e confortável nos espaços construídos, do mobiliário, do equipamento, do transporte, da informação e das comunicações. (Cruz, 2013, p. 7)

O desenho universal constitui-se de sete princípios: uso equitativo (igualdade na utilização), flexibilidade no uso, uso simples e intuitivo, informação perceptível (percepção da informação), tolerância ao erro, mínimo esforço físico, dimensão e espaço para aproximação e uso (Cambiaghi, 2007; Prefeitura de Guarulhos, n. d.; Públio et al., 2008; Prado et al., 2010; Cohen et al., 2012).

No Brasil, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – também conhecida como Lei Brasileira de Inclusão (LBI) –, indica, no seu Artigo 55, parágrafo 1º, que o desenho universal deve ser tomado como regra geral, sendo definido como “a concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva” (Brasil, 2015).

Entende-se que diferentes dimensões de acessibilidade podem resultar em soluções às diversas barreiras que há na sociedade. As sete principais dimensões de acessibilidade, aplicáveis a todos os campos de atividade humana (educação, trabalho, lazer, turismo, cultura, esporte, religião, recreação, voluntariado etc.), são: arquitetônica, atitudinal, comunicacional, instrumental, metodológica, natural e programática (Sasaki, 2019a), descritas a seguir.

- **Acessibilidade arquitetônica:** acesso sem barreiras físicas construídas no interior e no entorno de edificações, e nos espaços urbanos. Exemplos: guias rebaixadas, portas largas, sanitários largos, boa iluminação e ventilação, entre outros.
- **Acessibilidade atitudinal:** acesso sem barreiras resultantes de preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Exemplos: programas e práticas de sensibilização e de conscientização para eliminação de preconceitos, práticas e estigmas, e estímulo à convivência na diversidade humana.
- **Acessibilidade comunicacional:** acesso sem barreiras na comunicação, a qual pode ser: interpessoal ou face a face (falada, gestual, corporal, em língua de sinais etc.), por escri-

to (jornal, revista, livro, carta, apostila, em Braille, com letras ampliadas, lupa e outras centenas de tecnologias assistivas para se comunicar) ou à distância (telefone, Internet e todos os demais recursos de telecomunicação). Exemplos: uso de letras em tamanho ampliado para facilitar a leitura para pessoas com baixa visão, uso de computadores de mesa e/ou *notebooks* para pessoas com restrições motoras nas mãos, contratação de intérpretes da língua de sinais etc.

- **Acessibilidade instrumental:** acesso sem barreiras a instrumentos, ferramentas, utensílios e tecnologias utilizados na execução de atividades em quaisquer campos. Exemplos: aplicam-se os mais variados tipos de tecnologias assistivas, tecnologias da informação e comunicação em uma variedade de instrumentos, que possam modificar, aperfeiçoar, simplificar os convencionais lápis, giz, caneta de todos os tipos, régua, compasso, teclado de computador, quadro de comunicação aumentativa etc.
- **Acessibilidade metodológica:** acesso sem barreiras nos métodos, teorias e técnicas utilizados na execução de atividades em quaisquer campos. Exemplos: aplicam-se novas tecnologias na execução de serviços, instruções baseadas nas inteligências múltiplas e uso de todos os estilos de aprendizagem.
- **Acessibilidade natural:** acesso sem barreiras nos espaços criados pela natureza e existentes em terras e águas de propriedades públicas ou particulares. Exemplo: em vez de utilizar trajetos pré-determinados, utiliza-se a técnica do “aprendizado pela descoberta”, em que se busca informações na própria natureza para o deslocamento até determinado local; práticas escolares junto à natureza.
- **Acessibilidade programática:** acesso sem barreiras invisíveis embutidas em textos normativos, tais como: leis, normas de serviço, avisos, notícias, políticas da organização, manuais operacionais, regulamentos internos etc. Exemplos: revisão atenta de programas, leis, regulamentos, portarias e normas, a fim de garantir a exclusão de barreiras que possam impedir ou dificultar a participação plena de pessoas com deficiência na escola, no trabalho ou na utilização de serviços.

VISIBILIDADE A IMPORTÂNCIA DE DADOS PARA POLÍTICAS PÚBLICAS INCLUSIVAS

O Modelo Social da Deficiência é utilizado no mundo inteiro desde o início da década de 90 até os dias atuais, graças à contribuição conceitual de Agnes Fletcher. Segundo essa ativista:

O Modelo Social da Deficiência focaliza os ambientes e barreiras incapacitantes da sociedade e não as pessoas com deficiência. O Modelo Social da Deficiência foi formulado por pessoas com deficiência e enfatiza os direitos humanos e a equiparação de oportunidades. (Fletcher, 1996)

À medida que a concepção de deficiência se transformava da visão médica da deficiência, centrado na pessoa com deficiência, para o Modelo Social da Deficiência, a atual visão sobre o tema aponta para a mudança da sociedade, e não das pessoas com deficiência (Westmacott, 1996), o qual, embora destaque “os direitos humanos e a equiparação de oportunidades” como solução para as barreiras da sociedade, não constitui em si mesmo os direitos humanos e a equiparação.

Essa nova visão impulsionou a necessidade de mudanças estruturais no âmbito das políticas públicas para pessoas com deficiência, provocando a revisão e a modificação de medidas assistencialistas, a fim de oportunizar o “protagonismo das pessoas com deficiência na condução dos assuntos que lhe dizem respeito no campo público” (Bernardes, 2012, p. 15).

Bernardes (2012) explica que, no atual contexto, em que a perspectiva do Modelo Social da Deficiência tem maior destaque, as demandas das pessoas com deficiência também ganham mais força no campo das políticas públicas:

A formulação de políticas públicas voltadas para a garantia dos direitos fundamentais das pessoas com deficiência está, por conseguinte, sendo progressivamente incorporada à agenda política e, conseqüentemente, o acesso a bens e serviços para todos, com equiparação de oportunidades, tornou-se uma demanda evidente para os agentes públicos. (Bernardes, 2012, p. 19)

Dessa forma, o desenho de políticas públicas requer dados sobre pessoas com deficiência, a fim de dar visibilidade ao tema, com foco para o seu planejamento e o seu acompanhamento adequado. Para tanto, os censos demográficos são um exemplo da importância de gerar dados que sejam fiéis à realidade vivida por milhões de pessoas com deficiência, pois produzem insumos de fundamental importância para as políticas públicas.

Nesse sentido, em 1999, foi instituído, por meio do Decreto n. 3.298, Artigo 55, o Sistema Nacional de Informações sobre Deficiência, com a finalidade de criar e manter bases de dados, reunir e difundir informações sobre a situação de pessoas com deficiência e fomentar a pesquisa e o estudo de todos os aspectos que afetem a vida dessas pessoas. [...] serão produzidas, periodicamente, estatísticas e informações, podendo esta atividade realizar-se conjuntamente com os censos nacionais, pesquisas nacionais, regionais e locais, em estreita colaboração com universidades, institutos de pesquisa e organizações para pessoas com deficiência (Parágrafo único). (Brasil, 1999)

A CDPD, ratificada e promulgada pelo Brasil, conta com um artigo que dispõe especificamente sobre o tema “Estatísticas e Coleta de Dados”, tamanha a sua importância. Assim, de acordo com a convenção, os países signatários deverão realizar a coleta de dados adequados (estatísticos e pesquisas), com a finalidade de formular e implementar políticas destinadas a promover os direitos das pessoas com deficiência. Além disso, o processo de coleta e manutenção dessas informações deverá: observar as leis relativas à proteção de dados, a fim de garantir a confidencialidade e o respeito pela privacidade das pessoas com deficiência; e observar as normas internacionais para proteger os direitos humanos, as liberdades fundamentais e os princípios éticos na coleta de dados e utilização de estatísticas. O documento informa, ainda, que as informações coletadas devem ser desagregadas de maneira apropriada (adequada) e utilizadas para avaliar o cumprimento das obrigações pelo país e para identificar as barreiras enfrentadas pelas pessoas com deficiência no exercício dos seus direitos. Por fim, determina que o país deve assumir responsabilidade pela disseminação das referidas estatísticas e garantir que elas sejam acessíveis às pessoas com deficiência.

Dessa forma, é de fundamental importância a produção regular de dados representativos, fidedignos e desagregados que possam ser usados para o desenho e o acompanhamento de políticas públicas que garantam os direitos das pessoas com deficiência.

MARCOS DA ACESSIBILIDADE: UMA RETROSPECTIVA

A aprovação de marcos legais, normas e convenções sobre acessibilidade é um passo fundamental na promoção dos direitos das pessoas com deficiência e na orientação de políticas públicas. A seguir, destacam-se alguns marcos importantes no âmbito nacional e internacional.

MARCOS INTERNACIONAIS

Normas sobre a Equiparação de Oportunidades para Pessoas com Deficiência da ONU (1993)

Adotado pela Assembleia Geral da ONU (ONU, 1993), o documento descreve um conjunto de normas gerais sobre a igualdade de oportunidades para pessoas com deficiência que estabelecem as medidas de implementação da igualdade de participação em setores como educação, emprego, renda, seguro social, entre outros.

Os países signatários comprometeram-se a reconhecerem a importância da acessibilidade no processo de equiparação de oportunidades em todas as esferas da sociedade. Por exemplo, por meio do documento, os países-membros comprometeram-se com a (ONU, 1993):

- **Acessibilidade:** (a) introduzir programas de ações destinadas a tornar acessível o ambiente físico, e (b) adotar medidas que ofereçam acessos à informação e comunicação.
- **Acesso à Informação e Comunicação:** (b) acesso à informação e à comunicação. As pessoas com deficiência e, se necessário, as suas famílias e amigos, devem ter acesso, em todas as fases, a uma informação completa sobre o diagnóstico, os direitos e os serviços, e os programas disponíveis. Essa informação deve ser fornecida sob formas acessíveis a pessoas com deficiência.

Declaração de Salamanca da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (1994)

Aprovado pelos delegados à Conferência Mundial sobre as Necessidades Educacionais Especiais (92 países e 25 organizações internacionais), o documento defende a matrícula de jovens e adultos com deficiência no sistema geral de educação, sendo dever das escolas se adequarem a esses alunos mediante uma pedagogia centrada no-aluno e seguirem o paradigma da inclusão (UNESCO, 1994).

Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU (CDPD) (2006)

Adotada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, essa convenção tem como objetivo proteger e garantir total e igual acesso a todos os direitos humanos, liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência e promover o respeito à sua dignidade. O texto aprovado teve discussão e elaboração pelo Comitê Especial *ad hoc*, instituído pela Assembleia Geral da ONU.

Visando a possibilidade de que pessoas com deficiência possam viver de forma independente, participando de todos os aspectos da vida, os países signatários – inclusive o Brasil –, em seu Artigo 9º, parágrafo 1º, comprometeram-se a tomar as medidas apropriadas para

assegurar às pessoas com deficiência o acesso, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, inclusive aos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ao público ou de uso público, tanto na zona urbana como na rural. Essas medidas, que incluirão a identificação e a eliminação de obstáculos e barreiras à acessibilidade, serão aplicadas, entre outros, a (a) Edifícios, rodovias, meios de transporte e outras instalações internas e externas, inclusive escolas, residências, instalações médicas e local de trabalho; (b) Informações, comunicações e outros serviços, inclusive serviços eletrônicos e serviços de emergência. (Brasil, 2009)

Além disso, no Preâmbulo da CDPD, os Estados-Membros (incluindo o Brasil) reconhecem “a importância da acessibilidade aos meios físico, social, econômico e cultural, à saúde, à educação e à

informação e à comunicação, para possibilitar às pessoas com deficiência o pleno gozo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais” (ONU, 2006; Brasil, 2008).

MARCOS NACIONAIS

Padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (1994-2018)

Trata-se de um conjunto de normas³ elaboradas pela ABNT, por meio do Comitê Brasileiro de Acessibilidade (CB-40), para garantir o acesso das pessoas com deficiência e das pessoas com mobilidade reduzida a diversos espaços e equipamentos da sociedade.

Política Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência (1999)

O Decreto n. 3.298 (Brasil, 1999)⁴⁵, dispõe sobre a política nacional que abrange o conjunto de orientações normativas que objetivam assegurar o pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de deficiência. Regulamenta a Lei n. 7.853 (Brasil, 1989), a qual dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência e à sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (Corde), entre outros assuntos.

Critérios Básicos para a Promoção da Acessibilidade das Pessoas com Deficiência ou com Mobilidade Reduzida (2004)

O Decreto n. 5.296 (Brasil, 2004), conhecido também como o Decreto da Acessibilidade, estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

3 As seguintes normas foram elaboradas pela ABNT: NBR 9050 (Ed. 1994), NBR 9050 (Ed. 2015), NBR 12892, NBR 13994, NBR 14020, NBR 14021 (2ª ed. 2005), NBR 14022, NBR 14273, NBR 14970-1, NBR 14970-2, NBR 14970-3, NBR 15250, NBR 15290 (Acessibilidade em comunicação na televisão), NBR 15320/2005, NBR 14022/2006, NBR 15450/2006, NBR 15570 (21/5/2008), NBR 15599 (Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços), NBR 15646 (15/1/2009), NBR 15655-1 (8/1/2009), NBR 16001, NBR 716/2015 = (ISO 716-9/2015). Demais informações sobre esses padrões e sobre os que estão em processo de revisão poderão ser encontradas no site da organização: www.abnt.org.br (ABNT, 2015 e anos subsequentes).

4 O decreto contém os seguintes capítulos: Disposições Gerais. Princípios. Diretrizes. Objetivos. Instrumentos. Aspectos Institucionais. Equiparação de Oportunidades. Política de Capacitação de Profissionais Especializados. Acessibilidade na Administração Pública Federal. Sistema Integrado de Informações. Disposições Finais e Transitórias.

5 Nota do autor: o Sistema Nacional de Informações sobre Deficiência foi instituído por meio do Sistema Integrado de Informações.

Especificamente sobre o acesso à informação e à comunicação, em seu Artigo 47, o documento estabelece, até doze meses após sua publicação, a obrigatoriedade da acessibilidade nos portais eletrônicos da administração pública, de modo a garantir o uso e o pleno acesso às informações disponíveis para pessoas portadoras de deficiência visual.

Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008)

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva tem como objetivo garantir a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, de modo que os sistemas de ensino garantam o acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino; transversalidade da modalidade de educação especial desde a educação infantil até a educação superior; oferta do atendimento educacional especializado; formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão; participação da família e da comunidade; acessibilidade arquitetônica, nos transportes, nos mobiliários, nas comunicações e informação; e articulação intersetorial na implementação das políticas públicas. (MEC, 2008)

Elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pelo Ministério da Educação, o documento apresenta os principais marcos históricos e normativos do tema e faz um diagnóstico da situação da educação especial a partir de dados do censo escolar. Além disso, apresenta o objetivo e as diretrizes da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, e define o seu público-alvo: os alunos atendidos pela Educação Especial (Brasil, 2007a; Brasil, 2007b; MEC, 2008).

Programa Nacional de Direitos Humanos (2009)

Aprovado pelo Decreto n. 7.037 (Brasil, 2009), o eixo orientador V do programa aborda a educação e a cultura em direitos humanos, cuja diretriz 19 estabelece o “fortalecimento dos princípios da democracia e dos direitos humanos nos sistemas de educação básica, nas instituições de ensino superior e nas instituições formadoras”.

Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (2011)

Também conhecido como “Plano Viver Sem Limite”, foi instituído pelo Decreto n. 7.612 (Brasil, 2011), com o objetivo de promover, por meio da integração e da articulação de políticas, programas e ações, o exercício pleno e equitativo dos direitos das pessoas com deficiência, nos termos da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Brasil, 2008, 2009).

O Plano estabelece a “garantia de um sistema educacional inclusivo” (art. 3º), bem como “a promoção de acesso, do desenvolvimento e da inovação em tecnologia assistiva” (art. 3º). Tem como eixos de atuação o acesso à educação, a inclusão social e a acessibilidade (art. 4º), e também estabelece o Comitê Interministerial de Tecnologia Assistiva, cujo objetivo é a formulação, a articulação e a implementação de políticas, programas e ações para fomentar o acesso, o desenvolvimento e a inovação em tecnologia assistiva (art. 12).

Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo (2012)

Instituída pela Lei n. 12.764 (Brasil, 2012), essa política estabelece que, para todos os efeitos legais, a pessoa com transtorno do espectro do autismo é considerada pessoa com deficiência (art. 1º, § 2º). Além disso, entre as diretrizes da Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo, destaca-se a importância da participação da comunidade na formulação de políticas públicas voltadas para as pessoas com transtorno do espectro do autismo, bem como o controle social da sua implantação, acompanhamento e avaliação (art. 2º). Coloca também o direito da pessoa com transtorno do espectro do autismo ao acesso à educação e ao ensino profissionalizante (art. 3º, IV); além de ter direito a acompanhante especializado, em casos de comprovada necessidade, caso esteja incluída nas classes comuns de ensino regular.

Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – LBI (2015)

A Lei n. 13.146 (Brasil, 2015), é destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

Um aspecto importante da LBI é a garantia do acesso à informação e à comunicação pela pessoa com deficiência. Além disso, a LBI tem um capítulo dedicado à igualdade e à não discriminação, indicando que a discriminação em razão da deficiência significa toda forma de distinção, restrição ou exclusão, seja por ação ou por omissão, que prejudique, impeça ou anule o reconhecimento dos direitos e das liberdades fundamentais das pessoas com deficiência, inclusive a falta de adaptações razoáveis e de fornecimento de tecnologias assistivas (§ 1º). Entre as questões relacionadas à acessibilidade, à informação e a comunicação e tecnologias, a LBI indica:

- **Acessibilidade**

Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços [...] de informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida. (art. 3º, I)

- **Comunicação**

Forma de interação dos cidadãos que abrange, entre outras opções, as línguas, inclusive a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a visualização de textos, o Braille, o sistema de sinalização ou de comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos de multimídia, assim como a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizados e os modos, meios e formatos alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e da comunicação. (art. 3º, V)

- **Barreiras nas comunicações e na informação**

Qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação. (art. 3º, IV-d)

- **Desenho universal**

A concepção e a implantação de projetos que tratem do meio físico, de transporte, de informação e comunicação, inclusive de sistemas e tecnologias da informação e comunicação, e de outros serviços, equipamentos e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, devem atender aos princípios

TERMINOLOGIA E INCLUSÃO



A construção de uma verdadeira sociedade inclusiva requer uma linguagem também inclusiva, pois é um meio pelo qual podem se expressar, voluntariamente ou involuntariamente, o respeito e/ou a discriminação (Sasaki, 2004). Além disso, a linguagem transforma-se e atualiza-se como reflexo da transformação das sociedades. Nesse contexto, elencam-se, a seguir, termos importantes para o diálogo sobre deficiência na era da inclusão.

PESSOA COM DEFICIÊNCIA – Pessoa com deficiência ⁶ é aquela com limitação ou incapacidade para o desempenho de atividade (por exemplo, em escolas) e se enquadra nas seguintes categorias: (a) deficiência física, (b) deficiência auditiva, (c) deficiência visual, d) deficiência intelectual (antiga “deficiência mental”) e deficiência múltipla (Brasil, 2004, art. 5º, § 1º, I).

Essa definição precisa ser alinhada com o que estabelece a CDPD: “pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial ⁷” (ONU, 2006; Brasil, 2008).

PESSOA COM MOBILIDADE REDUZIDA – É importante destacar que as palavras “deficiência” e “mobilidade reduzida” não são sinônimas. O Decreto Federal n. 5.296 (Brasil, 2004) ⁸ estabelece que:

II - pessoa com mobilidade reduzida, aquela que, não se enquadrando no conceito de pessoa com deficiência, tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente, gerando redução efetiva da mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção.
§ 2º – O disposto no *caput* aplica-se, ainda, às pessoas com idade igual ou superior a sessenta anos, gestantes, lactantes e pessoas com criança de colo. (Brasil, 2004, art. 5º, § 1º)

Ainda segundo esse decreto, as pessoas com deficiência e as pessoas com mobilidade reduzida passam a ter direito às seguintes medidas, entre outras: direito à acessibilidade ⁹, semáforos com mecanismo de guia e orientação para a travessia ¹⁰, ajudas técnicas para acesso a atividades escolares ¹¹, elevadores acessíveis ¹² e ajudas técnicas ¹³ (Brasil, 2004).

CATEGORIAS E TIPOS DE DEFICIÊNCIA– Atualmente, há seis categorias de deficiência: a auditiva, a física, a intelectual, a

6 Definição de acordo com o Decreto n. 3.298 (Brasil, 1999, art. 4º, I, II, III, IV e V).

7 Em relação aos termos, referem-se à antiga nomenclatura: saúde mental (mental), deficiência mental (intelectual) ou visual e auditiva (sensorial).

8 Ele regulamentou as Leis n. 10.048/2000 e n. 10.098/2000.

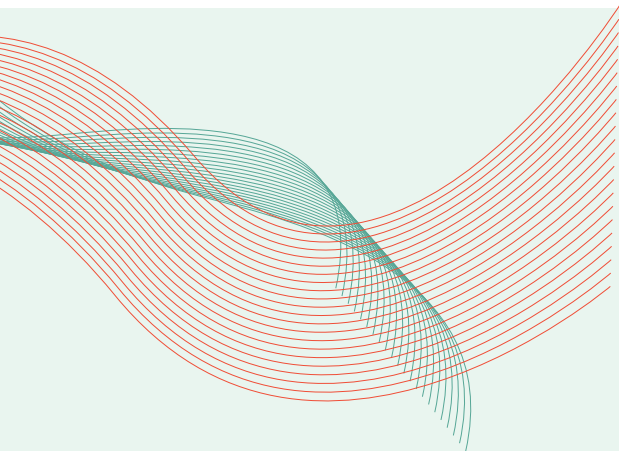
9 Decreto Federal n. 5.296, de 2/12/2004, art. 8º, I; art. 11; art. 12; art. 19; art. 20; art. 22; art. 22, §1º e §2º; e art. 24.

10 Decreto Federal n. 5.296, de 2/12/2004, art. 17.

11 Decreto Federal n. 5.296, de 2/12/2004, art. 24, §1º, II.

12 Decreto Federal n. 5.296, de 2/12/2004, art. 27 §1º, §3º; art. 28, IV.

13 Decreto Federal n. 5.296, de 2/12/2004, art. 64, III.



múltipla, a psicossocial e a visual. Cada uma delas é formada por diversos tipos de deficiência, como descritos, a seguir:

Intelectual: diversos tipos, dependendo do nível e da natureza dos apoios que a pessoa tenha recebido, ou esteja recebendo, de sua família, da escola e demais setores da sociedade; a síndrome de Down faz parte dessa categoria. Os mencionados apoios podem ser parciais ou totais, limitados, intermitentes, extensivos ou generalizados, e devem estar relacionados às seguintes áreas de habilidades adaptativas: (i) comunicação, (ii) cuidado pessoal, (iii) habilidades sociais, (iv) utilização dos recursos da comunidade, (v) saúde e segurança, (vi) habilidades acadêmicas (Brasil, 1999). Acrescentam-se duas áreas que o Decreto n. 3.298, de 20/12/1999, não menciona, mas são defendidas pela Associação Americana de Deficiência Intelectual e de Desenvolvimento: (vii) autonomia, (viii) vida familiar.

Psicossocial: composta por sequelas de transtornos mentais¹⁴, como: psicose infantil, transtorno bipolar, depressão severa, esquizofrenia, transtorno do espectro do autismo, síndrome de Asperger, transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH), transtorno obsessivo-compulsivo (TOC) etc.

Visual: cegueira (perda total da visão) e baixa visão (diversos graus de perda visual).

14 Um panorama sobre características, definições, históricos e modelos de atendimento aos alunos identificados nessa categoria pode ser encontrado em Sasaki (2019b).

Auditiva: surdez (perda total da audição) e baixa audição (diversos níveis de perda auditiva)¹⁵.

Múltipla: composta simultaneamente por dois ou mais tipos de deficiência (exceto a surdocegueira).

ACESSIBILIDADE E TIC:

Acessibilidade tecnológica: Refere-se à consecução das possibilidades de acesso com o uso da tecnologia. Nesse caso, os termos corretos são: acesso a tecnologias e acessibilidade das tecnologias (ou tecnologias acessíveis). É preciso ressaltar que todos os tipos e sistemas de tecnologia, tais como tecnologias assistivas, tecnologias digitais, tecnologias de informação e comunicação, devem permear as sete dimensões da acessibilidade como suportes ou ferramentas para a realização de todos os direitos das pessoas com deficiência.

Acessibilidade digital: Refere-se à consecução das possibilidades de acesso no contexto dos recursos de informática (Carvalho, 2013; LBI, 2015, art. 63 a 73). Não se deve confundir a acessibilidade digital com a acessibilidade virtual, pois elas são distintas, embora possam ocorrer complementarmente.

Acessibilidade virtual ou acessibilidade

Web: Refere-se à consecução das possibilidades de acesso no contexto da Internet.

15 Observação: Existe a surdocegueira, que não deve ser classificada na categoria "deficiência múltipla", pois ela não consiste na simples junção de surdez com cegueira. Trata-se de "uma deficiência singular que apresenta perdas auditivas e visuais concomitantemente em diferentes graus, levando a pessoa surdocega a desenvolver diferentes formas de comunicação para entender, interagir com as pessoas e o meio ambiente, proporcionando-lhes o acesso a informações, uma vida social com qualidade, orientação, mobilidade, educação e trabalho" (Maia, 2004, p. 6). Em estatísticas, esta categoria deverá constar em coluna própria, específica, separada da categoria "múltipla".

do desenho universal, tendo como referência as normas de acessibilidade. (art. 55)

- **Telefonia**

Cabe ao poder público incentivar a oferta de aparelhos de telefonia fixa e móvel celular com acessibilidade que, entre outras tecnologias assistivas, possuam possibilidade de indicação e de ampliação sonoras de todas as operações e funções disponíveis. (art. 66)

- **Formatos acessíveis**

Consideram-se formatos acessíveis os arquivos digitais que possam ser reconhecidos e acessados por *softwares* leitores de telas ou outras tecnologias assistivas que vierem a substituí-los, permitindo leitura com voz sintetizada, ampliação de caracteres, diferentes contrastes e impressão em Braille. (art. 68, § 2º)

- **Tecnologias**

Devem ser estimulados a pesquisa, o desenvolvimento, a inovação e a difusão de tecnologias voltadas para ampliar o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias da informação e comunicação e às tecnologias sociais. Parágrafo único: Serão estimulados, em especial: I – o emprego de tecnologias da informação e comunicação como instrumento de superação de limitações funcionais e de barreiras à comunicação, à informação, à educação e ao entretenimento da pessoa com deficiência; II – a adoção de soluções e a difusão de normas que visem a ampliar a acessibilidade da pessoa com deficiência à computação e aos sítios da Internet, em especial aos serviços de governo eletrônico. (art. 78)

CONCLUSÃO: AVANÇOS E DESAFIOS

Uma breve análise dos principais marcos internacionais e nacionais da acessibilidade permite-nos concluir que houve mais avanços do que retrocessos e estagnações em conceituações e aplicações dos direitos das pessoas com deficiência – particularmente no que se refere ao acesso e à acessibilidade nas suas sete dimensões.

Os avanços também podem ser notados em termos conceituais, considerando que atualmente os conceitos vinculados aos direitos das pessoas com deficiência e, especificamente, à acessibilidade são mais abrangentes. Contudo, é preciso continuar progredindo na garantia aos direitos das pessoas com deficiência, assegurando-lhes a acessibilidade a partir de um desenho universal. Observar a acessibilidade e outras políticas públicas partindo da perspectiva do Modelo Social da Deficiência dá espaço para se encontrarem as barreiras incapacitantes nos ambientes, e não nas pessoas com deficiência, a fim de mudar a forma como são formuladas e implementadas as políticas direcionadas a esse público.

Para avançar, é fundamental que haja o acompanhamento do nível de conhecimento e o percentual de implementação de cada um dos marcos internacionais e nacionais. Nesse contexto, averiguar o papel do Sistema Nacional de Informações sobre Deficiência e envolvê-lo nesses desafios de monitoramento e produção de indicadores é de suma importância.

Outro desafio para a promoção e para a garantia dos direitos das pessoas com deficiência é haver o acompanhamento do nível de conhecimento e o percentual de implementação de cada um dos requisitos demandados pela CDPD e pela LBI, o que também requer a produção de dados estatísticos rigorosos e representativos que possam indicar o avanço de sua implementação.

Por fim, é preciso que os conceitos básicos sobre pessoas com deficiência sejam mais amplamente difundidos e conhecidos, em virtude de uma linguagem adequada e não discriminatória ser aspecto fundamental para a construção de sociedades verdadeiramente inclusivas.

REFERÊNCIAS

Alves, C. D., & Rocha, J. (2013). *Design Universal*. Disciplina de Arquitetura de Informação e Acessibilidade Digital, oferecida pela Escola de Ciência da Informação (ECI) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). 36 slides. Recuperado de <https://pt.slideshare.net/aiadufmg/design-universal>

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2003). *CB-040*. Normalização no campo de acessibilidade atendendo aos preceitos de desenho universal, estabelecendo requisitos que sejam adotados em edificações, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, meios de transporte, meios de comunicação de qualquer natureza, e seus acessórios, para que possam ser utilizados por pessoas portadoras de deficiência. Rio de Janeiro, RJ: Autor. Recuperado de <http://www.abnt.org.br/cb-40>

Bernardes, L. C. G. (2012). *Avanços das políticas públicas para as pessoas com deficiência: uma análise a partir das conferências nacionais*. Brasília, DF: Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência.

Brasil. *Lei n. 7.853*. (1989, 24 de outubro). Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm

Brasil. *Decreto n. 3.298*. (1999, 20 de dezembro). Regulamenta a política nacional para a integração da pessoa portadora de deficiência, consolida as normas de proteção e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3298.htm

Brasil. *Decreto n. 5.296*. (2004, 2 de dezembro). Regulamenta as Leis n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das

pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm

Brasil. *Portaria n. 555*. (2007a, 5 de junho). Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, DF: MEC. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>

Brasil. *Portaria n. 948*. (2007b, 8 de outubro). Grupo de Trabalho da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, DF: MEC. Recuperado de <https://www.semesp.org.br/legislacao/migrado2576/>

Brasil. *Decreto Legislativo n. 186*. (2008, 9 de julho). Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Brasília, DF: Senado Federal. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/CONGRESSO/DLG/DLG-186-2008.htm

Brasil. *Decreto n. 7.037*. (2009, 21 de dezembro). Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7037.htm

Brasil. *Decreto n. 7.612*. (2011, 17 de novembro). Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite. Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7612.htm

Brasil. *Lei n. 12.764*. (2012, 27 de dezembro). Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei n. 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm

Brasil. *Lei n. 13.146*. (2015, 6 de julho). Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm

Cambiaghi, S. (2007). *Desenho universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas*. São Paulo, SP: Senac.

Carvalho, G. (2013). Acessibilidade em mídias digitais. In Tavares, L. B. (Org.). *Acessibilidade comunicacional para produções culturais* (pp. 51-62). Recife, PE: Organizador.

Cohen, R., Duarte, C., & Brasileiro, A. (2012). *Acessibilidade a Museus*. (Cadernos Museológicos, Vol. 2.) Brasília, DF: MinC/Ibram. Recuperado de https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2013/07/acessibilidade_a_museu_miolo.pdf

Cruz, A. B. (2013). Diagnóstico sobre la problemática de accesibilidad que viven las personas con discapacidad motrix y visual en México. Trabalho apresentado no Seminário *Desarrollo de la Tecnología para el Ejercicio de los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Ciudad de Mexico, MEX: Centro Lindavista.

Fletcher, Agnes. (1996). *Ideias práticas em apoio ao Dia Internacional das Pessoas com Deficiência: 3 de dezembro*. (R. Sasaki, trad.) São Paulo, SP: Prodef/Apade.

Mace, R. (1988). *Universal design: housing for the lifespan of all people*. Raleigh, NC: The Center for Universal Design/North Carolina State University.

Mace, R. L., Hardie, G. J., Place, J. P. (1991). Accessible environments: toward universal design. In Preiser, W. F., Vischer, J., & White, E. *Design Intervention: Toward a More Humane Architecture* (pp. 1-45). Raleigh, NC: The Center for Universal Design/North Carolina State University. Recuperado de https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs_p/docs/ACC%20Environments.pdf

Maia, S. (2004). *Educação do surdocego: diretrizes básicas para pessoas não especializadas* (Dissertação de mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

Ministério da Educação (MEC). (2008). *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília, DF: Secretária de Educação Especial/MEC. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>

Organização das Nações Unidas (ONU). (1993). *Normas sobre a Equiparação de Oportunidades para Pessoas com Deficiência*. São Paulo, SP: Prodef/Apade.

Organização das Nações Unidas (ONU). (2006). *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. Nova York, NY: Nações Unidas. Recuperado de <http://www.un.org/disabilities/documents/natl/portugal-c.doc>

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). (1994). *Declaração de Salamanca e Estrutura de Ação na Área das Necessidades Educacionais Especiais*. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>

Prado, A. R. A., Lopes, M. E., & Ornstein, S. (Eds.). (2010). *Desenho Universal: caminhos da acessibilidade no Brasil*. São Paulo, SP: Annablume.

Prefeitura de Guarulhos. (n. d.). *Manual de Acessibilidade em Vias Públicas*. Guarulhos, SP: Secretaria de transportes e trânsito. Recuperado de https://issuu.com/niltonlopes/docs/manual_normas_acessibilidade

Públio, R. A., Fragalá, G. E., Benvenuto, C. N., Morais, A. O. (2008). *Sem Barreiras. Inclusão profissional de pessoas com deficiência*. São Paulo, SP: SMPD/PMSP. Recuperado de https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/pessoa_com_deficiencia/sem%20barreiras%20no%20trabalho.pdf

Sassaki, R. K. (2004, janeiro/fevereiro). Símbolo Internacional de Acesso: um longo caminho para a inclusão. *Revista Nacional de Reabilitação (Reação)*, 36, Ano VII, 4-6.

Sassaki, R. K. (2009, março/abril). Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. *Revista Nacional de Reabilitação (Reação)*, Ano XII, 10-16. Recuperado de https://acessibilidade.ufg.br/up/211/o/SASSAKI_-_Acessibilidade.pdf?1473203319

Sassaki, R. K. (2010). *Inclusão: construindo uma sociedade para todos* (8a ed.). Rio de Janeiro, RJ: WVA.

Sassaki, R. K. (2019a). *As sete dimensões da acessibilidade*. São Paulo, SP: Larvatus Prodeo.

Sassaki, R. K. (2019b). Pessoas com deficiência psicossocial e seus direitos humanos. In M. A. Gugel (Org.). *Diálogos aprofundados sobre os direitos das pessoas com deficiência* (pp. 49-76). Belo Horizonte, MG: RTM Editora.

Westmacott, K. (1996, 22 de abril). Trabalhando por mudanças (M. A. V. Xavier, trad.). *CBR News*, 22, 4.

SUGESTÕES DE LEITURA

Bersch, R. (2011). Tecnologia assistiva e atendimento educacional especializado: conceitos que apoiam a inclusão escolar de alunos com deficiência. In M. T. E. Mantoan (Org.). *O desafio das diferenças nas escolas* (pp.131-137). Petrópolis, RJ: Vozes.

Bieler, R. B. (2008). Desenvolvimento inclusivo: uma abordagem universal da deficiência (2007). In C. S. S. Mauch et al. (Org.). *Educação inclusiva: teoria, prática e experiências* (pp. 47-63). São Paulo, SP: Mais Diferenças.

Bieler, R. B. (2019). Deficiência, pobreza e exclusão: a estratégia de desenvolvimento inclusivo ressignificando o conceito de acessibilidade. In M. A. Gugel (Org.). *Diálogos aprofundados sobre os direitos das pessoas com deficiência* (pp. 37-38). Belo Horizonte, MG: RTM Editora.

Brasil. *Decreto n. 5.904*. (2006, 21 de setembro). Regulamenta a Lei n. 11.126, de 27 de junho de 2005, que dispõe sobre o direito da pessoa com deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhada de cão-guia e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5904.htm

Correia, S. (2012). Tecnologias para a inclusão da pessoa com habilidades diferentes. In M. Gomes (Org.). *Construindo as trilhas para a inclusão* (pp. 255-295). Petrópolis, RJ: Vozes.

Costa, V. A. et al. (2011). *Políticas públicas e produção do conhecimento em educação inclusiva*. Niterói, RJ: Intertexto.

Cusin, C. A., & Vidotti, S. A. B. G. (2009, março). Inclusão digital na acessibilidade web. *Liinc em Revista*, 5(1) 45-65. Recuperado de <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3189/2851>

Driedger, D., & Enns, H. (1987). *Equiparación de oportunidades*. Estocolmo, SWE: Disabled Peoples' International.

Galvão Filho, T. A., & Damasceno, L. L. (2008, abril). Tecnologia assistiva em ambiente computacional: recursos para autonomia e inclusão sociodigital da pessoa com deficiência. *Boletín del Real Patronato Sobre Discapacidad, Ministerio de Educación, Política Social y Deporte*, 63, 14-23. Recuperado de <https://www.cedd.net/es/boletines/boletines/Record/252215>

M. A. Gugel (Org.). (2019). *Diálogos aprofundados sobre os direitos das pessoas com deficiência*. Belo Horizonte, MG: RTM Editora.

Mello, M. A. F. (2008). Fatores que influenciam o uso de tecnologia assistiva. In C. Mauch, M. R. Pannuti, & A. R. Rabello (Org.). *Educação inclusiva: teoria, prática e experiências* (pp. 93-110). São Paulo, SP: Mais Diferenças.

Mohr, A. C. et al. (Org.). (2012). *Pensando a inclusão*. Curitiba, PR: Editora UTFPR.

Organização Mundial da Saúde (OMS). (1994). *Relatório Mundial sobre a Deficiência*. São Paulo, SP: Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2011.

Organização das Nações Unidas (ONU). (1982). *World Programme of Action concerning Disabled Persons*. Nova York, NY: United Nations, 1982.

Quevedo, A., Oliveira, J. R., & Mantoan, M. T. (Org.). (1999). *Mobilidade, comunicação e educação: desafios à acessibilidade*. Campinas, SP: Edição do Autor.

Rogers, C. (1978). *Sobre o poder pessoal*. (W. M. Alves, trad.). São Paulo, SP: Martins Fontes.

Sassaki, R. K. (2002, janeiro/fevereiro). Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. *Revista Nacional de Reabilitação*, 24, Ano V, 6-9.

Sassaki, R. K. (2010, março/junho). Acesso à informação e à comunicação no mundo virtual para todas as pessoas. *Revista Brasileira de Tradução Visual*, 2(2), Ano I. Recuperado de www.associadosdainclusao.com.br/

Sassaki, R. K. (2017, 9 de novembro). Terminologia acessível na era da inclusão. Trabalho apresentado no *VI Encontro Estadual de Gestores de Comunicação: Comunicação inclusiva na era digital*. Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência. São Paulo, SP: Governo do Estado de São Paulo. Recuperado de <https://audiodescriptionworldwide.com/associados-da-inclusao/rbtv/editorial-revista-brasileira-de-traducao-visual-acesso-informacao-e-comunicacao-no-mundo-virtual-para-todas-pessoas/>

Sasaki, R. K. (2019c). Abordagem da deficiência pelo modelo social da deficiência da acessibilidade. In *Curso “Inclusão com acessibilidade no Trabalho”*. São Paulo, SP: Coordenadoria Nacional de Promoção de Igualdade e Oportunidades e Eliminação da Discriminação no Trabalho/ Ministério Público do Trabalho.

Stainback, S., & Stainback, W. (Org.) (1999). *Inclusão: Um guia para educadores*. Porto Alegre, RS: Artmed.

Valente, J. A. (1997). O uso do computador não inclusão da criança deficiente. In M. T. E. Mantoan. *A integração de pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema* (pp. 51-56). São Paulo, SP: Memnon.

Ventura, L. A. S. (2018, 4 de janeiro). Fundamental para alfabetização de cegos, Braille divide espaço com novas tecnologias. *O Estado de São Paulo* (Estadão). Recuperado de <https://brasil.estadao.com.br/blogs/vencer-limites/fundamental-para-alfabetizacao-de-cegos-braile-divide-espaco-com-novas-tecnologias/>

Vivarta, V. (Org.). (2003). *Mídia e Deficiência*. Brasília, DF: Agência de Notícias dos Direitos da Infância / Fundação Banco do Brasil.

Vivarta, V. (Org.). (2004). *Medios de comunicación y discapacidad: análisis periodístico desde la óptica de los derechos del niño*. Brasília, DF: Save the Children Suecia/ Agência de Notícias dos Direitos da Infância/Fundação Banco do Brasil.

Westmacott, K. (2002, janeiro/ fevereiro). Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. In: *Revista Nacional de Reabilitação*, 24, Ano V, 6-9.



CAPÍTULO 3

Web para todos: uma visão sobre a Acessibilidade Web no governo, na educação e no comércio eletrônico

Reinaldo Ferraz¹ e Vagner Diniz²

1 Formado em desenho e computação gráfica e pós-graduado em design de hipermídia pela Universidade Anhembi Morumbi em São Paulo. Trabalha com desenvolvimento Web desde 1998. Coordena as iniciativas de acessibilidade na Web do NIC.br e projetos relacionados a Open Web Platform, Digital Publishing e Web das Coisas. Representante do NIC.br em grupos de trabalho do W3C internacional em Acessibilidade na Web, Digital Publishing e Web das Coisas.

2 Gerente do Centro de Estudos de Tecnologias Web (Ceweb.br) do NIC.br e do Escritório Brasileiro do W3C, promovendo estudos, experimentação e publicações de tecnologias Web que garantam Web de todos e para todos. Mais recentemente, está focado no tema plataformas abertas da Web, dados abertos e inteligência artificial. Seu interesse de pesquisa atual versa sobre a construção de cenários na gestão pública com uso de tecnologias disruptivas. É também engenheiro eletrônico não praticante, com pós-graduação na Universidade de Genebra, pós-graduação e mestrado em Gestão e Políticas Públicas e doutorando pela Fundação Getúlio Vargas em São Paulo.



INTRODUÇÃO

Desde sua criação por Tim Berners-Lee, em 1991, a Web tem sido cada vez mais utilizada em todo o mundo para finalidades diversas. Definida como um serviço oferecido pela Internet, a Web foi concebida para disponibilizar permanentemente informações a todos os seus usuários e usuárias. Embora o poder da Web, segundo Berners-Lee, resida justamente em sua universalidade³, para que todas as pessoas possam ter direito às oportunidades propiciadas por ela, é necessário que seja livre de barreiras de acesso, de modo a permitir que qualquer pessoa possa interagir com ela. Nesse contexto, acessibilidade na Web pode ser compreendida como

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 Brasil, 2014)

Vale ressaltar que, à medida que a Web se desenvolve, há usuários e usuárias menos passivos e mais participativos; com isso, ela deixa de ser um repositório de documentos estáticos para se tornar um veículo hiperdinâmico de trocas (W3C Brasil, 2014). Nesse contexto, a interação na Web passa, então, a ser requisito para a realização de diversas atividades cotidianas, como fazer compras, realizar transações bancárias, realizar pesquisas, entre outras. Segundo os dados da pesquisa TIC Domicílios, o uso da Internet por brasileiros cresceu

³ A universalidade é um dos 10 princípios para a Governança e Internet no Brasil aprovados pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). Segundo esse princípio, o acesso à Internet deve ser universal para que ela seja meio para o desenvolvimento social e humano, a fim de contribuir para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória em benefício de todos (CGI.br, 2009).

exponencialmente nos últimos anos, passando de 46% (aproximadamente 88,5 milhões de usuários), em 2011 (NIC.br, 2012), para 70% (aproximadamente 127 milhões de usuários), em 2018 (NIC.br, 2019).

Sobretudo em tempos de pandemia de COVID-19, a Web mostrou-se essencial para a comunicação entre as pessoas, o trabalho remoto e entretenimento. Garantir que ela se mantenha acessível permite que todas as pessoas possam obter informações, trabalhar, consumir e se divertir *on-line* com autonomia. No entanto, a existência de barreiras tecnológicas em *sites* e serviços Web continua dificultando a interação necessária, tornando-os inacessíveis para grande parte da população, sobretudo para pessoas com deficiência, segundo aponta o Fascículo I da Cartilha de Acessibilidade (W3C Brasil, 2014).

Segundo o censo do IBGE de 2010, no Brasil, há 45,6 milhões de pessoas (23,9% da população) com algum tipo de deficiência ou dificuldade em enxergar, ouvir ou se movimentar (IBGE, 2012). Com o objetivo de que essas pessoas possam utilizar a rede de maneira plena, com autonomia, permitindo o exercício da cidadania e o direito de consumir produtos e serviços na rede, ter a Web acessível é de enorme importância (W3C Brasil, 2016).

Para fomentar o desenvolvimento de uma Web mais acessível a todas as pessoas, o W3C (2014)⁴ desenvolveu as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (Web Content Accessibility Guidelines – WCAG), que apontam recomendações sobre como eliminar as barreiras de acesso na Web. Essas diretrizes são destinadas a programadores, *designers* e outros profissionais envolvidos em concepção, arquitetura, design, desenvolvimento e testes de *sites* Web. A sua aplicação, portanto, viabiliza o acesso ao conteúdo Web a maior número de pessoas, promovendo a inclusão de pessoas excluídas devido a barreiras tecnológicas (por exemplo, a presença de imagens na Web sem alternativa de texto que descreva o seu conteúdo, o que a torna inacessível a pessoas que não podem visualizá-la).

Em termos legais, a Constituição Federal do Brasil⁵ estabelece ser competência da União, dos Estados e do Distrito Federal legislar sobre a proteção e a integração social de pessoas com de-

4 O World Wide Web Consortium (W3C) é um consórcio internacional cuja missão é justamente elaborar e disseminar padrões, especificações técnicas e orientações para o desenvolvimento de páginas e aplicações Web, incluindo diretrizes específicas voltadas para orientar e facilitar a implementação de acessibilidade Web.

5 Art. 24, XIV: “Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: [...] portadoras de deficiência”.

ficiência. Em 2004, foi publicado um decreto⁶ prevendo a obrigatoriedade da acessibilidade nos portais eletrônicos e *sites* da administração pública, a fim de garantir o seu uso por pessoas com deficiência visual, permitindo-lhes o pleno acesso às informações disponíveis (Brasil, 2004). Já a Lei Brasileira de Inclusão⁷, de 2015, prevê que sejam acessíveis os *sites* da Internet mantidos por empresas com sede ou representação comercial no País ou por órgãos de governo, para uso da pessoa com deficiência (Brasil, 2015).

Em 2005, partindo da premissa que a inclusão digital é caminho para a inclusão social, o Governo Federal lançou o Modelo de Acessibilidade do Governo Federal (eMag)⁸, com o objetivo de facilitar a adequação dos diversos sítios do governo brasileiro para que se tornassem acessíveis. O documento foi baseado no conjunto de recomendações do documento WCAG, do W3C, e adaptado às necessidades dos *sites* governamentais do país.

Apesar da existência de marcos legais e diretrizes técnicas para a promoção de acessibilidade na Web e também da importante articulação e atuação das organizações de defesa das pessoas com deficiência, a falta de acessibilidade na Web ainda é barreira para sua universalidade.

6 Decreto n. 5.296, de 2/12/2004, art. 47: "No prazo de até doze meses a contar da data de publicação deste Decreto, será obrigatória a acessibilidade nos portais e sítios eletrônicos da administração pública na rede mundial de computadores (internet), para o uso das pessoas portadoras de deficiência visual, garantindo-lhes o pleno acesso às informações disponíveis."

7 Lei n. 13.146, de 2015, art. 63: "É obrigatória a acessibilidade nos sítios da Internet mantidos por empresas com sede ou representação comercial no País ou por órgãos de governo, para uso da pessoa com deficiência, garantindo-lhe acesso às informações disponíveis, conforme as melhores práticas e diretrizes de acessibilidade adotadas internacionalmente."

8 Mais informações disponíveis em: <http://emag.governoeletronico.gov.br/>

DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE PARA CONTEÚDO WEB (WCAG 2.1)

As WCAG foram desenvolvidas pelo W3C em cooperação com indivíduos e organizações de todo o mundo para que resultassem em padrões compatíveis às necessidades de indivíduos, organizações e governos em âmbito internacional.

Considerado a diversidade de perfis de autores de páginas e aplicações Web, as Diretrizes apresentam diversos níveis de orientações, organizados em: (i) princípios globais, (ii) diretrizes gerais, (iii) critérios de sucesso testáveis e (iv) técnicas necessárias e sugeridas, bem como falhas mais comuns documentadas com exemplos. Além disso, a documentação também oferece *links* para recursos e código-fonte. Essas camadas de orientação estão resumidas a seguir.

PRINCÍPIOS: são quatro – ser perceptível, operável, compreensível e robusto – e são a base da acessibilidade na Web; a não-aplicação de algum dos princípios pode impossibilitar que pessoas com deficiência naveguem pelas páginas⁹.

DIRETRIZES: apresentam objetivos a serem seguidos para tornar o conteúdo mais acessível a usuários com diferentes deficiências, o que auxilia os autores a compreenderem os critérios de sucesso e a melhor maneira de implementar as técnicas.

CRITÉRIOS DE SUCESSO: fornecidos para verificação de conformidade por meio de testes para cada diretriz, com três diferentes níveis: de A (o mais baixo) ao AAA (o mais elevado).

TÉCNICAS NECESSÁRIAS E SUGERIDAS: podem ser do tipo necessárias, quando servem para satisfazer os critérios de sucesso, ou do tipo sugeridas, ao excederem o exigido pelos critérios de sucesso, mas buscam abranger outras barreiras de acessibilidade não cobertas pelas necessárias.

Os quatro princípios globais das WCAG 2.1 e as suas respectivas diretrizes são descritos a seguir.

Princípio 1: Perceptível – As informações e os componentes da interface do usuário devem ser apresentados em formas que possam ser percebidas pelo usuário.

- Diretriz 1.1 (Alternativas em Texto): fornecer alternativas textuais para qualquer conteúdo não textual, para que possa ser transformado em outras formas de acordo com as necessidades dos usuários, tais como impressão com tamanho de fontes maiores, braille, fala, símbolos ou linguagem mais simples.
- Diretriz 1.2: fornecer alternativas para mídias baseadas em tempo.
- Diretriz 1.3: criar conteúdo que pode ser apresentado de diferentes maneiras (por exemplo, *layout* simplificado), sem perder informação ou estrutura.
- Diretriz 1.4: facilitar a audição e a visualização de conteúdo aos usuários, incluindo a separação entre o primeiro plano e o plano de fundo.

9 Embora as diretrizes enderecem múltiplas questões, não são capazes de contemplar todos os tipos, graus e combinações de deficiências existentes. No entanto, é importante ressaltar que a acessibilidade Web é benéfica para ampla gama de pessoas, com ou sem deficiência, pois contribui para a experiência de usuários como um todo.



Princípio 2: Operável – Os componentes de interface de usuário e a navegação devem ser operáveis, ou seja, a interface não pode requerer interação que o usuário não pode realizar.

- Diretriz 2.1: tornar toda funcionalidade disponível a partir de teclado.
- Diretriz 2.2: fornecer aos usuários tempo

suficiente para ler e utilizar o conteúdo.

- Diretriz 2.3: não criar conteúdo de forma conhecida por causar convulsões.
- Diretriz 2.4: fornecer maneiras de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar onde se encontram.
- Diretriz 2.5: tornar o funcionamento e a operação da interface mais fáceis para o usuário.

Princípio 3: Compreensível – A informação e a operação da interface de usuário devem ser compreensíveis pelo usuário.

- Diretriz 3.1: tornar o conteúdo de texto legível e compreensível.
- Diretriz 3.2: proporcionar que as páginas Web apareçam e funcionem de modo previsível.
- Diretriz 3.3: ajudar os usuários a evitar e corrigir erros.

Princípio 4: Robusto – O conteúdo deve ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma confiável por ampla variedade de agentes de usuário¹⁰, incluindo tecnologias assistivas. Isso implica que o conteúdo deve continuar acessível, mesmo com os avanços das tecnologias e dos agentes de usuário.

- Diretriz 4.1: maximizar a compatibilidade entre os atuais e futuros agentes de usuário, incluindo tecnologias assistivas.



¹⁰ Agente de usuário refere-se a qualquer *software* que auxilie a interação de conteúdos da *Web* com os usuários, por exemplo: navegadores web, reprodutores de multimídia, *plug-ins* e outros programas — incluindo tecnologias assistivas.

Dada a importância do tema, o W3C Brasil¹¹ conduziu diferentes estudos com o objetivo de coletar insumos para conhecer melhor o cenário da acessibilidade Web no Brasil em diversos setores da sociedade, por exemplo avaliar *websites* de organizações das áreas de educação (setembro de 2017), governo (de 2010 a 2017) e comércio (janeiro de 2018). Entende-se que a falta de acessibilidade Web nesses três segmentos pode implicar barreiras muito mais amplas do que o impedimento de acesso a um *website*, como a impossibilidade de se matricular em universidade, fazer compra *on-line* ou barrar o acesso de direitos e deveres de qualquer cidadão ao tentar emitir documentos ou efetuar pagamento de impostos *on-line*, por exemplo. Em um sentido mais amplo, a falta de acessibilidade em *websites* de instituições educacionais, governamentais e de comércio pode afetar o bem-estar e a garantia de direitos fundamentais, limitando o acesso à informação, à educação e a bens e serviços.

Assim, os estudos do W3C Brasil contemplam a avaliação técnica de tais *websites*, incluindo a contabilização de barreiras de acesso e, por conseguinte, a sugestão de caminhos possíveis para que a Web seja efetivamente acessível para todas as pessoas.

ACESSIBILIDADE WEB NO GOVERNO

A acessibilidade digital no setor governamental é de fundamental importância para garantir que todas as pessoas possam ter acesso às informações e aos serviços públicos providos ao cidadão por meio do ambiente digital. Segundo a pesquisa TIC Governo Eletrônico 2019 (NIC.br, 2020a), 95% dos órgãos públicos federais e estaduais têm *website*, abrangendo quase a sua totalidade. Entre os serviços mais oferecidos aos cidadãos, está o *download* de documentos e formulários (81%), a consulta a processos administrativos ou judiciais (50%) e a emissão de documentos (37%) (NIC.br, 2020b). Canais digitais que possibilitam a interação entre a administração pública e a sociedade podem ser importantes para a prestação de serviços públicos e para a participação do cidadão nas decisões relacionadas às políticas públicas, por exemplo; dessa forma, a falta de acessibilidade Web implica que tais interações com o governo sejam impossibilitadas a parcela da sociedade, em especial, às pessoas com deficiência – é como ter

11 O W3C Brasil iniciou suas atividades em 2008, por iniciativa do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) e do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). O W3C Brasil acompanha as discussões de alcance mundial sobre o desenvolvimento dos padrões, com atenção especial a temas como: Open Web Platform, dados abertos e acessibilidade Web.

um prédio onde funcionam serviços de emissão de documentos e o acesso seja somente por escadas, sem alternativas de acesso por elevadores, o que dificultaria e impediria que pessoa cadeirante chegasse ao balcão de solicitações.

Considerando a relevância do tema, o CGI.br e o NIC.br conduzem, desde 2010, a pesquisa denominada “Dimensões e características da Web brasileira: um estudo do .gov.br” (CGI.br, 2010) cujo objetivo é medir a acessibilidade das páginas Web governamentais. Realizado pelo W3C/Ceweb.br¹², em parceria com o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) e o Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações (Ceptro.br)¹³, o estudo visa conhecer melhor a Web no Brasil a partir de coleta e análise detalhada de dados dos *sites* hospedados sob o domínio .br, especificamente aqueles sob o domínio .gov.br. Entre as diversas informações coletadas, investiga-se também a aderência dessas páginas a padrões específicos de acessibilidade Web, conforme será detalhado a seguir. Espera-se que os dados desse estudo auxiliem instituições públicas, privadas e acadêmicas a medir e a acompanhar a evolução da Web governamental.

METODOLOGIA

Tendo em vista que o escopo da pesquisa era circunscrito a páginas Web governamentais, foi desenvolvida ferramenta que acessa e coleta todas as páginas públicas a partir de uma “semente¹⁴” de todos os domínios sob o .gov.br. Essa ferramenta executa diversos testes, entre os quais estão aqueles especificamente desenhados para analisar padrões técnicos da Web e a sua acessibilidade.

Foram feitas duas avaliações para verificar a acessibilidade de *sites* governamentais: uma seguindo os padrões de Acessibilidade Web do W3C e outra, as diretrizes do eMag. Para a avaliação da aderência do código das páginas Web aos padrões de Acessibilidade

12 O Ceweb.br, departamento do NIC.br, tem como objetivo viabilizar a participação da comunidade brasileira no desenvolvimento global da Web e subsidiar a formulação de políticas públicas. O Ceweb.br nasce inspirado pelos princípios e projetos já desenvolvidos pelo Escritório Brasileiro do W3C, hospedado e apoiado pelo NIC.br no Brasil desde 2008, com a missão de promover atividades que estimulem o uso de tecnologias abertas e padronizadas na Web. Mais informações disponíveis em: <https://ceweb.br/sobre/>

13 O Ceptro.br, departamento do NIC.br, é responsável por iniciativas e projetos que apoiam ou aperfeiçoam a infraestrutura da Internet no Brasil, contribuindo para seu desenvolvimento. Mais informações disponíveis em: <https://www.ceptro.br/quem-somos>

14 A semente é uma lista de domínios iniciais cujas páginas Web apontam para outras, por meio de *hyperlinks*, permitindo a coleta exaustiva de páginas Web dentro do domínio definido.

Web, utilizou-se a ferramenta de verificação de *mark-up*¹⁵ desenvolvida pelo W3C (W3C, n.d.), que gera relatório indicando erros e avisos referente ao uso correto dos padrões Web. Tal verificação é importante, porque identifica erros de codificação na página que podem implicar em problemas de acessibilidade.

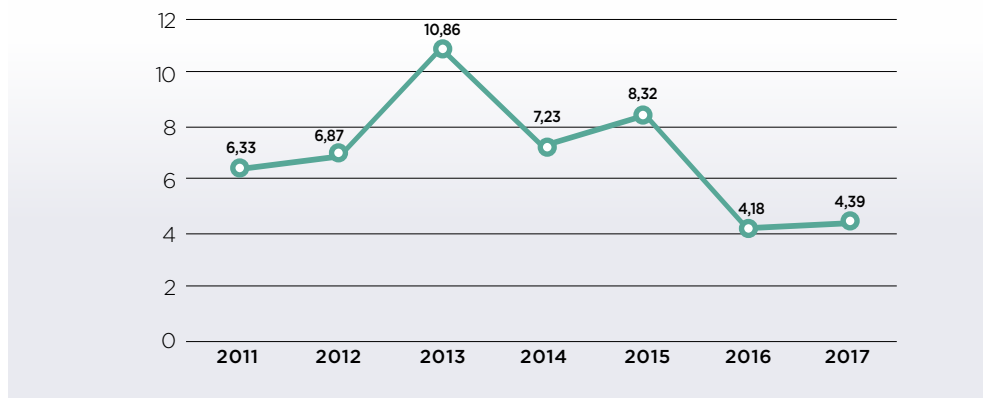
Para a verificação de acessibilidade seguindo as diretrizes do eMag, utilizou-se a ferramenta Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES), *software* desenvolvido pelo Governo Federal brasileiro que verifica a conformidade ao padrão do próprio governo com base nas diretrizes de acessibilidade na Web do W3C, na época na sua versão 2.0 (W3C Brasil, 2014).

As coletas e as análises ocorreram em periodicidade anual, de 2010 a 2017. Em 2017, um compilado de 5 anos foi publicado pelo Ceweb.br em artigo para conferência internacional (Calegari & Ferraz, 2018).

RESULTADOS

A partir dos dados coletados (Gráfico 1), é possível verificar que o nível de acessibilidade em páginas Web governamentais é muito baixo, visto que menos de 8% das páginas analisadas estão em conformidade com os padrões W3C e ASES ao longo de todo o período (Gráfico 2).

GRÁFICO 1 - PÁGINAS COLETADAS E VERIFICADAS SOB O DOMÍNIO .GOV.BR¹⁶
Total de páginas coletadas e verificadas sob o domínio gov.br (milhões)



FONTE: CALEGARI & FERRAZ, 2018.

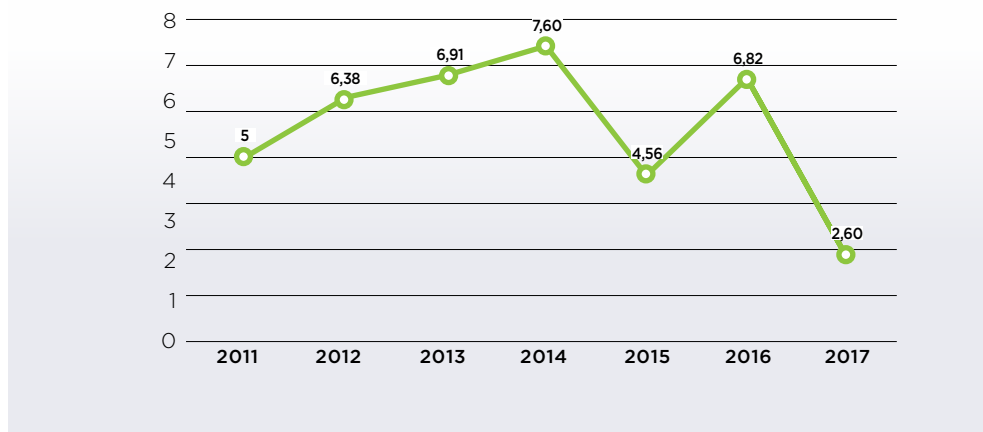
¹⁵ A validação de *mark-up* pode ser definida como o processo de verificação de documento Web em relação à linguagem de computação (por exemplo, a linguagem de marcação HTML) que diz estar usando.

¹⁶ As oscilações do total de páginas coletadas e verificadas podem decorrer de páginas criadas em algum período e descontinuadas e excluídas posteriormente.

É interessante notar que o número de páginas em conformidade com padrões W3C cresceu entre 2011 e 2014, e teve queda em 2015. Uma hipótese é que essa queda esteja relacionada ao uso de novos recursos dos padrões mais recentes em páginas codificadas com padrões antigos. Por exemplo, o HTML5 tornou-se recomendação em outubro de 2014; páginas declaradas com a versão 4 do padrão HTML, que usam certos recursos da versão 5, não estão em conformidade com os padrões do W3C.

GRÁFICO 2 – PÁGINAS EM CONFORMIDADE COM PADRÕES W3C

Total de páginas coletadas e verificadas (%)



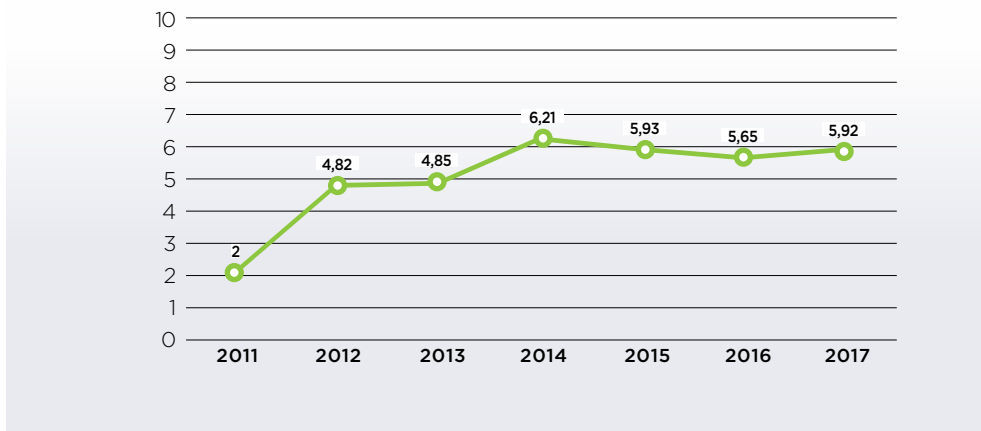
FONTE: CALEGARI & FERRAZ, 2018.

Embora seja possível observar pequeno aumento na aderência ao padrão ASES, entre 2011 e 2017, é ainda muito modesto o percentual de páginas que seguem padrões Web sem erros ou que estejam em conformidade com o padrão do governo brasileiro. É importante notar que, para um *site* estar em conformidade com o padrão ASES, é necessário que cumpra com todos os requisitos (em razão de todos os requisitos serem obrigatórios); os percentuais apresentados no Gráfico 3 representam as páginas em conformidade com todos os requisitos do padrão¹⁷.

17 Por outro lado, a não conformidade representa todas as páginas que não atendem os padrões na sua totalidade, independentemente se a não conformidade for apenas em relação a um único erro.

GRÁFICO 3 – PÁGINAS EM CONFORMIDADE COM PADRÕES ASES

Total de páginas coletadas e verificadas (%)



FONTE: CALEGARI & FERRAZ, 2018.

Vale ressaltar que somente a avaliação automática por ferramentas de acessibilidade, tal como aplicadas no estudo, não garante que haja acessibilidade plena, já que, em diversos casos, a avaliação humana é também necessária. Ainda assim, no âmbito do estudo, é preocupante o baixo percentual de páginas Web governamentais em conformidade com padrões relacionados à acessibilidade. A existência de uma página com barreiras de acesso pode impedir desde a simples leitura do seu conteúdo até o acesso a sistemas de solicitações de documentos e serviços *on-line*, por exemplo, o que implica barreiras significativa para o cidadão ter acesso a serviços e informações.

ACESSIBILIDADE WEB NA EDUCAÇÃO

A acessibilidade nas páginas de instituições de ensino tem enorme importância para garantir que todos os alunos, com ou sem deficiência, possam igualmente ter acesso aos conteúdos disponibilizados. Uma página Web acessível é essencial para que pessoas com deficiência possam pesquisar informações sobre matrícula, acessar materiais didáticos, grade horária, notas – e qualquer outra informação disponibilizada pela instituição. A existência de barreiras de acesso nas páginas dessas instituições, sejam públicas ou privadas, cria enorme abismo entre pessoas com deficiência e sem deficiência, restringe o acesso a conteúdos relevantes e compromete a autonomia do aluno.

Para conhecer melhor esse contexto, o Ceweb.br, o W3C Brasil e o Movimento Web Para Todos¹⁸ uniram-se para conduzir estudo cujo objetivo foi avaliar a acessibilidade Web de páginas de instituições de ensino selecionadas.

METODOLOGIA

Conduzido em setembro de 2017, o estudo consistiu na avaliação de 20 *websites* de instituições de ensino brasileiras: 10 instituições de Ensino Médio e 10, de Ensino Superior. Para a escolha dos *sites* que seriam analisados, elegeram-se 10 instituições de melhor classificação no *ranking* divulgado pelo Ministério da Educação, em 2015. No caso das instituições de Ensino Médio, foi utilizado o resultado do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) por escola (INEP, 2015); para as instituições de ensino superior, foi utilizado o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) (INEP, 2017).

O estudo foi conduzido por 18 especialistas em acessibilidade Web, advindos voluntariamente do Grupo de Trabalho (GT) de Acessibilidade Web¹⁹ do Ceweb.br, os quais foram orientados sobre os padrões e os critérios de verificação que deveriam ser avaliados nas páginas selecionadas. Para a implementação do estudo, desenvolveu-se um formulário com questões relacionadas à acessibilidade Web das páginas das instituições de ensino, tendo como base os padrões W3C. O formulário era preenchido à medida que os especialistas realizavam os testes necessários para avaliação da acessibilidade Web; para tanto, os especialistas, navegaram com tecnologia assistiva ou *plug-ins* que simulam limitações de movimento. No total, foram 60 respostas ao formulário, sendo que cada especialista voluntário avaliou de dois a três *sites* entre os 20 selecionados.

18 Lançado em 2017, o Movimento Web para Todos visa contribuir para a construção de uma Web acessível para todas as pessoas, inclusive para as pessoas com deficiência, e também funciona como ponto de encontro entre as organizações, desenvolvedores e pessoas com deficiência, com o objetivo de mobilizar a sociedade para a causa da acessibilidade digital e transformar a Web brasileira em ambiente inclusivo para todos. Atua nos mais diversos segmentos, sensibilizando e promovendo iniciativas para tornar a Web mais acessível. Mais informações disponíveis em: <https://mwpt.com.br/>

19 O Grupo de Trabalho de Acessibilidade Web do Ceweb.br é um grupo composto por especialistas em acessibilidade, usabilidade e pessoas com deficiência, que conta com mais de 150 pessoas para a discussão de iniciativas em favor da acessibilidade na Web.

Crêterios utilizados para a avalia o da acessibilidade Web no contexto do estudo

Tomando como base as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web 2.1 para avaliar a acessibilidade Web das páginas, os seguintes cr terios foram verificados: imagens acessíveis, navega o da página, estrutura e navega o por cabeçalhos, preenchimento e navega o por formulários, tamanho e relacionamento de elementos, e legendas, transcri es e audiodescri o.

(i) Imagens acessíveis

A fim de que pessoas com deficiência visual (cegas e de baixa visão) possam usar tecnologia assistiva para compreender determinados conteúdos – como imagens –   preciso que sejam incluídos atributos alternativos que representem essa imagem de forma textual. Assim, imagem acessível   aquela que tem no seu atributo de texto alternativo a descri o que a representa; por exemplo, uma foto da estátua no topo do Morro do Corcovado, no Rio de Janeiro, deve ter no seu texto alternativo a informa o “Estátua do Cristo Redentor”. Caso não exista atributo alternativo ou este seja aplicado de forma equivocada, usuário cego pode não conseguir navegar por uma imagem, portanto não terá acesso a esse conteúdo.

Para avaliar esse item no estudo, solicitou-se que os especialistas navegassem em páginas utilizando *software* leitor de tela, tipo de tecnologia assistiva utilizado por pessoas cegas para uso de em computador. Solicitou-se que os monitores dos computadores dos especialistas fossem desligados, a fim de que tentassem compreender as imagens apresentadas a partir da ferramenta de áudio.

(ii) Navega o na página

Pessoas com limita es motoras severas (sem o movimento dos braços) e pessoas cegas não têm destreza manual ou referência visual para usar o *mouse* para navegar pelas páginas Web. Elas utilizam o teclado ou leitores de tela a fim de poder navegar plenamente. No entanto, são comuns as barreiras de acesso que dificultam a navega o: a exigência do uso do *mouse*   uma delas, pois pessoas idosas podem não ter destreza manual para o uso do dispositivo, pessoas com limita es motoras severas podem não conseguir controlar o *mouse* ou, ainda, pessoas cegas que utilizam tecnologia assistiva não navegam com a referência visual do *mouse*.

Para avaliar esse item no estudo, solicitou-se que os especialistas navegassem por toda a página utilizando somente teclado, a fim

de verificar se era possível, desse modo, atingir todos os elementos interativos, como botões, *links*, formulários etc.

(iii) Estrutura e navegação por cabeçalhos

Os *sites* geralmente são divididos em seções, que podem contar com cabeçalhos como elementos para organizar os conteúdos. Esses cabeçalhos podem funcionar como títulos das seções e podem ser divididos em níveis para estabelecer ordem entre os tópicos dentro de uma página Web, aspecto extremamente importante para a navegação de pessoas com deficiência visual, pois a mediação feita por leitores de tela utiliza teclas de atalho. Segundo Marco Antônio de Queiroz, pioneiro em acessibilidade na Web no Brasil, para navegação acessível “são utilizadas teclas combinadas, que podem ser chamadas de teclas de atalho ou teclas de navegação, que nada mais são que uma tecla isolada ou um conjunto de teclas que substituem a manipulação do *mouse* para a execução de tarefas” (Queiroz, 2008).

Por meio do uso das teclas de 1 a 6 do teclado, navega-se pela hierarquia dos tópicos; assim, é possível, por exemplo, ir do título de uma notícia para o seu conteúdo ou saltar para outra notícia, da mesma forma como se faz por meio da movimentação do *mouse*.

Para avaliar esse item, solicitou-se que os especialistas verificassem se a estrutura de cabeçalhos da página estava presente no código da página Web e se ela estava devidamente estruturada de forma hierárquica adequada: do nível 1 ao nível 6, no máximo.

(iv) Preenchimento e navegação em formulários

Formulários são essenciais para a Web e são também muito utilizados para a comunicação entre as pessoas e as instituições. Existem boas práticas para o desenvolvimento de formulários que não adicionam barreiras de acesso, por exemplo, campos de preenchimento em formulários e os seus respectivos rótulos. Uma pessoa capaz de enxergar associa imediatamente o texto ao lado do campo de preenchimento à informação que deve ser inserida naquele campo – esse texto que costuma aparecer antes de cada campo é o seu rótulo: nome, endereço, CEP, identidade, CPF, valor são exemplos clássicos de nomes presentes em formulários. No entanto, um usuário cego que usa leitor de tela para navegar e teclas de atalho para posicionar o cursor, ao movimentar o cursor para um campo de formulário específico, pode não ter a informação de preenchimento do campo de forma adequada se o código da página não associar o campo ao seu rótulo.

Para avaliar esse item, foi verificado se os campos de formulário tinham associação clara, de fácil compreensão e identificação.

(v) Tamanho e relacionamento de elementos

Para pessoas com baixa visão, é importante que o tamanho dos elementos interativos seja relativamente confortável ou que exista a possibilidade de ampliá-los, sem perda de conteúdo na adaptação ao tamanho da tela.

Para avaliar esse item no estudo, solicitou-se que os especialistas verificassem se o *site* se adequava ao tamanho da tela quando redimensionada, isto é, se tinha “design responsivo”, o qual prevê que a página se adapte ao tamanho da tela do dispositivo do usuário.

(vi) Legendas, transcrições e audiodescrição

Elementos audiovisuais, como vídeos e *podcasts*, devem oferecer a pessoas que não conseguem ouvir conteúdo ou ver imagens de vídeo alternativa para o consumo desse conteúdo. A disponibilidade de legendas e transcrição do áudio do vídeo serve para que pessoas surdas possam compreender esse conteúdo, ao passo que a audiodescrição tem como função descrever as cenas do vídeo nos intervalos do áudio original, a fim de permitir que pessoas cegas tenham a descrição das cenas contidas em vídeo.

Para avaliar esse item, solicitou-se que os especialistas analisassem a presença de legendas, transcrições e audiodescrição nos elementos audiovisuais da página.

RESULTADOS

(i) Imagens acessíveis

Em 78% dos *sites* navegados, as imagens das páginas precisavam de ajustes, pois as suas descrições estavam ausentes ou não correspondiam à figura a qual representava. Os respondentes reportaram, por exemplo, imagens de CAPTCHA²⁰, *banners* ou logos sem alternativa textual, ou descrição em texto, impossibilitando a apreensão da imagem. Os respondentes também reportaram que algumas imagens com texto não tinham alternativa que reproduzisse o texto exibido na imagem.

Em termos práticos, isso significa que, na maioria dos *sites*, as informações contidas nas imagens (sejam fotos ou conteúdo textual) não

20 O CAPTCHA (sigla para Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart, ou Teste Público de Turing Completamente Automatizado para Diferenciar Computadores e Humanos) é um teste para diferenciar humano de computador. Geralmente, é pedido para o usuário digitar o texto apresentado em imagem obscura ou em arquivo de áudio.

puderam ser compreendidas plenamente devido à falta de conteúdo textual adequado, dificultando o acesso de pessoas cegas ao conteúdo de *sites* que transmitem informações por meio de imagens.

(ii) Navegação na página

Em 55% dos *sites* avaliados, era possível navegar por teclado, mas impossível prosseguir com a navegação, porque, em muitos casos, o cursor se perdia com frequência ou não existia marcação visível do local em que estava o foco do teclado. Além disso, diversos respondentes informaram que conseguiram chegar ao menu do *site* por teclado, mas não conseguiram acessar itens de submenus.

Esse tipo de barreira resulta na impossibilidade de navegação por todo o conteúdo da página por pessoas cegas ou de mobilidade reduzida que não utilizam *mouse*. Pessoas com limitações cognitivas também podem ter dificuldade em navegar em páginas nas quais não conseguem localizar o foco do teclado na tela.

(iii) Estrutura e navegação por cabeçalhos

Em 43% dos *sites* avaliados, a estrutura de cabeçalhos não estava clara, sendo difícil identificar a sua ordem ou a hierarquia. Por exemplo, alguns dos respondentes disseram que encontraram diversos cabeçalhos de nível 1 na mesma página, enquanto outros apontaram que havia somente cabeçalhos de nível 3.

Esse tipo de barreira, além da ausência de cabeçalhos, pode dificultar a navegação de pessoas cegas ao não colocar hierarquia no texto; dessa forma, o usuário cego precisa navegar por todos os *links* da página ou por algum outro componente interativo para encontrar o que busca.

(iv) Preenchimento e navegação em formulários

Os especialistas declararam que, em 27% dos *sites* avaliados, foram encontrados campos de formulário com problemas, sendo o mais comum a ausência de rótulo (texto exibido ao lado do campo) relacionado aos campos dos formulários. Além disso, em 30% dos *sites*, as informações que indicam campos de preenchimento obrigatório não estavam claras. Esse recurso é importante, porque permite que a tecnologia assistiva consiga identificar o campo do formulário e relacioná-lo ao seu respectivo rótulo. Quando isso não acontece, a pessoa que usa *software* leitor de tela para navegar por *sites* pode equivocar-se ao preencher formulários; caso não haja relação entre o nome presente no rótulo e o campo de preenchimento, o leitor de tela lerá o texto mais próximo ao campo de preenchimento, o qual pode não corresponder à informação solicitada.

(v) Tamanho e relacionamento de elementos

Os avaliadores responderam que, em 82% dos *sites* analisados, era fácil ou relativamente fácil acessar elementos interativos, como *links* ou botões. Em 63% dos casos, os *sites* estavam preparados para a reorganização de conteúdo quando o usuário utilizava *zoom* ou tela reduzida.

Esta é uma característica importante a qual garante que, ao adaptar o tamanho dos elementos ao tamanho da tela, pessoas com baixa visão, por exemplo, conseguirão navegar pela página sem que haja perda de conteúdo.

(vi) Legendas, transcrições e audiodescrição

Avaliou-se o conteúdo textual em elementos de mídia, como legendas para vídeos, transcrição para áudio e audiodescrição. Em todos os *sites* testados, reportou-se algum tipo de conteúdo multimídia sem alternativa textual, comprometendo a sua apreensão.

Em conclusão, o estudo sobre a acessibilidade de *sites* em instituições de ensino revela a existência de barreiras que podem implicar, por exemplo, a dificuldade de encontrar informações sobre a instituição, acessar ao sistema de notas ou encontrar informações relacionadas a matrículas. No entanto, apesar do alto índice de barreiras encontradas, a maioria são de simples resolução técnica: não é necessário muito esforço nem conhecimento técnico específico para inserir texto alternativo em imagem, por exemplo, ou estruturar cabeçalhos e codificar formulários sem barreiras de acesso; trata-se de técnicas simples, amplamente difundidas e com documentação disponível *on-line*.

ACESSIBILIDADE WEB NO COMÉRCIO ELETRÔNICO

Segundo a pesquisa TIC Domicílios 2018 (NIC.br, 2019), 60% dos usuários de Internet realizaram pesquisas de preços, produtos ou serviços na Internet nos 12 meses anteriores à pesquisa, equivalente a mais de 76 milhões de pessoas; além disso, cerca de um terço dos usuários de Internet no Brasil efetuou a compra de produtos ou serviços pela Internet, como roupas, calçados e material esportivo, produtos para casa ou eletrodomésticos. No contexto em que pessoas utilizam a Web para buscar informações sobre produtos e preços, bem como adquiri-los – o que pode significar ter acesso a maior gama de produtos, com diferentes valores e mais informações sobre eles –, fornecer ambiente acessível é de grande importância.

A acessibilidade em *sites* de compras *on-line* é essencial para pessoas com deficiência, em virtude de que as barreiras arquitetônicas para a realização de compras em estabelecimentos nas ruas e *shopping centers* ainda são muito comuns. Assim, no âmbito da parceria entre Ceweb.br, W3C Brasil e o Movimento Web para Todos, realizou-se estudo cujo objetivo era avaliar a acessibilidade Web de páginas de comércio eletrônico e identificar onde estão as barreiras que podem impedir a compra por pessoas com deficiência.

METODOLOGIA

Conduzido entre os dias 15 e 31 de janeiro de 2018, o estudo consistiu na avaliação dos 15 *sites* de comércio eletrônico brasileiros mais acessados, com base no *ranking* do ALEXA²¹, em 2018: Americanas.com, Casas Bahia, Centauro, Dafiti, Extra, Kabum, Kanui, Magazine Luiza, Netshoes, Ponto Frio, Ricardo Eletro, Saraiva, Shoptime, Submarino e Walmart. Não entraram na lista buscadores de preço (como o Buscapé e o Zoom) e lojas exclusivamente de Market Place (como Mercado Livre, Enjoei e Elo7), pois requereriam outra metodologia de estudo, dadas as especificidades desses tipos de *websites*.

Para a implementação do estudo, desenvolveu-se formulário que elencou diversas tarefas relacionadas à experiência de pesquisa e de compra de produto em páginas de comércio eletrônico. As tarefas foram desenvolvidas com base nos princípios de acessibilidade do W3C, as WCAG, e divididas nas cinco etapas a seguir:

Etapas 1 – Acesso ao *site* de comércio eletrônico, avaliando a acessibilidade das imagens, a navegação por teclado, a estrutura e a navegação por cabeçalhos, o suporte a Libras²², o acesso a contatos e dados da empresa, e o aumento de fontes;

Etapas 2 – Busca de produto no *site*, avaliando o uso da ferramenta de buscas e o uso de filtros na busca;

Etapas 3 – Inclusão e alteração de quantidade de produtos no carrinho de compras, além de localização de informações sobre pagamentos e descontos;

21 Alexa Topsites é um sistema que publica um *ranking* dos *websites* mais acessados do mundo, baseado nos dados de tráfego de usuários de Internet em um período de três meses, diariamente atualizado. Mais informações disponíveis em: <https://www.alexa.com/topsites>

22 Libras, acrônimo para a Língua Brasileira de Sinais e idioma oficial do Brasil, é utilizada por pessoas surdas para se comunicarem com seus interlocutores por meio de sinais gestuais com as mãos.

Etapa 4 – Criação de conta para compra de produto no *site*, avaliando a acessibilidade dos formulários e a possibilidade de corrigir informações;

Etapa 5 – Finalização da compra, avaliando também a acessibilidade para fazer o cancelamento da compra.

O estudo foi realizado por especialistas voluntários advindos do GT de Acessibilidade Web do Ceweb.br, incluindo pessoas com deficiência, com alguns participantes do estudo descrito sobre a acessibilidade de *sites* de instituições de ensino. Para a sua realização, navegaram e executaram tarefas pré-definidas, utilizando tecnologia assistiva e *plug-ins* que simulam dificuldades de navegação.

Cada avaliador navegou por até três *sites*, com o grupo de avaliadores dividido em três perfis de navegação²³, baseados nos diferentes meios de acesso à Web utilizados por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida: (i) usuários de leitores de tela; (ii) usuários que navegam por teclado; (iii) usuários com dificuldade motora de interação. Os grupos de avaliadores dos três perfis realizaram as cinco etapas de avaliação.

Perfis de navegação

Perfil 1 – Usuários de leitores de tela

Contempla a navegação realizada por pessoas cegas e baixa visão, que utilizam *software* leitor de tela para navegar. O grupo foi composto por pessoas cegas e pessoas com habilidade em navegar com leitor de tela.

Para os videntes, solicitou-se que desligassem o monitor ou reduzissem a intensidade do brilho da tela, a fim de navegarem por meio dos leitores de telas, executando as tarefas sem a referência visual, ou seja, com ausência de *mouse* ou *trackpad* para controlar ponteiros. Todas as ações foram executadas utilizando somente o teclado.

Perfil 2 – Usuários que navegam por teclado

Contempla o acesso à Web por pessoas com limitações motoras, sem possibilidade de mover as mãos para navegar: utilizam apenas o teclado para isso. Pessoas que não têm o movimento das mãos podem fazer uso de recursos, como ponteira na testa ou na boca para navegar pelo teclado por não ter condições de utilizar *mouse*.

O grupo recebeu orientações de como navegar para avaliar de acordo com esse perfil. Toda a navegação pelos *sites* foi feita sem o uso

23 Cada avaliador pode ter realizado testes seguindo mais de um perfil.

de *mouse* ou *trackpad* e os usuários deveriam navegar pelas páginas utilizando apenas o teclado do seu computador. O acesso de conteúdo interativo da página (como cliques em botões, *links* e formulários) foi feito pela tecla “tab” e acionado pela tecla “enter”. Para a leitura, o uso da tecla “seta” para baixo permitiu a rolagem do texto.

Perfil 3 – Usuários com dificuldade motora de interação

Contempla o acesso à Web por pessoas com limitações motoras, incluindo a navegação de pessoas idosas, que não tem destreza manual para o uso do *mouse* para clicar em ícones pequenos ou que podem ter as mãos trêmulas.

Os avaliadores desse perfil também receberam instruções sobre como navegar pela página. Eles foram orientados a instalar a extensão do navegador Google Chrome chamada “Funkfy – Disability Simulator”, que simula dificuldade motora, afetando o controle do cursor na tela. A tarefa solicitada simula a navegação de pessoa idosa com dificuldades de enxergar (tela embaçada) e com o ponteiro do *mouse* tremendo na tela.

RESULTADOS

Etapa 1 – Acesso ao site

A primeira etapa de avaliação consistiu na identificação das barreiras de acesso ao *site* de comércio eletrônico. Para isso, todos os especialistas, independentemente do perfil, deveriam navegar pelos itens de menu e informar se era possível compreender as informações apresentadas, a partir da avaliação de imagens acessíveis, navegação por teclado, suporte a LIBRAS, aumento de fontes e possibilidade de acesso a contatos e dados da empresa.

(i) Imagens acessíveis

Para avaliar esse item, foi perguntado aos especialistas com perfil de usuários de leitores de telas se eles conseguiam compreender as imagens exibidas na página. Apenas em 25% dos casos os respondentes conseguiram compreender todas as imagens do *site*.

(ii) Navegação na página somente por teclado

A navegação por teclado talvez seja um dos critérios mais importantes para a navegação de pessoa com deficiência, pois limitações visuais e motoras podem tornar difícil o uso do *mouse*. Usuários de leitores de tela também fazem uso da navegação por teclado.

Para usuários videntes, saber onde o foco do teclado está posicionado é importante para que se possa compreender a navegação e saber em que área da página está, ou observar onde será feito o

acionamento do *link* na página. Quando o foco é visível, o usuário sabe qual elemento interativo deve ativar pelo teclado; entretanto, quando esse recurso não está disponível, o usuário pode se perder e acessar itens interativos por engano.

Para avaliar esse item, os especialistas navegaram pelas páginas sem o uso do *mouse* e tentaram executar tarefas, como navegar pelas categorias do menu da página. Somente 39% conseguiram detectar o foco do teclado durante a navegação.

(iii) Estrutura e navegação por cabeçalhos

Foi repetido o teste de navegação por cabeçalho da mesma forma feita com os *sites* de instituições de ensino. Para avaliar esse item, os especialistas deveriam verificar se era possível navegar e compreender a estrutura de cabeçalhos.

A navegação por cabeçalhos só foi possível em somente 17% dos *sites* avaliados.

(iv) Suporte a Libras

Conteúdos em Libras, em vídeos ou aplicativos, ajudam as pessoas a traduzir texto para sinais. Para avaliar esse item, os especialistas verificaram se o *site* tinha algum suporte a Libras (como *plug-in* tradutor ou conteúdo em vídeo com intérprete): somente uma pessoa encontrou forma de traduzir parte do conteúdo de um *site* para Libras. Isso significa que, em apenas 7% dos *sites*, foi encontrado meio de se compreender a informação em Libras.

(v) Acesso a contatos e dados da empresa

Para avaliar esse item, os especialistas deveriam localizar alguma forma de entrar em contato com a empresa – via *link* para *chat*, *e-mail* ou número de telefone – ou localizar dados do *e-commerce*, como CNPJ.

70% dos avaliadores encontraram forma de entrar em contato com o estabelecimento com facilidade, mas declararam ter dificuldades para localizar o CNPJ da instituição. Em 43% dos testes, os especialistas declararam que não encontraram ou tiveram muita dificuldade em acessar os dados da empresa, os quais devem constar no rodapé das páginas do *site*. Ao navegar com leitor de tela, por exemplo, pode haver alguma barreira na codificação que impede o usuário de chegar às informações que constam no rodapé.

(vi) Aumento de fontes

Um recurso muito utilizado por pessoas com baixa visão (como pessoas idosas) é aumentar o tamanho das fontes para consumir o conteúdo com maior comodidade.

Para avaliar esse item, os especialistas deveriam relatar como o

site se comporta com *zoom* de 200% nas páginas: 54% dos avaliadores reportaram que conseguiram continuar navegando e lendo o conteúdo com o *zoom* nessa porcentagem.

Etapa 2 – Busca por produto

A segunda etapa de testes contemplou a execução de tarefas de busca por produtos nos *sites*, feitas utilizando *software* leitores de tela, *plug-ins* de simulação de deficiência motora e navegação por teclado. Em cada teste, o especialista deveria escolher um produto dentro de lista pré-determinada de cinco itens para realizar a busca nos *sites*.

Todos os especialistas (nos três perfis de navegação) conduziram o teste de busca por produto mediante a navegação no menu do *site*. 55% dos especialistas relataram problemas para navegar pelos *sites* testados, entre eles a disponibilidade da funcionalidade de busca por produtos somente com uso do *mouse*, não havendo alternativa de navegação por teclas, e a dificuldade em ter acesso a sugestões de busca utilizando leitores de tela, pois *links* e botões não continham textos alternativos com descrição.

Também foram realizadas buscas por determinados produtos, tanto pelo menu de navegação como pela busca disponível no *site*. Os especialistas que conseguiram utilizar a referência visual para acessar os *sites* tiveram maior facilidade em localizar o campo de busca. Ao todo, 60% dos que navegaram com leitores de tela (com referência visual limitada, seja por deficiência ou por navegar com o monitor desligado) conseguiram localizar o campo de busca com facilidade. Nos demais perfis de navegação (deficiência motora e navegação por teclado), os números foram de 85% e 78% de sucesso, respectivamente.

Além de fazer a busca no *site*, os especialistas utilizaram filtros de busca, quando disponíveis; somente 48% dos especialistas conseguiram fazer uso desses filtros para refinar a busca por determinado produto.

Etapa 3 – Carrinho de compras

Na terceira etapa, os especialistas executaram, nos *sites*, testes relacionados à adição, à remoção e à alteração do número de itens no carrinho de compra, além de localizar e identificar informações sobre pagamentos e descontos disponíveis.

Pagamentos e descontos

Os especialistas deveriam identificar nos *sites* a existência de in-

formações relacionadas a pagamentos e descontos, além de verificar se estavam objetivas. Em 79% dos testes, as informações sobre pagamentos estavam exibidas de forma clara, assim como informações sobre compra e desconto, conforme 73% dos respondentes.

Adicionando e modificando itens ao carrinho

Embora a maioria dos especialistas tenha conseguido adicionar ao carrinho os produtos selecionados, nem todos tiveram sucesso ao tentarem alterar a quantidade de itens, principalmente os usuários de leitores de tela: 32% não conseguiram modificar o número de produtos no carrinho.

Etapa 4 – Criação da conta para compras

O processo de criação de conta no *site* de compras compreende diversas etapas, como a criação de usuário, senha, inserção de dados de pagamento e endereço. Essas etapas usam formulários, os quais devem ser acessíveis para pessoas com deficiência.

Preenchimento do formulário de cadastro

Quase um terço dos especialistas que tentou fazer cadastro nos *sites* encontrou problemas no processo e aproximadamente 28% não conseguiram preencher todos os campos do formulário por algum motivo: alguns relataram dificuldades em ativar ou acessar certos campos de formulário. Um avaliador, por exemplo, não conseguiu selecionar o *checkbox* “esta é minha primeira compra” em um *site*; em outra situação, o avaliador não conseguiu iniciar o cadastro em um *site* utilizando leitor de tela.

Corrigindo erros

Campos de formulário devem ser simples e disponibilizar informações sobre o seu preenchimento e sobre a forma de corrigir eventuais erros. Os especialistas relataram dificuldade em certos formulários que não marcavam adequadamente os campos obrigatórios ou não apresentavam informações objetivas.

Em 37% dos testes, as informações para corrigir erros no formulário não estavam bem definidas, o que dificultava ou impedia o processo de conclusão do cadastro. Por exemplo, um avaliador que utilizava leitor de tela não conseguiu detectar qual o erro o formulário apresentava, devido a problemas de codificação da página.

Etapa 5 – Finalização da compra

Na última etapa das tarefas, foi solicitado aos especialistas que finalizassem a compra por meio da modalidade de boleto bancá-

rio, para que, em seguida, cancelassem a compra. 28% dos testes apontaram problemas para finalizar a compra, como falta de rótulos em campos de pagamento, erros para adicionar o Código de Endereçamento Postal (CEP) utilizando somente o teclado e dificuldade em selecionar a forma de pagamento. É preciso considerar ainda que um percentual de especialistas nem sequer conseguiu chegar à etapa de pagamento do produto, porque, na etapa anterior, não foi possível criar conta ou incluir itens no carrinho para prosseguir ao pagamento: 57% das pessoas não conseguiram chegar a essa etapa da compra por encontrar barreiras nas etapas anteriores.

Cancelando uma compra

Apesar de parecer processo simples, o cancelamento da compra foi problemático na maioria das avaliações. Em 67% dos testes, as pessoas que conseguiram finalizar a compra tiveram dificuldades para cancelá-la; outros não conseguiram efetivar o cancelamento do pedido, na maioria dos casos por falta de informações disponíveis de como realizar essa ação.

Esse estudo reforça que a acessibilidade tem papel importante para garantir a autonomia da pessoa com deficiência, muitas vezes comprometida pelas barreiras de acesso nos *sites*. No contexto do comércio eletrônico, o problema é grave, pois, se em algum momento do processo – seja na escolha do produto, criação da conta, adição ao carrinho ou pagamento – existir barreira de acesso, toda a compra estará comprometida. De forma mais ampla, significa que pessoas com deficiência não podem se beneficiar das oportunidades oferecidas pela economia digital, incluindo o comércio eletrônico.

CONCLUSÃO

Acessibilidade na Web ainda está longe de ser plena no setor governamental, educacional e no comércio. Os estudos realizados em *sites* .gov.br, em instituições de ensino e em *sites* de *e-commerce* mostram que ainda existe um longo caminho para que a Web seja efetivamente sem barreiras para pessoas com deficiência.

Neste artigo, foram apontadas diversas barreiras de acessibilidade nos *sites*, como problemas em imagens e em formulários, os quais, pelo aspecto técnico, são simples de serem solucionados, pois existe documentação técnica disponível com exemplos e boas práticas utilizadas internacionalmente, tais como as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web, que indicam, de forma simples, como solucionar

as principais barreiras. Por exemplo, uma das suas diretrizes está relacionada com o fornecimento de alternativas textuais para conteúdo não textual; isso significa que imagens ou campos de formulário (que não são elementos textuais) tenham alternativa em texto para que pessoas que não conseguem vê-los saibam o que eles representam.

Existem diversos obstáculos para que a acessibilidade seja plena nos setores apresentados neste estudo. Um motivo importante é o desconhecimento sobre o tema, que envolve a falta de conhecimento dos padrões e das boas práticas de acessibilidade. O envolvimento com o tema ajuda a desmistificar conceitos equivocados, como “acessibilidade Web deixa a aplicação feia” ou “custa caro tornar *site* acessível”. Acessibilidade não limita a criatividade: as diretrizes orientam o desenvolvimento de aplicações acessíveis sem obrigar o uso de uma mesma estrutura ou aplicar *plug-ins* na página. Em relação ao custo para tornar *site* acessível, se a acessibilidade for pensada desde o início do projeto, o custo é baixo ou inexistente, ao passo que, para *sites* finalizados, o processo pode ser mais caro e demorado. É como construir casa: pensar na acessibilidade na planta é muito mais fácil e barato do que quebrar paredes para tornar a casa acessível posteriormente.

Há também barreiras técnicas que precisam ser consideradas, por exemplo os *templates* (modelos) inacessíveis. É muito comum o uso de aplicações conhecidas como CMS (Sistema de gerenciamento de conteúdo, do inglês *Content Management System*, como Wordpress, Joomla, Plone etc.), que oferecem modelos prontos para facilitar o desenvolvimento e a publicação de conteúdo em *sites*. Contudo, se a estrutura do modelo não for acessível, ela vai replicar a barreira para todas as páginas e áreas do *site*. Dessa forma, a escolha de um CMS em modelo acessível é fundamental para garantir a acessibilidade de grandes *sites* e sistemas.

É importante lembrar que existem leis protetivas ao usuário que encontra barreiras em *sites* e aplicações Web. A Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015), no seu capítulo 2, artigo 63, é bem clara nesse sentido:

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

O processo de busca pela acessibilidade Web deve, portanto, mobilizar a sociedade como um todo, pois ela não beneficia somente pessoas com deficiência: indivíduos idosos ou com deficiência temporária também são beneficiados por essas técnicas e esses recursos.

Assim, a mudança para tornar a acessibilidade Web efetiva deve vir de todos os lados: de quem pode tornar a acessibilidade parte do processo de criação e manutenção de *sites*, e de usuários que devem exigir o direito de acesso a todas as pessoas. Garantir que a Web seja acessível para elas é pensar nas futuras gerações, das quais boa parte da população atual fará parte. Acessibilidade não é um ato de filantropia: é respeito ao direito e à autonomia de cada ser humano.

REFERÊNCIAS

- Brasil. *Decreto n. 5.296*. (2004, 2 de dezembro). Regulamenta as Leis n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm
-
- Brasil. *Lei n. 13.146*. (2015, 6 de julho). Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm
-
- Calegari, N., & Ferraz, R. (2018). Technological Study of Brazilian Government Websites. In: G. Di Bucchianico, & P. Kercher (Eds.) *Advances in Design for Inclusion. AHFE 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing* (Vol. 587, pp. 276, 279). Springer, Cham. Recuperado de http://springer.iq-technikum.de/chapter/10.1007/978-3-319-60597-5_25
-
- Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). (2009). *Resolução CGI.br/RES/2009/003/P*. Recuperado de <https://www.cgi.br/resolucoes/documento/2009/003>
-
- Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). (2010). *Dimensões e características da Web brasileira: um estudo do .gov.br*. Recuperado de <https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/cgibr-nicbr-censoweb-govbr-2010.pdf>
-
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2012). *Censo Demográfico 2010: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência*. Recuperado de https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf
-
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (2015). *Resultados do Exame Nacional do Ensino Médio por Escola*. Recuperado de http://portal.inep.gov.br/en_US/web/guest/enem-por-escola
-

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (2017). *Indicadores de Qualidade da Educação Superior 2015*. Recuperado de http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/inep-divulga-indicadores-de-qualidade-da-educacao-superior-20-1/21206

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2012). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação. TIC Domicílios – 2011. Indivíduos. Proporção de indivíduos que acessaram a Internet: Tabelas*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/domicilios/2011/individuos/C2/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2020a). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro – TIC Governo Eletrônico 2019*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/governo/2019/orgaos/C1/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2020b). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro – TIC Governo Eletrônico 2019*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/governo/2019/orgaos/C3/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2019). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação. Microdados TIC Domicílios - 2018 - Domicílios: Tabelas*. Recuperado de <http://cetic.br/arquivos/domicilios/2018/domicilios/#tabelas>.

Queiroz, M. A. (2008). *Navegação Via Teclado - Teclas de Atalho (Jaws, IE, FF e Chrome)*. Recuperado de <http://www.acessibilidadelegal.com/13-atalhos.php>

W3C. (2014). *Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.1*. Recuperado de <https://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag21-pt-BR/>

W3C. (n.d.). *Markup Validation Service*. Recuperado de <http://validator.w3.org/>

W3C Brasil. (2014). *Cartilha de Acessibilidade na Web (Fascículo I)*. Recuperado de <https://www.ceweb.br/publicacao/cartilha-de-acessibilidade-na-web-fasciculo-i/>

W3C Brasil. (2016). *Cartilha de Acessibilidade na Web (Fascículo II)*. Recuperado de <https://www.ceweb.br/publicacao/cartilha-de-acessibilidade-na-web-fasciculo-ii/>



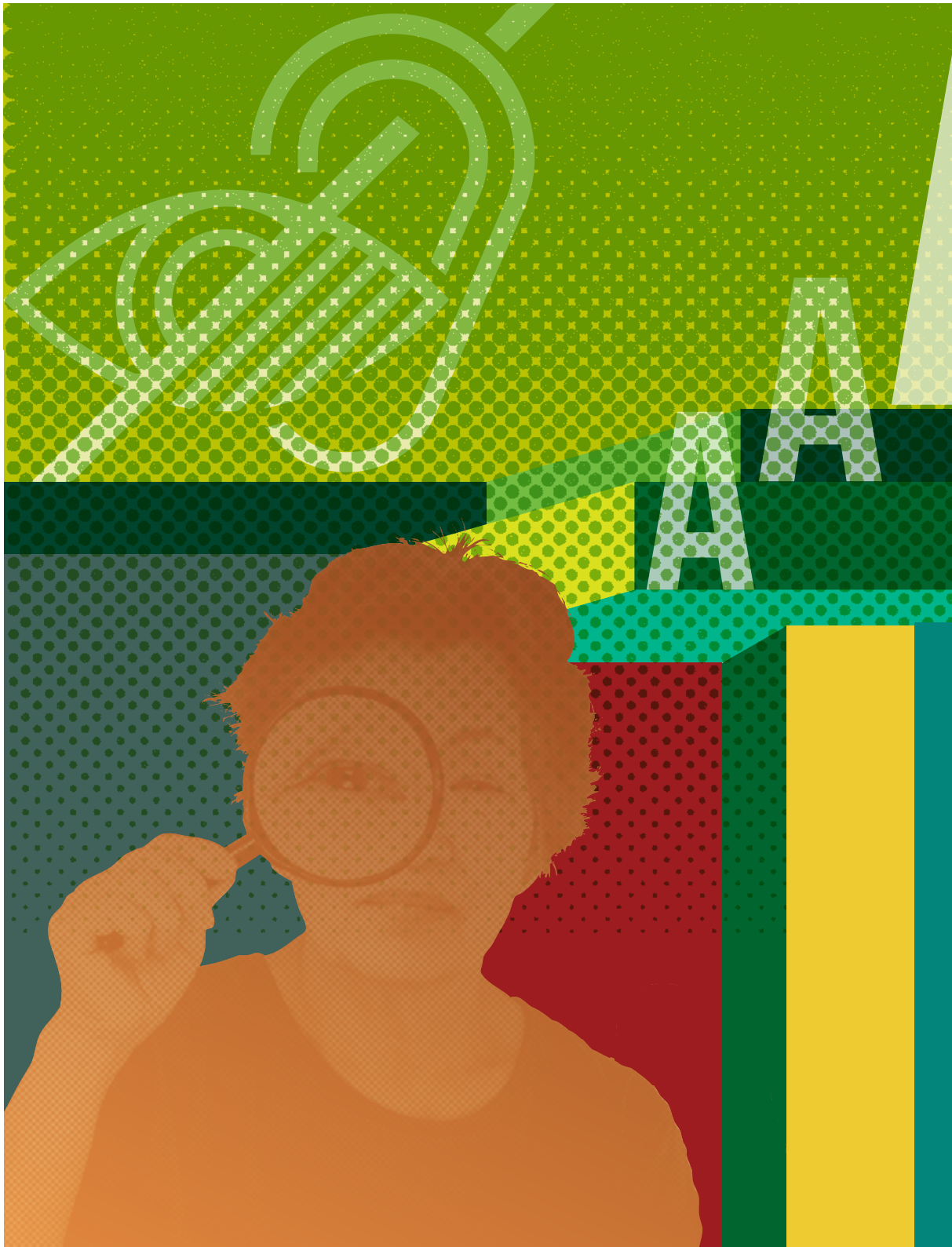
CAPÍTULO 4

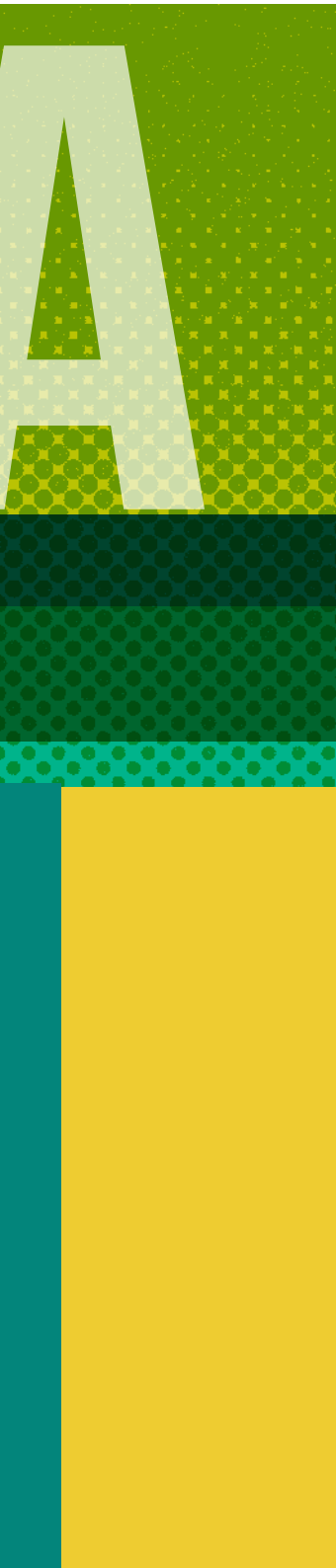
Acessos e Usos das TIC no Brasil por Pessoas com Deficiência

Existe um tal de um princípio universal da acessibilidade, onde esse princípio diz que tudo deve ser acessível, mas não somente aos deficientes ou não deficientes, mas a todos, independentemente de ela enxergar ou não enxergar, não andar. Isso não é praticado na Internet.

(Pessoa com deficiência visual)¹

¹ Grupo focal de pessoas com deficiência visual. Participante de estudo qualitativo sobre acessibilidade realizado pelo Cetic.br/NIC.br.





INTRODUÇÃO

Sociedades do conhecimento são aquelas que se beneficiam de sua diversidade e de sua capacidade de usar conhecimento para o desenvolvimento humano (Mansell & Tremblay, 2015). Falar de sociedades do conhecimento – que sejam inclusivas, diversas e participativas – requer discutir também as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e seu papel para o desenvolvimento, os direitos humanos e a democracia.

É inegável a contribuição das TIC na modificação de padrões econômicos, sociais e políticos, abrindo um novo campo de possibilidades e oportunidades que, até pouco tempo atrás, eram inimagináveis quanto à, por exemplo, promoção da liberdade de expressão e do acesso à informação (Sánchez et al., 2019), mas também no acesso a bens e serviços. As tecnologias digitais também cumprem um papel decisivo para o desenvolvimento, por possibilitarem o empoderamento dos indivíduos mediante o acesso a recursos educacionais e a serviços de saúde, financeiros e governamentais, reduzindo barreiras econômicas, geográficas, de gênero e físicas.

As tecnologias digitais afetam o modo como as pessoas trabalham, se divertem, votam e interagem. Mais especificamente, para pessoas com deficiência, essas tecnologias podem representar, ademais, uma grande oportunidade para melhorar sua qualidade de vida, contribuir para sua inclusão social e uma vida independente, por exemplo, por meio do acesso *on-line* a serviços públicos e a conteúdos de *e-learning* (UN DESA, 2018). Por isso, cada vez mais, a inclusão digital e a acessibilidade das TIC devem ser consideradas um elemento crítico a fim de garantir a inclusão e a conquista de caminhos para o desenvolvimento entre pessoas com deficiência (UN DESA, 2018).

Para que a Internet seja um meio para o desenvolvimento social e humano, e contribua para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória, em benefício de todos, o próprio acesso deve ser universal (CGI.br, 2009); no entanto, há consenso na literatura sobre a existência de uma exclusão digital relacionada à deficiência (Dodel et al., 2017). Soma-se a essa questão o fato de pessoas com deficiência em particular estarem ausentes nos estudos sobre desigualdades digitais, sobretudo na América Latina (Dodel et al., 2017); isso significa que, caso não seja endereçado,

o hiato digital que abrange uma parcela importante de pessoas com deficiência potencialmente poderá aumentar ainda mais as desigualdades sociais.

No Brasil, a série histórica do Cetic.br sobre o acesso e o uso das TIC (NIC.br, n. d.) – no nível individual e de organizações –, embora demonstrem os avanços e maior adoção das tecnologias para diferentes finalidades e aspectos da vida, ainda são marcados por disparidades. Ao apresentar dados inéditos sobre o acesso e o uso das TIC por pessoas com deficiência, este artigo visa elucidar as desigualdades que afetam essa população. A apresentação dessas estatísticas reforça também a importância da medição e da produção de dados sobre o acesso e o uso por pessoas com deficiência ao evidenciarem essas discrepâncias. O artigo apresenta um panorama sobre o acesso e uso das tecnologias no Brasil, seguido da discussão sobre a produção de dados sobre pessoas com deficiência. Apresenta-se, então, a metodologia dos dados utilizados neste artigo; em seguida, expõem-se os dados sobre acesso e uso de TIC por pessoas com deficiência.

PANORAMA SOBRE O ACESSO E O USO DAS TIC NO BRASIL

A expansão do acesso à Internet no Brasil não ocorreu de forma homogênea e, ainda hoje, continua marcada pelas disparidades socioeconômicas e geográficas do país. Ao longo dos anos, é possível identificar hiatos persistentes de conectividade entre áreas urbanas e rurais, e entre as classes sociais A e B; C e DE, por exemplo. As diferenças de disponibilidade de infraestrutura em diferentes regiões, bem como os níveis desiguais de acesso às tecnologias por diferentes parcelas da população – chamado hiato digital “de primeiro nível” – incidem sobretudo entre as populações vulneráveis. Os grupos socialmente vulneráveis são também os que têm menores chances de ter acesso a tecnologias de qualidade a um preço acessível, o que, por sua vez, aprofunda as disparidades socioeconômicas (CGI.br, 2019a). Esse contexto de desigualdade persistente que afeta parcelas importantes da população, como as pessoas com deficiência, reforça a relevância de uma agenda digital que seja verdadeiramente inclusiva.

A superação da barreira de acesso à rede, ainda que seja pré-requisito para sua utilização, por si só não é suficiente para o pleno aproveitamento das oportunidades oferecidas pela Internet. Há outros fatores relevantes, associados às condições de acesso, que impactam

diretamente nos usos das TIC; por exemplo, a qualidade da Internet e o tipo de dispositivo utilizado para a conexão. Além disso, é cada vez mais relevante que políticas públicas de inclusão digital contemplem o aprimoramento de habilidades digitais, a educação formal e a capacitação para o mercado de trabalho, reconhecendo também como o desenvolvimento dessas mesmas habilidades também é permeado por desigualdades socioeconômicas e demográficas (Galperín, 2017).

Além da ampliação do acesso às TIC nos domicílios brasileiros, verificou-se também, ao longo dos anos, uma mudança no tipo de equipamento disponível para acesso à rede; enquanto inicialmente havia uma forte presença de computadores fixos nos domicílios no início da década, revelou-se um crescimento importante de computadores portáteis, como *notebooks* e *tablets*. Os dados produzidos pelo Cetic.br estimam que, em 2014, 43% dos domicílios brasileiros tinham acesso tanto a computador quanto a Internet (CGI.br, 2017), ao passo que, em 2018, essa proporção era de 39% (NIC.br, 2019a). Por outro lado, atualmente o telefone celular é o dispositivo mais presente nos domicílios e também o mais utilizado pela maioria da população para acessar a Internet no Brasil (NIC.br, 2019d). Em 2018, 93% dos domicílios tinham ao menos um telefone celular (NIC.br, 2019b) e 83% dos indivíduos com 10 anos ou mais possuíam o aparelho (NIC.br, 2019c). Cabe lembrar que os diferentes dispositivos para acesso à rede propiciam diferentes experiências *on-line*, por exemplo, em relação à gama de atividades realizadas ou às habilidades requeridas.

Ainda que os dados apontem para uma crescente presença das tecnologias nos domicílios e maior proporção de usuários de Internet no Brasil, verifica-se, no entanto, que a oferta de bens e serviços *on-line* ainda tem muito o que crescer. Entre as empresas com acesso à Internet, 57% venderam por meio dela nos últimos 12 meses (NIC.br, 2020a); entre os estabelecimentos de saúde que utilizaram a Internet no último ano, 27% ofereceram serviços de agendamento de exames, 26% ofereceram agendamento de consultas e de visualização de resultados de exames (NIC.br, 2019f); entre os professores de escolas urbanas, no último semestre letivo, 47% deram aulas expositivas utilizando computador ou Internet (NIC.br, 2019e); nos 12 meses anteriores à pesquisa, 33% dos órgãos públicos federais e estaduais ofereceram inteiramente *on-line* o serviço público mais procurado pelos cidadãos, e 28% o fizeram parcialmente *on-line* (NIC.br, 2020b); das prefeituras, 80%

e 53% tinham o telefone e outras redes sociais, como Facebook e Instagram, respectivamente, como meios de contato a uma central de atendimento em que o cidadão pode solicitar serviços públicos, seguido de *website* da prefeitura (43%), WhatsApp (28%) e aplicativos de celular (11%); por sua vez, há um cenário em que 65% dos arquivos, 49% dos pontos de cultura e 40% dos museus disponibilizaram acervo digitalizado para o público, seguidos de bibliotecas, bens tombados² (22%, 21%, respectivamente) e de cinemas e teatros (19% e 17%) (NIC.br, 2019g).

Há hoje um cenário em que a oferta de bens e serviços e a vida social são cada vez mais mediados por tecnologias digitais. Assim, quando o acesso à rede é limitado, seu uso também será limitado (CGI.br, 2019a), com menor proveito das oportunidades possibilitadas pela Internet, inclusive no que diz respeito ao acesso a bens e serviços.

As desigualdades digitais, usualmente associadas a questões como deficiência, geografia, gênero, idade e etnia, muitas vezes estão em consonância com desigualdades estruturais na sociedade como um todo (UNESCO, 2018). Nesse sentido, é importante que se analise como a exclusão digital afeta especificamente as pessoas com deficiência e suas especificidades contextuais. Além disso, somam-se às barreiras de conectividade e ao uso das tecnologias também aquelas referentes à acessibilidade – sejam em relação ao desenho dos *sites*, dos custos de tecnologias assistivas ou da existência de tecnologias adaptadas às suas necessidades. Como exemplo, sabe-se que os recursos de acessibilidade digital oferecidos no *website* de equipamentos culturais no Brasil ainda é muito baixo; em 2018, eles estavam disponíveis apenas em 33% dos cinemas e 20% dos arquivos, seguidos de 14% de pontos de cultura e de teatros, e abaixo de 10% em museus, bibliotecas e bens tombados (9%, 5% e 7% respectivamente) (NIC.br, 2019g).

Nesse contexto, para que se compreenda o cenário de desigualdades em relação ao acesso e ao uso das TIC pela população brasileira, incluindo as pessoas com deficiência, é fundamental a produção de dados que enderecem esse tema.

2 Segundo conceito adotado na pesquisa TIC Cultura (CGI.br, 2019b), pontos de cultura são grupos, coletivos e entidades jurídicas de direito privado sem fins lucrativos, que desenvolvem e articulam atividades culturais em suas comunidades e em redes; arquivos são instituições com a função de guarda, preservação e disponibilização de conjuntos de documentos; e bens tombados são bens materiais reconhecidos e protegidos como patrimônio cultural por meio de instrumento legal concedido pela administração federal, estadual ou municipal. Mais detalhes estão disponíveis em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/tic_cultura_2018_livro_eletronico.pdf#page=81

A CONVENÇÃO INTERNACIONAL SOBRE OS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

A Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (CDPD), marco internacional fundamental no âmbito da promoção dos direitos humanos, contempla em seus artigos o papel das tecnologias digitais para a melhoria da vida de pessoas com deficiência. Alguns artigos sobre o papel das TIC na CDPD foram destacados pela UNESCO (2014) e estão elencados a seguir.

- **Artigo 24° – Educação:** Reconhece o direito das pessoas com deficiência à educação e recomenda que os Países-Membros providenciem um sistema educacional inclusivo. Outros artigos da Convenção abordam temas como o acesso à informação, a qualificação profissional, a vida independente e cultural. Entende-se que as TIC possam atuar efetivamente na promoção desses âmbitos da vida, contribuindo para a redução de desigualdades.
- **Artigo 9° – Acessibilidade:** Exige a implementação de medidas que assegurem às pessoas com deficiência o acesso, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, à informação e comunicação, às TIC, que devem se tornar acessíveis a custo mínimo. Isso reforça a necessidade de que diferentes atores promovam e ampliem a adoção do Desenho Universal³ no desenvolvimento de ferramentas,

sistemas, *websites* e aplicativos. Também se recomenda aos Países Membros que desenvolvam seus recursos humanos para usar as TIC e sistemas acessíveis de modo efetivo.

- **Artigo 4° – Obrigações Gerais:** Estimula a disseminação e a disponibilização de tecnologias acessíveis, criadas com base nos princípios do Desenho Universal. Além disso, insta a elaboração de um plano, a fim de superar as barreiras de adoção dessas tecnologias para o acesso à informação e ao conhecimento e maximizar esse uso. Tal plano tem vínculo com o Artigo 31, que aborda a avaliação da implementação da Convenção por meio de pesquisas e dados estatísticos.
- **Artigo 35° – Relatórios dos Estados Partes:** Reconhece a necessidade de produzir relatórios abrangentes sobre as medidas tomadas e o progresso das obrigações cobertas pela Convenção. Devem ser revisados por um comitê independente que também deve fazer recomendações. A ratificação do Protocolo Facultativo pelo País Membro permite que o Comitê examine queixas individuais ou realize investigações em casos em que haja evidências claras de ocorrência de violação grave ou sistemática de direitos estabelecidos na Convenção.

³ Desenho universal é definido na CDPD como a concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados, na maior medida possível, por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico.

PRODUÇÃO DE DADOS PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

A adequada compreensão do contexto em que vivem pessoas com deficiência e a tomada de decisão para sua inclusão nos diversos âmbitos da sociedade exigem uma coleta exaustiva e detalhada de informações sobre esse público (Washington Group on Disability Statistics, 2017). Isso requer a produção de dados de qualidade, robustos, periódicos, que permitam análises comparativas e diversos recortes sociodemográficos, a fim de obter a adequada representação da realidade.

Contudo, a baixa disponibilidade de dados sobre pessoas com deficiência é uma realidade no mundo, sobretudo nos países em desenvolvimento, o que pode ter importantes implicações para políticas públicas, pois a “escassez de dados confiáveis e pesquisas empíricas explica em parte o motivo pelo qual as questões sobre deficiência geralmente têm baixa prioridade na agenda de desenvolvimento dentro das políticas de governos e agências internacionais” (Lamichhane, 2014, p. 3).

Entre os fatores que dificultam a produção de dados nesse campo temático, cita-se a complexidade em torno das definições conceituais⁴ inerentes ao estudo sobre deficiência. Nota-se também a falta do envolvimento de especialistas nos processos de desenho e implementação de pesquisas sobre esse tema (Lamichhane, 2014). Como resultado, além de poucos componentes sobre deficiência serem incorporados aos questionários de pesquisas, Lamichhane (2014) pontua a falta de consistência nos dados sobre deficiência, decorrente da falta de padronização metodológica entre países. Ademais, outro limitante é por se tratar de populações raras, ou seja, encontradas em número reduzido em amostragens probabilísticas, além também da inadequação de instrumentos de pesquisa atuais (Dodel et al., 2017); para que viabilizem a participação direta de pessoas com deficiência, devem ser acessíveis (Wilson et al., 2013).

Segundo a Divisão de Estatísticas da Organização das Nações Unidas (ONU), em âmbito global, a disponibilidade de dados sobre pessoas com deficiência difere conforme o país de origem e o recorte

4 Em seu preâmbulo, a CDPD pontua que o conceito de deficiência “é um conceito em evolução e que a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras devido às atitudes e ao ambiente, que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas.” (Brasil, 2008).

temático. Há diferença nas fontes para obtenção de tais dados e podem incluir: censos, pesquisas amostrais, dados administrativos e mais recentemente, fontes da própria Internet (Mbogoni, 2018). Dessa forma, esses fatores dificultam a comparabilidade de dados entre países.

A produção de dados quantitativos e qualitativos sobre pessoas com deficiência é abordada por importantes marcos internacionais, como a CDPD (ver p. 129). Promulgada em 2006 (ONU, 2006) e aprovada no Brasil em 2008 (Brasil, 2008), a CDPD atualmente conta com a assinatura de 163 países. Entre os diversos temas versados pelo documento, seu Artigo 31 é inteiramente dedicado a estatísticas e coleta de dados, enfatizando que: "1. Os Estados Partes coletarão dados apropriados, inclusive estatísticos e de pesquisas, para que possam formular e implementar políticas destinadas a pôr em prática a presente Convenção" (Brasil, 2008). Segundo a Convenção, que ressalta a importância de dados para identificar barreiras que impedem o exercício dos direitos nela previstos, os dados coletados devem ser desagregados, disseminados pelos Estados Partes e acessíveis. Reafirma-se, assim, a relevância da produção de dados robustos, periódicos e confiáveis para o desenho e a implementação de políticas públicas.

Tendo em vista a demanda por coleta de dados comparáveis em âmbito internacional, foi realizado em 2001 o Seminário Internacional sobre Medição da Deficiência, que reconheceu a importância de estabelecer definições, conceitos, padrões e metodologias comuns na produção de dados estatísticos sobre pessoas com deficiência. Para atender essa demanda, criou-se o Grupo de Washington sobre Estatísticas de Deficiências, com o objetivo de desenvolver e testar ferramentas para a coleta de dados sobre esse tema em pesquisas populacionais (Washington Group on Disability Statistics, n. d.)⁵.

De acordo com as ONU, a falta de dados, sobretudo qualitativos e desagregados, é um dos maiores obstáculos para uma avaliação adequada sobre a inclusão de pessoas com deficiência (ONU, 2019). A falta de dados e a dificuldade de comparabilidade internacional impacta não apenas o planejamento local em termos de desenho e

5 A UNSD (United Nations Statistics Division - Divisão Estatística das Nações Unidas) aponta que houve avanço na coleta dos dados ao longo dos anos: em 1970, 19 países incluíram perguntas em seus censos sobre pessoas com deficiência; em 2010, esse número subiu para 94, dos quais 32 países seguiram o *framework* estabelecido pelo Washington Group on Disability Statistics (2016), o que ilustra a dificuldade de comparabilidade internacional de dados em termos de definições e conceitos.

MARCOS INTERNACIONAIS: MEDIÇÃO TIC E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

No que diz respeito especificamente à produção de dados sobre o acesso e o uso de TIC, alguns marcos internacionais abordam a importância de produzir estatísticas que considerem, entre os recortes, pessoas com deficiência. Tais marcos, que buscam um compromisso comum para o desenvolvimento sustentável, apontam TIC, acessibilidade e pessoas com deficiência como componentes em algumas de suas metas e/ou indicadores. Alguns exemplos estão elencados a seguir:

- Agenda 2030 (ONU, 2015): Baseada nos direitos humanos, compromete-se com a implementação dos direitos para todas as pessoas (UNESCO, 2017; Sánchez et al., 2019) e trata em seus objetivos e indicadores o tema de deficiência de forma transversal. A relação das TIC com as pessoas com deficiência está diretamente citada em alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). É o caso, por exemplo, do ODS 4, sobre Educação de Qualidade⁶, que traz como meta a construção e a melhoria de “instalações físicas para educação, apropria-

das para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero, e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos” (p. 24). O Objetivo 9, sobre Indústria, Inovação e Infraestrutura⁷, elenca o aumento do acesso às TIC, oferecendo “acesso universal e a preços acessíveis à internet” (p. 28). No Objetivo 10, de Redução das Desigualdades⁸, almeja-se o empoderamento e a promoção da inclusão social, econômica e política de todas as pessoas, “independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra” (p. 29).

- Universalidade da Internet, da UNESCO (2017, 2018): a Universalidade da

6 Objetivo 4: “Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” (ONU, 2015, p. 23).

7 Objetivo 9: “Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação” (ONU, 2015, p. 28).

8 Objetivo 10: “Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles” (ONU, 2015, p. 29).

acompanhamento de políticas públicas, mas também o acompanhamento do avanço de programas acordados internacionalmente (Washington Group on Disability Statistics, 2018). Assim, é necessário aumentar a produção de dados empíricos que permitam a melhor compreensão das realidades das pessoas com deficiência e que sirvam de insumos para a formulação de políticas.

Internet⁹ ancora-se em quatro princípios-base para construir uma Internet aberta, global, segura e acessível (UNESCO, 2017). Conhecidos como princípios ROAM¹⁰, expressam que a Internet deve ser i) baseada nos direitos humanos, ii) aberta; iii) acessível a todos e iv) que tenha participação das múltiplas partes interessadas¹¹. O princípio de Acessibilidade, segundo a UNESCO, deve se aplicar a todas as pessoas “para se alcançar a superação das exclusões digitais, desigualdades digitais e exclusões baseadas em habilidades, alfabetização, idioma, gênero ou

9 Em 2013, a UNESCO confirmou a aplicabilidade dos direitos humanos ao ciberespaço (UNESCO, 2017); no mesmo ano, lançou o conceito da Universalidade da Internet (Sánchez et al., 2019), que busca identificar características da Internet fundamentais para potencializar a construção do conhecimento e o alcance do desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2018).

10 A sigla vem do inglês **R**ights, **O**peness, **A**ccessibility and **M**ulti-stakeholder (UNESCO, 2015). Em 2018, o framework de indicadores incluiu a letra X (ROAMX) (UNESCO, 2018), incorporando os indicadores transversais: gênero e necessidades específicas de crianças, desenvolvimento sustentável, confiança e segurança, e aspectos éticos e legais da Internet.

11 Em português, são conhecidos como princípios DAAM.

deficiência” (UNESCO, 2017, p. 19). Esse princípio ultrapassa a conectividade em si e inclui questões relacionadas à viabilidade econômica, ao conteúdo e à capacidade (UNESCO, 2018)¹².

- Manual sobre medição de TIC nos domicílios, da União Internacional de Telecomunicações (UIT, 2014): Indica que informações sobre pessoas com deficiência podem ser de interesse para políticas de TIC. Embora esse documento reconheça a relevância dessa informação para alguns países, a variável sobre deficiência não compõe a lista de desagregações para indicadores-chave do questionário – por meio do qual a UIT solicita as estatísticas aos Países-Membros.

12 Embora em diversos indicadores do princípio da Acessibilidade seja recomendada a desagregação dos dados por deficiência, o item que diretamente considera o uso de Internet por pessoas com deficiência não compõe a lista de indicadores-chave (UNESCO, 2018). Por outro lado, no princípio de Abertura, um dos itens-chave do tema Padrões Abertos elenca dois indicadores para abordar a promoção e a adoção de normas para promover a acessibilidade à Internet e aos serviços de governo eletrônico para pessoas com deficiência (UNESCO, 2018): a existência de políticas e práticas do governo para garantir a acessibilidade das pessoas com deficiência, e as percepções das pessoas com deficiência sobre as políticas e práticas de acessibilidade.

METODOLOGIA: UMA ABORDAGEM PARA A PRODUÇÃO DE DADOS SOBRE ACESSO E USO DE TIC POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO BRASIL

Para apresentar o cenário de acesso e uso de TIC no Brasil por pessoas com deficiência, neste artigo serão analisados os dados da Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros – Pesquisa TIC Domicílios; especificamente, aqueles correspondentes às edições de 2012 a 2016 (NIC.br, 2013, 2014, 2015, 2016a, 2017a).

A pesquisa TIC Domicílios, realizada pelo Cetic.br desde 2005, tem como principal objetivo medir a posse e o uso das TIC entre a população residente no Brasil com 10 anos de idade ou mais. Para isso, anualmente, são visitados 350 municípios brasileiros para a condução de entrevistas domiciliares presenciais¹³.

Alinhada ao debate internacional sobre medição de acesso e uso das TIC nos domicílios e por indivíduos, e tomando como base a proposta do Washington Group on Disability Statistics, adotada pelo IBGE no Censo de 2010, a edição de 2012 da pesquisa TIC Domicílios (NIC.br, 2013) incluiu novas perguntas em seu questionário, com o objetivo de coletar dados sobre acesso e uso de TIC por pessoas com deficiência.

Para tanto, foram consideradas cinco categorias de deficiência; as quatro primeiras são acordadas internacionalmente e foram incluídas no Censo demográfico do Brasil 2010 (IBGE, 2016): visual, auditiva, motora e mental/intelectual; e uma quinta categoria adicional, contemplando mãos ou membros superiores, identificada como pertinente para a temática de uso de tecnologia.

No bloco de perguntas sobre o quadro de moradores, no questionário¹⁴ da pesquisa TIC Domicílios, inserem-se as perguntas que dão origem aos indicadores sobre uso das TIC por pessoas com deficiência. O quadro de moradores objetiva mapear todas as pessoas que moram no domicílio e coletar informações sobre cada uma, tais como características sociodemográficas e uso de tecnologias (computador, Internet e posse de telefone celular)¹⁵. Um único informante – morador do domicílio – declara as informações referentes a todos os moradores listados nessa seção¹⁶ e responde às perguntas formuladas para mapear

13 Informações detalhadas sobre o plano amostral e a alocação da amostra estão nas seções Relatório Metodológico e Relatório de Coleta de dados (CGI.br, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017).

14 A pesquisa TIC Domicílios conta com questionários estruturados (NIC.br, 2016b, 2017b), com perguntas fechadas e respostas predefinidas (respostas únicas ou múltiplas). A coleta dos dados é realizada pelo método CAPI (do inglês *Computer-Assisted Personal Interviewing*), que consiste na programação do questionário em um *software* para *tablet*, aplicado por entrevistadores em interação face a face. O questionário da pesquisa TIC Domicílios está estruturado em três grandes blocos: (i) acesso às tecnologias no nível domiciliar, (ii) uso de tecnologias no nível individual e (iii) quadro de moradores (cada bloco é composto por perguntas temáticas a partir das quais são produzidos os indicadores tradicionais da pesquisa, divulgados anualmente).

15 Em 2012 e 2013, as perguntas sobre uso de computador e Internet explicitavam o uso “em casa”, ou no domicílio. A partir de 2014, essa qualificação foi removida e a pergunta passou a considerar qualquer local de uso.

16 Importante notar que todos os moradores são listados, mesmo os que têm menos de 10 anos de idade, motivo pelo qual é possível obter estimativas para todas as idades no bloco de moradores. Além disso, enquanto para os indicadores tradicionais da TIC Domicílios o respondente informa apenas sobre si mesmo, no quadro de moradores há perguntas sobre cada morador do domicílio. Isso pode ter efeitos sobre os resultados, visto que o respondente pode não ter informação precisa sobre todos os moradores do domicílio da mesma forma que tem sobre si próprio. Por esses dois motivos, os indicadores do quadro de moradores não são diretamente comparáveis aos demais indicadores da pesquisa na unidade de análise indivíduo.

se algum deles têm alguma das cinco deficiências pesquisadas. A partir das informações coletadas sobre cada morador do domicílio, tanto sociodemográficas como sobre o uso de tecnologias, são produzidos os indicadores acerca da relação entre TIC e pessoas com deficiência no período entre 2012 e 2016.

O recorte temporal dos dados apresentados neste estudo (2012 a 2016) corresponde ao período de coleta de dados pela pesquisa TIC Domicílios. Na edição de 2017, o questionário foi modificado e a pesquisa TIC Domicílios passou a adotar um sistema de rodízio de módulos temáticos em seus instrumentos de coleta, o qual consiste na coleta de informações temáticas aprofundadas em edições alternadas da pesquisa, possibilitando a geração de estimativas amplas com intervalo de tempo maior sem prejudicar a duração da

MÓDULO – PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Para investigar o uso de TIC por pessoas com deficiência nas cinco categorias mencionadas (visual, auditiva, membros inferiores, mental/intelectual e em mãos ou membros superiores), foram inseridas cinco questões sobre a dificuldade para enxergar, escutar, caminhar, segurar ou deficiência mental ou intelectual. A formulação das questões¹⁷, apresentadas a seguir, está alinhada às diretrizes do Washington Group (2011). Para cada resposta positiva sobre a deficiência dos demais moradores do domicílio, o respondente era questionado sobre o grau de dificuldade enfrentado, classificado entre: não consegue de modo algum, tem grande dificuldade ou tem alguma dificuldade.

– Há alguém no domicílio com dificuldade permanente de enxergar,

mesmo com o uso de óculos ou lente de contato? (SE SIM) Quem? Alguém mais?

– Há alguém no domicílio com dificuldade permanente de ouvir, mesmo com o uso de aparelho auditivo? (SE SIM) Quem? Alguém mais?

– Há alguém no domicílio com dificuldade permanente de caminhar ou subir degraus, mesmo com o uso de prótese, bengala ou aparelho auxiliar? (SE SIM) Quem? Alguém mais?

– Há alguém no domicílio com dificuldade permanente de realizar atividades com as mãos, como segurar firmemente um talher para comer ou uma caneta para escrever, mesmo enquanto usa prótese ou aparelho auxiliar? (SE SIM) Quem? Alguém mais?

– Há alguém no domicílio com algum tipo de deficiência mental ou intelectual permanente que limite as suas atividades habituais, como trabalhar, ir à escola, brincar etc.? (SE SIM) Quem? Alguém mais?

17 Os instrumentos de coleta da pesquisa TIC Domicílios 2015 e 2016 podem ser acessados em: <https://cetic.br/pesquisa/domicilios/microdados>

aplicação do questionário (CGI.br, 2018). Assim, a partir de 2017, as perguntas específicas sobre pessoas com deficiência deixaram de compor o questionário da pesquisa.

Os dados apresentados neste artigo seguem os seguintes domínios de interesse para análise e divulgação:

- **Faixa etária:** divisão das faixas de 0 a 5 anos, 6 a 9 anos, 10 a 15 anos, de 16 a 24 anos, de 25 a 34 anos, de 35 a 44 anos, de 45 a 59 anos e de 60 anos ou mais¹⁸;
- **Classe social:** divisão em A, B, C e DE, conforme o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (Abep) (Abep 2015, 2008)¹⁹.

O ACESSO E USO DAS TIC NO BRASIL POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Em 2016, a pesquisa TIC Domicílios identificou que 11,6% da população tinha alguma deficiência entre as 5 categorias pesquisadas (visual, auditiva, motora, mental ou intelectual e em mãos ou membros superiores), proporção que se manteve estável em todo o período do estudo. Esse resultado posiciona o país em patamar semelhante ao de outros países da América Latina, nos quais a prevalência média é de 7% (Ullmann et al., 2018). Além disso, foi possível verificar a multiplicidade de deficiências: 2% da população tinham duas ou mais categorias no período investigado.

As proporções de indivíduos com deficiência por categoria segundo grau de severidade não apresentam variações significativas no período analisado (2012 – 2016). As proporções da edição de 2016 (NIC.br, 2017a) são apresentadas na Tabela 1. A maioria dos respondentes classifica a dificuldade na categoria de menor grau de dificuldade da escala (ou seja, tem alguma dificuldade). Os graus mais elevados de dificuldade, por sua vez, têm estimativas inferiores e também erros amostrais maiores.

18 Enquanto para os indicadores da TIC Domicílios só é possível obter resultados para a população a partir dos 10 anos, neste conjunto de indicadores é possível obter resposta para todos os moradores sem restrição de idade mínima. Isso ocorre por que a informação é declarada por um respondente de 16 anos ou mais que informa a respeito de todos os moradores do domicílio.

19 Essa classificação baseia-se na posse de alguns itens duráveis de consumo doméstico, mais o grau de instrução do chefe do domicílio declarado. A posse dos itens estabelece um sistema de pontuação em que a soma para cada domicílio resulta na classificação de classes econômicas A1, A2, B1, B2, C, D e E. O Critério Brasil foi atualizado em 2015, resultando em classificação não comparável à anteriormente vigente (Critério Brasil 2008). Para os resultados divulgados a partir de 2016, foi adotado o Critério Brasil de 2015.

TABELA 1 - MORADORES, POR CATEGORIA DE DEFICIÊNCIA, SEGUNDO GRAU DE SEVERIDADE DE DEFICIÊNCIA (2016)

Total de moradores (%)

GRAU DE SEVERIDADE	TIPO DE DEFICIÊNCIA			
	Visual	Auditiva	Motora	Mãos ou membros superiores
Não consegue de modo algum	0,1	0,2	0,4	0,2
Tem grande dificuldade	2,3	0,6	1,2	0,5
Tem alguma dificuldade	5,3	0,9	1,4	0,5
Não sabe ou não respondeu	0,2	0,0	0,0	0,0
Total	7,9	1,7	2,9	1,2

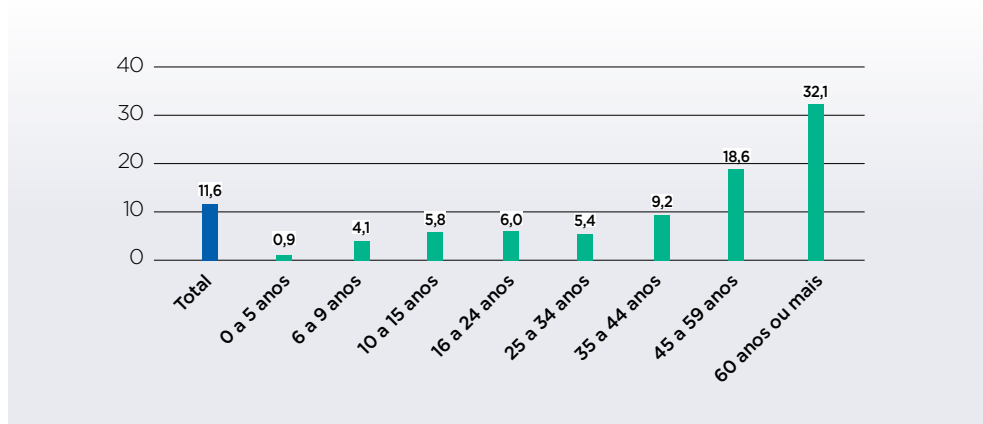
FORNTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Caracterizando essa população quanto a variáveis socioeconômicas, os dados da pesquisa demonstram uma presença maior de pessoas com deficiência entre as faixas etárias compostas por pessoas mais velhas e nas classes sociais mais baixas. Isso corrobora dados dos países da região da América Latina e Caribe (Ullmann et al., 2018), em virtude de a incidência de pessoas com deficiência ser maior em contextos mais marcados por vulnerabilidades. Além disso, a ONU ressalta a importância de uma perspectiva interseccional ao se tratar do tema, tendo em vista que a combinação de diversos fatores, como gênero, idade e classe social, podem tornar as experiências de pessoas com deficiência substancialmente distintas (ONU, 2019).

No Brasil, no que diz respeito à incidência de deficiência por idade, verifica-se que, entre as faixas etárias 45 a 59 anos e 60 anos ou mais, as proporções de pessoas com deficiência são superiores à média da população (11,6% em 2016). De 2012 a 2016, essas proporções permaneceram estáveis, em patamares diferentes: entre 16,7% e 18,6% para a população de 45 a 59 anos de idade, e entre 30,3% e 32,1% para a faixa etária dos 60 anos ou mais (Gráfico 1).

GRÁFICO 1 - MORADORES COM DEFICIÊNCIA, POR FAIXA ETÁRIA (2016)

Total de moradores (%)

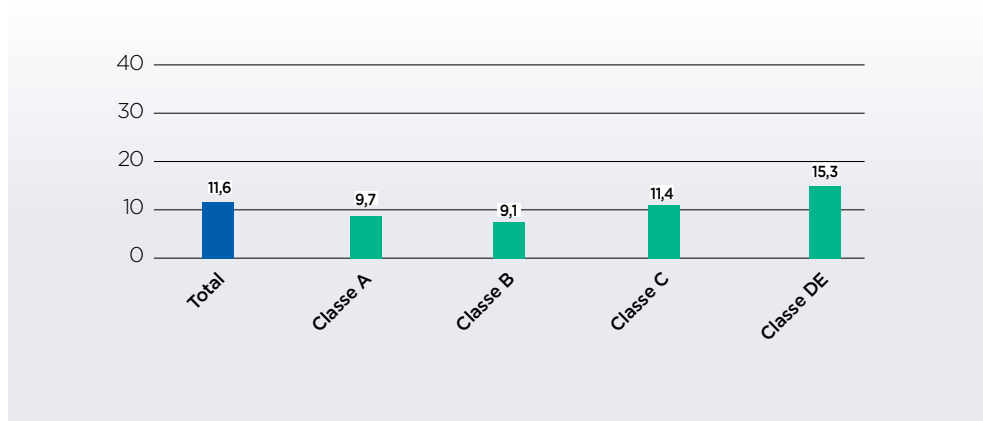


FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Na população da classe social A, a prevalência permaneceu estável entre 7,0% e 9,7%, ao passo que, na população da classe DE, os resultados foram entre 13,4% e 15,3% no período observado. É relevante notar a incidência maior de pessoas com deficiência nas classes sociais DE, já que contextos de maior exclusão podem resultar em acesso limitado às TIC (Ullmann et al., 2018), adicionando mais uma variável de exclusão.

GRÁFICO 2 - MORADORES COM DEFICIÊNCIA, POR CLASSE SOCIAL (2016)

Total de moradores (%)



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

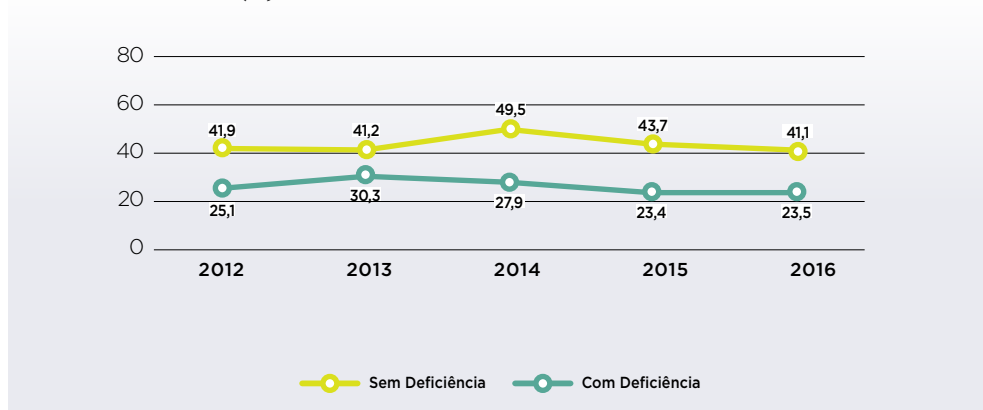
ACESSO E USO DAS TECNOLOGIAS POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Segundo relatório da ONU, existe um hiato importante entre o uso da Internet por pessoas com e sem deficiência. Uma análise de dados de 14 países revela que, enquanto 36% da população sem deficiência usa a Internet, essa proporção é de 19% para pessoas com deficiência (UN DESA, 2018). No contexto específico dos países da América Latina, os dados também corroboram essa análise: um estudo de países selecionados na região revela que pessoas com deficiência têm uma probabilidade quase cinco vezes menor de estarem conectadas em comparação àquelas sem deficiência (Galperín, 2017).

Esse hiato digital também se verifica no Brasil, onde, de maneira geral, o uso de tecnologias por pessoas com deficiência é inferior ao da população sem deficiência. Os dados da pesquisa TIC Domicílios (NIC.br, 2013, 2014, 2015, 2016a, 2017a) revelam que os patamares de uso de computador, uso de Internet e posse de telefone celular são inferiores aos da população sem deficiência em todo o período pesquisado, o que também ocorre entre todas as classes sociais. Assim, essa variável pode ser entendida como um marcador adicional de desigualdade, reforçando o desafio de inclusão digital vivenciado por uma população que enfrenta múltiplas barreiras para a integração social plena (Galperín, 2017). O Gráfico 3 apresenta o uso de computador por indivíduos; entre 2012 e 2016, o uso de computador manteve-se estável, porém com uma grande diferença entre pessoas com deficiência e sem deficiência: em 2016, as proporções eram 23,5% e 41,1%, respectivamente.

GRÁFICO 3 - MORADORES, POR USO DE COMPUTADOR, SEGUNDO SITUAÇÃO DE DEFICIÊNCIA (2012-2016)

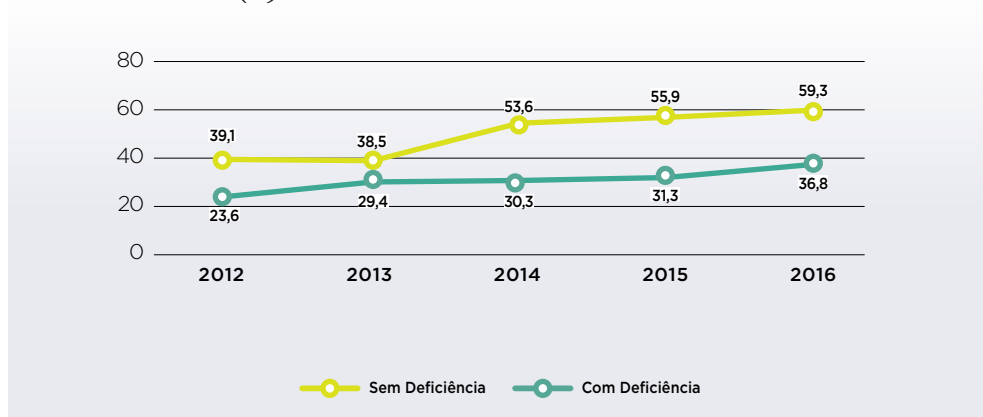
Total de moradores (%)



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

GRÁFICO 4 - MORADORES, POR USO DE INTERNET, SEGUNDO SITUAÇÃO DE DEFICIÊNCIA (2012-2016)

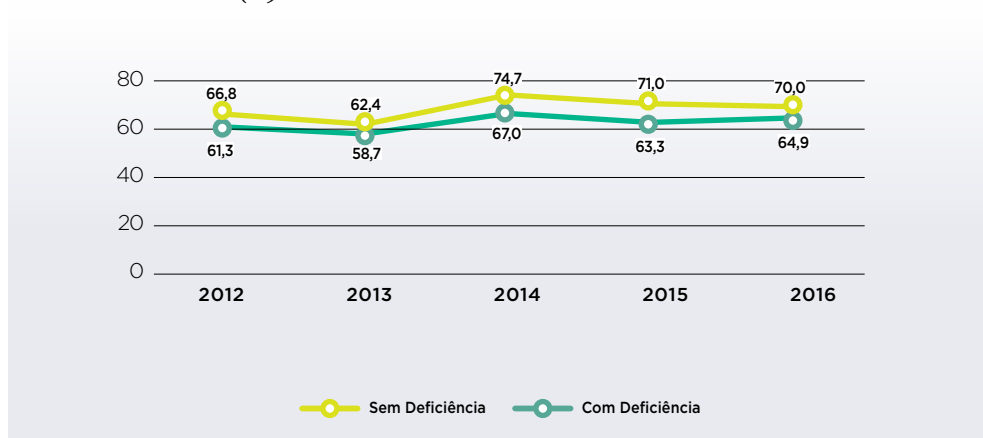
Total de moradores (%)



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

GRÁFICO 5 - MORADORES, POR POSSE DE TELEFONE CELULAR, SEGUNDO SITUAÇÃO DE DEFICIÊNCIA (2012-2016)

Total de moradores (%)



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

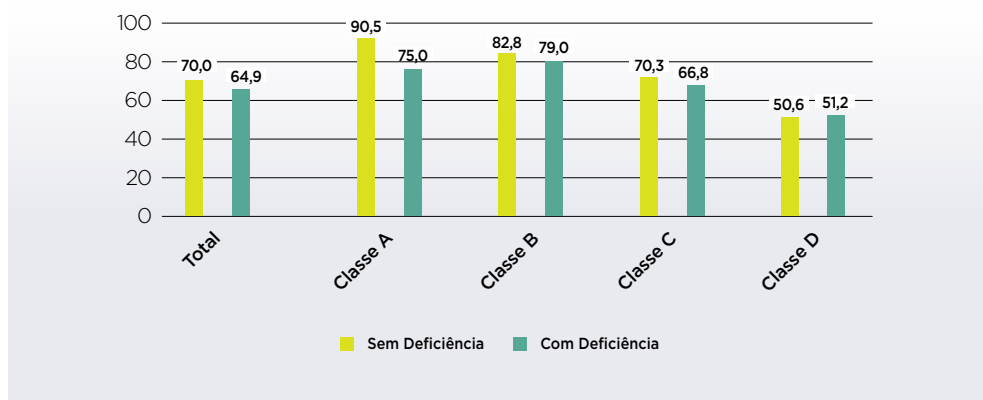
Entre 2012 e 2016, houve no Brasil um crescimento acelerado do uso da Internet entre a população geral, o qual se verifica também entre a população com deficiência, cujo uso foi de 23,6% a 36,8% no período (Gráfico 4). Ainda assim, esses dados revelam que um grande contingente de pessoas com deficiências está *off-line*.

Em parte, o aumento na proporção de usuários de Internet no Brasil pode ser explicado pelo avanço da Internet móvel; enquanto a presença de computadores nos domicílios deixou de crescer e o uso de computadores permaneceu estável, o celular tornou-se o dispositivo com maior incidência nos domicílios e também entre a população. Além disso, os avanços tecnológicos associados a novas formas de contratação do serviço, como pagamentos por dia de uso ou aplicações de acesso patrocinado, podem ter contribuído para que uma parcela da população passasse a utilizar Internet por meio desse dispositivo.

Entre a população sem deficiência, a posse de telefone celular, em 2016, alcançou 70%, ao passo que, entre as pessoas com deficiência, essa proporção chegou a 64,9%, distância inferior àquela referente ao uso de computador e Internet (Gráfico 5). É interessante destacar também que essa diferença não se verifica entre a população de classe DE (Gráfico 6). A TIC Domicílios apura que a maior barreira para a posse de telefone celular entre os indivíduos de baixa renda é o custo do aparelho; assim, o resultado demonstra que essa limitação afeta moradores das classes mais vulneráveis, independentemente da situação de deficiência.

GRÁFICO 6 - MORADORES, POR POSSE DE TELEFONE CELULAR, SEGUNDO CLASSE SOCIAL E SITUAÇÃO DE DEFICIÊNCIA (2016)

Total de moradores (%)



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Por fim, é importante ressaltar que, ainda em 2016, a posse de telefone celular alcançou 64,9% da população com deficiência, embora o uso de Internet fosse reportado por apenas 36,8%. Apesar de a posse do aparelho celular ser entendida como fator de inclu-

são por possibilitar o acesso à informação e à comunicação, ela por si só não significa que haja uso de Internet por meio do dispositivo.

Diversos obstáculos podem dificultar o uso da Internet: o custo do serviço, particularmente importante para as classes mais vulneráveis, ou a falta de habilidade e de interesse, principalmente para pessoas menos escolarizadas e mais velhas (NIC.br, 2017c). No caso das pessoas com deficiência, somam-se ainda as questões de acessibilidade das páginas Web, dos aparelhos e dos aplicativos como limitadores potenciais para a adoção dessa tecnologia.

TECNOLOGIA E CATEGORIAS DE DEFICIÊNCIA

Ao analisar os dados de acordo com cada deficiência (visual, auditiva, motora, mental ou intelectual e em mãos ou membros superiores), confirma-se que uso de Internet cresceu no período para as cinco categorias, ainda que o uso do computador e a posse de telefone celular tenham permanecido estáveis em um patamar superior às demais tecnologias (Tabela 2).

TABELA 2 - MORADORES COM DEFICIÊNCIA, POR TECNOLOGIA, SEGUNDO CATEGORIA DE DEFICIÊNCIA, (2016)

Total de moradores (%)

CATEGORIA DE DEFICIÊNCIA	TIPO DE TECNOLOGIA		
	Usa computador	Usa Internet	Possui telefone celular
Visual	27,3	42,1	72,7
Auditiva	15,0	22,2	48,3
Motora	11,7	20,5	54,0
Mãos ou membros superiores	13,2	20,5	42,9
Mental ou Intelectual	12,0	18,3	25,9

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

A tecnologia de maior alcance entre essa população é o telefone celular. Ainda assim, o uso da Internet apresenta índices muito inferiores, possivelmente devido a barreiras que limitam o uso de Internet pelo telefone celular por essa população, como questões de acessibilidade de dispositivos e das plataformas. Cabe destacar que os índices de uso das tecnologias pela população com deficiências visuais são superiores às outras categorias de deficiência nos três indicadores pesquisados, o que também se verifica na América Latina, especificamente para o uso da Internet (Ullmann et al., 2018).

ESTUDO QUALITATIVO: BARREIRAS DE NAVEGAÇÃO NA PERSPECTIVA DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Em 2011, o Cetic.br/NIC.br conduziu um estudo qualitativo com pessoas com deficiência a fim de compreender as barreiras de acessibilidade no uso das tecnologias digitais. A seguir, são apresentados pontos de destaque de dois grupos focais: um realizado com pessoas com deficiência visual e outro com pessoas com deficiência motora (membros superiores)²⁰. Apesar das mudanças em relação ao contexto tecnológico atual (novas tecnologias e desenvolvimento de novos softwares, por exemplo), seus achados ainda têm características que corroboram questões apresentadas ao longo desta publicação. Além disso, é fundamental trazer para o debate tecnologias e inclusão sob a perspectiva de pessoas com deficiência em relação à própria experiência de uso dessas ferramentas.

As Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG)²¹ foram desenvolvidas para orientar que o conteúdo na Web seja acessível, por meio de quatro princípios: perceptível, operável, compreensível e robusto (W3C, 2018). Caso algum desses princípios não seja seguido no desenvolvimento de conteúdo das páginas, é provável que pessoas com deficiência não possam usar a Web.

20 Quatro grupos focais foram conduzidos presencialmente em março de 2011, em São Paulo (SP, Brasil), compostos por oito participantes (quatro do sexo feminino e quatro do sexo masculino), usuários de Internet e com seguintes perfis: pessoas com deficiência visual, pessoas com deficiência motora (nos membros superiores), crianças (entre 7 a 9 anos) e adultos sem deficiência e com mais de 30 anos. Tanto para o grupo com crianças quanto para as pessoas sem deficiência foi considerada também a variável classe social, compostos por apenas participantes das classes B e C.

21 Mais detalhes sobre as WCAG estão nas páginas XX deste livro e em: <https://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag21-pt-BR/>

Para que o conteúdo da Web seja perceptível a todas as pessoas, uma diretriz que afeta principalmente pessoas com deficiência visual é a disponibilização de alternativas em texto para conteúdos não textuais, tal como imagens (W3C Brasil, 2016). No grupo de pessoas com deficiência visual, esse tipo de barreira foi destacado como um fator que dificulta muito a experiência na Web, alegando que a navegação é problemática, principalmente em sites excessivamente visuais cujas imagens não eram corretamente identificadas pelos leitores de tela²². Escolhas técnicas que não atendam a todas as pessoas não condizem com o princípio de Desenho Universal – que deve ser aplicado também às tecnologias – segundo o qual é preciso “atender as necessidades de cada usuário, levando em conta o desafio de que um conjunto de configurações pode ajudar um grupo de pessoas com deficiência, mas ser problemático para outro grupo.” (UNESCO, 2014, p. 76).



– É que ele é muito visual, você enxerga ali para ficar bonito, só que para o deficiente tem que ser algo que tem nome e fique lá parado para você poder navegar. É como um amigo meu dizia: na verdade não existe conteúdo ilegível, existe o mal programado. O problema é que o usuário developer, são as pessoas que fazem o site, eles adotam uma política exclusivista.

PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL

22 O leitor de tela é um software utilizado principalmente por pessoas cegas, que fornece informações por meio de síntese de voz sobre os elementos exibidos na tela do computador. Mais informações disponíveis em: <http://emag.governoeletronico.gov.br/cursodesenvolvedor/introducao/tecnologia-assistiva-leitores-de-tela.html>

Outra barreira mencionada por pessoas com deficiência visual relacionada à percepibilidade do conteúdo como princípio para a acessibilidade Web diz respeito à digitação de senhas em teclados virtuais ou, ainda, à solicitação de reproduzir código de imagem (CAPTCHAS); sobre esse último, o W3C Brasil (2016) enfatiza que devem ser disponibilizadas alternativas não textuais em situações em que se usa o CAPTCHA – confirmação de que o acesso ao conteúdo é realizado por uma pessoa e não por um computador. Da mesma forma, para que o conteúdo Web seja operável (segundo princípio das WCAG), ele e toda funcionalidade deve estar disponível a partir de um teclado (Diretriz 2.1). Ainda que pessoas com deficiência motora tenham citado o uso de atalhos para navegar como um facilitador, mencionam a extensão do teclado como uma dificuldade, pois gera cansaço e demora, além de exigir maior empenho e esforço na digitação e navegação, provocando desistência.



- Outro dia eu entrei no site pra comprar ingresso pro cinema pela Internet, porque você já seleciona a cadeira. Pra você selecionar a cadeira, é um pontinho assim.

PESSOA COM DEFICIÊNCIA MOTORA

Além disso, para que o conteúdo de sites seja operável, outra diretriz indica que o ambiente deve ser navegável (Diretriz 2.4) por meio de formas que ajudem usuários a percorrer o conteúdo e nele localizar as informações. Sites com muitos elementos impactam negativamente a navegação de todas as pessoas com deficiência e tornam o acesso e o uso mais complexos (W3C Brasil, 2016). Como a presença de muitos links nas páginas e de menus confusos dificulta bastante a navegação, segundo alguns dos participantes, o ideal é "simplicidade": menus ordenados de maneira lógica e um sistema de busca que ajude a localizar a informação na página.



Diversos apontamentos dos grupos sobre barreiras no uso das tecnologias referem-se a questões técnicas, como qualidade da banda, funcionalidades do navegador, recursos do software utilizado ou aspectos ligados ao desenvolvimento Web. No entanto, outro fator importante diz respeito a habilidades, pois a falta de familiaridade com a tecnologia, somada às demais barreiras, pode dificultar ainda mais a experiência de uso da Web por pessoas com deficiência.



- Às vezes vai da facilidade que a pessoa tem de operar o software que ela utiliza, o conhecimento de informática que ela tem, isso varia bastante também, mas têm questões que são difíceis pra tudo, pra qualquer tipo de deficiente visual.

PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL



Todas essas barreiras, entre outras, tornam a Web inacessível para muitas pessoas com deficiência; em muitos casos, elas buscam formas de se adequarem para navegar e acessar os conteúdos de interesse (Dobransky & Hargittai, 2006); contudo, há casos em que pessoas com deficiência podem simplesmente não conseguir acessar alguns conteúdos, provocando desistência e desinteresse e resultando, com alguma frequência, na saída do *site*.



- Eu geralmente entro em algum site, eu vejo que já têm algumas coisas estranhas que eu não entendo, eu já nem fico mexendo, eu já saio, vou procurar outros assuntos. Já perco o interesse.

PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL

A acessibilidade Web possibilita a disponibilização de conteúdo em condições de igualdade de oportunidades, segurança e autonomia (W3C Brasil 2016). Nesse sentido, a falta de acessibilidade Web resulta também em falta de autonomia, em virtude de muitas barreiras impedirem o uso independente. Além disso, participantes dos grupos focais manifestaram sentimento de exclusão por não serem contempladas na discussão e no desenvolvimento de soluções tecnológicas. Segundo a ONU (2019), é necessário que pessoas com deficiência sejam diretamente envolvidas no debate sobre tecnologia. Especificamente, para que se compreendam suas necessidades, é fundamental sua participação em todas as etapas de desenvolvimento de TIC (UN DESA, 2018).



- Pra ser mais exato com relação a isso, a área que desenvolveu o bendito do programa (...) é a área que eu trabalho. Alguém veio saber de mim se tava bom ou se não tava? Ninguém quer saber. Se a pessoa que tá perto de você não quer, imagina quem tá longe.

PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Em retrospectiva, nota-se que houve melhoria nas condições gerais para que pessoas com deficiência estejam conectadas (Dobransky & Hargittai, 2006); apesar disso, muitas barreiras para uso da Web citadas por pessoas com deficiência há uma década ainda persistem na atualidade. Para que sejam superadas, é preciso disseminar mais amplamente os princípios de acessibilidade na Web, por meio das WCAG, inclusive entre governos e a indústria de TIC, a fim de que sejam contemplados desde o planejamento de suas ações. A implementação desses princípios desde o início é uma abordagem mais simples e inclusiva, além de ter custo mais baixo do que sua incorporação posterior para suprir essa defasagem (UN DESA, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ausência global de dados estatísticos sobre pessoas com deficiência contribui para a invisibilidade e o aprofundamento da exclusão digital e social dessa parcela da população, dificultando o adequado planejamento e a implementação de políticas públicas sobre o tema.

No Brasil, os resultados da pesquisa quantitativa apresentam patamares inferiores de acesso e uso das TIC pela população com deficiência em relação à população sem deficiência, ilustrando que a deficiência é um marcador adicional de desigualdade também no âmbito das tecnologias. A deficiência soma-se às usuais variáveis de exclusão, como classe social, área (urbana ou rural) e idade; além disso, os resultados apontam que, para analisar a exclusão digital, a deficiência não deve ser compreendida como uma categoria homogênea, dado que ocorrem níveis distintos de utilização de tecnologia entre as cinco categorias de deficiência analisadas a partir da pesquisa TIC Domicílios.

A produção de dados relevantes – obtidos por meio de pesquisas quantitativas e qualitativas – sobre o uso da Internet pela população com deficiência dá visibilidade ao tema, ampliando o conhecimento acerca da questão para toda a comunidade da Internet brasileira. Dessa forma, ao se lançar luz sobre esse tema, almeja-se que as políticas de inclusão digital considerem a população com deficiência, a qual deve estar contemplada no âmbito de produção de dados. Também se deseja que desenvolvedores de sistemas, *softwares* e aplicativos incorporem boas práticas e recomendações de acessibilidade, a fim de as tecnologias como um todo serem acessíveis, inclusivas e verdadeiramente universais.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (Abep). (2008). *Critério Brasil 2008*. Recuperado de <http://www.abep.org/criterio-brasil>

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (Abep). (2015). *Critério Brasil 2015*. Recuperado de <http://www.abep.org/criterio-brasil>

Brasil. *Decreto Legislativo n. 186*. (2008, 9 de julho). Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Brasília, DF: Senado Federal, 2013. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/CONGRESSO/DLG/DLG-186-2008.htm

Comitê Gestor da Internet (CGI.br). (2009). *Princípios Para a Governança e Uso da Internet*. São Paulo, SP: Recuperado de <https://principios.cgi.br/>

Comitê Gestor da Internet (CGI.br). (2013). *Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros – Pesquisa TIC Domicílios 2012*. São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de [https://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-brasil-tic-domicilios-e-](https://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-brasil-tic-domicilios-e-empresas-2012/)

[empresas-2012/](https://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-brasil-tic-domicilios-e-empresas-2012/)

Comitê Gestor da Internet (CGI.br). (2014). *Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros – Pesquisa TIC Domicílios 2013*. São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de <https://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-brasil-tic-domicilios-e-empresas-2013/>

Comitê Gestor da Internet (CGI.br). (2015). *Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros – Pesquisa TIC Domicílios 2014*. São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de <https://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros/>

Comitê Gestor da Internet (CGI.br). (2016). *Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros – Pesquisa TIC Domicílios 2015*. São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de <https://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2015/>

Comitê Gestor da Internet (CGI.br). (2017). *Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros – Pesquisa TIC Domicílios 2016*. São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de <https://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2016/>

Comitê Gestor da Internet (CGI.br). (2018). *Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros – Pesquisa TIC Domicílios 2017*. São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de <https://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2017/>

Comitê Gestor da Internet (CGI.br). (2019a). *Desigualdades Digitais no Espaço Urbano: um estudo sobre o acesso e o uso da Internet na cidade de São Paulo* (Cadernos NIC.br Estudos Setoriais). São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de <https://cetic.br/publicacao/desigualdades-digitais-no-espaco-urbano-um-estudo-sobre-o-acesso-e-o-uso-da-internet-na-cidade-de-sao-paulo/>

Comitê Gestor da Internet (CGI.br). (2019b). *Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos equipamentos culturais brasileiros – TIC Cultura 2018*. São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/tic_cultura_2018_livro_eletronico.pdf

Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat (UN DESA). (2018). *Realization of the sustainable development goals by, for and with persons with disabilities – UN Flagship Report on Disability and Development 2018*. Recuperado de <https://www.un.org/development/desa/disabilities/wp-content/uploads/sites/15/2018/12/UN-Flagship-Report-Disability.pdf>

Dobransky, K., & Hargittai, E. (2006). The disability divide in Internet access and use. *Information, Communication & Society*, 9(3), 313-334.

Dodel, M., Mendez, I., Fascioli, F., & Rosa, S. da. (2017). Digitalmente sem voz: o uso da internet por pessoas com surdez ou deficiência auditiva. In Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). *Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros: pesquisa TIC Domicílios 2016* (pp. 59-72).

Recuperado de <https://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2016/>

Galperín, H. (2017). *Sociedade digital: hiatos e desafios da inclusão digital na América Latina e o Caribe*. Montevideo, UY: UNESCO. Recuperado de <https://cetic.br/publicacao/sociedade-digital-hiatos-e-desafios-da-inclusao-digital-na-america-latina-e-o-caribe/>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2016). *Metodologia do Censo Demográfico 2010* (Série Relatórios Metodológicos, v. 41, 2a ed.). Recuperado de <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95987.pdf>

Lamichhane, K. (2014). *Concept note on United Nations Expert Group Meeting on Disability data and statistics, monitoring and evaluation: the way forward, a disability inclusive development agenda towards 2015 and beyond*. Paris, FR: UNESCO Headquarters. Recuperado de <https://www.un.org/development/desa/disabilities/about-us/expert-group-meetings/united-nations-expert-group-meeting-on-disability-data-and-statistics-monitoring-and-evaluation-the-way-forward-a-disability-inclusive-development-agenda-towards-2015-and-beyond-unesco-hea.html>

Mbogoni, M. (2018). *Realizing the SDGs by, for and with persons with disabilities*. Recuperado de https://www.un.org/development/desa/disabilities/wp-content/uploads/sites/15/2018/12/Margaret-Mbogoni_UNSD.pdf

Mansell, R., Tremblay, G. (2015). *Renovando a visão das sociedades do conhecimento para a paz e o desenvolvimento sustentável*. São Paulo, SP: CGI.br. Recuperado de <https://cetic.br/publicacao/renovando-a-visao-das-sociedades-do-conhecimento-para-a-paz-e-o-desenvolvimento-sustentavel/>

Núcleo de Informação de Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (n. d.). *Pesquisas*. São Paulo, SP: NIC.br. Recuperado de <https://cetic.br/pesquisas/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2013). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação: pesquisa TIC Domicílios 2012*. (Bases de Microdados NIC.br). São Paulo, SP: NIC.br

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2014). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação: pesquisa TIC Domicílios 2013*. (Bases de Microdados NIC.br). São Paulo, SP: NIC.br

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2015). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação: pesquisa TIC Domicílios 2014*. (Bases de Microdados NIC.br). São Paulo, SP: NIC.br

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2016a). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação: pesquisa TIC Domicílios 2015*. (Bases de Microdados NIC.br). São Paulo, SP: NIC.br

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2016b). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação: pesquisa TIC Domicílios 2015: Questionário*. Recuperado de <http://cetic.br/arquivos/domicilios/2016/domicilios/#documentacao>.

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2017a). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação: pesquisa TIC Domicílios 2016*. (Bases de Microdados NIC.br). São Paulo, SP: NIC.br

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2017b). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação*

e comunicação: pesquisa TIC Domicílios 2016: Questionário. Recuperado de <http://cetic.br/arquivos/domicilios/2017/domicilios/#documentacao>.

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2017c). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação: pesquisa TIC Domicílios 2016*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/domicilios/2016/individuos/C15/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2019a). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação: pesquisa TIC Domicílios 2018*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/domicilios/2018/domicilios/A4B/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2019b). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação: pesquisa TIC Domicílios 2018*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/domicilios/2018/domicilios/A/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2019c). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação: pesquisa TIC Domicílios 2018*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/domicilios/2018/individuos/J2/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2019d). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação: pesquisa TIC Domicílios 2018*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/domicilios/2018/individuos/C16/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2019e). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas Escolas: pesquisa TIC Educação 2018*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/educacao/2018/escolas-urbanas-professores/E3/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2019f). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos Estabelecimentos de Saúde: pesquisa TIC Saúde 2018*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/saude/2018/estabelecimentos/C1/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2019g). *Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos equipamentos culturais brasileiros: TIC Cultura 2018*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/cultura/2018/geral/B5/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2020a). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas Empresas: pesquisa TIC Empresas 2019*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/empresas/2019/empresas/E2B/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2020b). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em Organizações Governamentais: pesquisa TIC Governo Eletrônico 2019*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/governo/2019/orgaos/C4A/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2020c). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em Organizações Governamentais: pesquisa TIC Governo Eletrônico 2019*. Recuperado de <https://cetic.br/tics/governo/2019/prefeituras/C5B/>

Organização das Nações Unidas (ONU). (2006). *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. Nova York, NY: Nações Unidas. Recuperado de <http://www.un.org/disabilities/documents/natl/portugal-c.doc>

Organização das Nações Unidas (ONU). (2015). *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Recuperado de <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>

Organização das Nações Unidas (ONU). (2019). *Estrategia de las Naciones Unidas para la Inclusión de la Discapacidad*. Recuperado de https://www.un.org/en/content/disabilitystrategy/assets/documentation/UN_Disability_Inclusion_Strategy_spanish.pdf

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). (2014). *Relatório Global UNESCO: Abrindo Novos Caminhos para o Empoderamento TIC no Acesso à Informação e ao Conhecimento para as Pessoas com Deficiência*. Recuperado de <https://cetic.br/publicacao/relatorio-global-unesco-abrindo-novos-caminhos-para-o-empoderamento-tic-no-acesso-a-informacao-e-ao-conhecimento-para-as-pessoas-com-deficiencia/>

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). (2015). *Keystones to foster inclusive knowledge societies: access to information and knowledge, freedom of expression, privacy and ethics*

on a global internet. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232563?posInSet=2&queryId=97b4ab1c-989f-4737-b421-8a3682f219a2>

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). (2017). *As pedras angulares para a promoção de sociedades do conhecimento inclusivas: Acesso à informação e ao conhecimento, liberdade de expressão e ética na Internet global*. Paris, FR: UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260742>

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). (2018). *UNESCO's Internet Universality Indicators: A Framework for Assessing Internet Development – draft for the consideration of the Intergovernmental Council of IPDC, November 2018*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265830>

Sánchez, O. del R., Osés, P. J. M., Martínez-Gómez, R., Pérez, S. M. (2019). *TIC para o desenvolvimento sustentável. Recomendações de políticas públicas que garantem direitos*. Montevideo, UY: UNESCO. Recuperado de <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/8/14582020190716-tic-para-o-desenvolvimento-sustentavel.pdf>

Ullmann, H., Jones, F., Williams, R. C., & Williams, D. (2018). *Information and communications technologies for the inclusion and empowerment of persons with disabilities in Latin America and the Caribbean* (ECLAC Project Document Series). Recuperado de <https://www.cepal.org/en/publications/43744-information-and-communications-technologies-inclusion-and-empowerment-persons>

União Internacional de Telecomunicações (UIT). (2014). *Manual for measuring ICT access and use by households and individuals 2014*. Recuperado de http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2014-PDF-E.pdf

Washington Group on Disability Statistics. (n. d.). *History*. Recuperado de <http://www.washingtongroup-disability.com/about/history/>

Washington Group on Disability Statistics. (2011). *Washington Group - Extended Question Set on Functioning (WG ES-F)*. Recuperado de http://www.washingtongroup-disability.com/wp-content/uploads/2016/01/WG_Extended_Question_Set_on_Functioning.pdf

Washington Group on Disability Statistics. (2016). *Short Set of Survey Questions*. Recuperado de <http://www.washingtongroup-disability.com/washington-group-question-sets/short-set-of-disability-questions/>

Washington Group on Disability Statistics. (2017). *The Data Collection Tools Developed by the Washington Group on Disability Statistics and their Recommended Use*. Recuperado de <http://www.washingtongroup-disability.com/wp-content/uploads/2016/12/WG-Document-1-Data-Collection-Tools-Developed-by-the-Washington-Group.pdf>

Washington Group on Disability Statistics. (2018). *2030 Agenda for Sustainable Development: Selected SDG Indicators Disaggregated by Disability Status*. Recuperado de http://www.washingtongroup-disability.com/wp-content/uploads/2018/11/Disaggregation-Data-Report_F4.pdf

Wilson, E., Campain, R., Moore, M., Hagiliassis, N., McGillivray, J., Gottliebson, D., Bink, M., Caldwell, M., Cummins, R., & Graffam, J. (2013). An accessible survey method: Increasing the participation of people with a disability in large sample social research. *Telecommunications Journal of Australia*, 63(2), art. 411. Recuperado de <https://telsoc.org/journal/tja-v63-n2/a411>

W3C Brasil. (2014). *Cartilha de Acessibilidade na Web (Fascículo I)*. Recuperado de <https://www.ceweb.br/publicacao/cartilha-de-acessibilidade-na-web-fasciculo-i/>

W3C Brasil. (2016). *Cartilha de Acessibilidade na Web (Fascículo III)*. Recuperado de <https://nic.br/publicacao/cartilha-de-acessibilidade-na-web-fasciculo-ii/>





CONCLUSÕES

Agenda para Políticas Públicas

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem ser um importante instrumento para maior inclusão social, política e econômica de pessoas com deficiência. Mais especificamente, as tecnologias podem também contribuir na eliminação de barreiras que dificultam o exercício de seus direitos. No entanto, pessoas com deficiência enfrentam inúmeros obstáculos no acesso e uso das tecnologias e, caso não sejam enfrentadas, podem exacerbar ainda mais as desigualdades preexistentes ou criar novas disparidades.

Os artigos apresentados nessa publicação reafirmam esse hiato digital e suas implicações sociais; os dados indicam que na América Latina, e especificamente no Brasil, a proporção de pessoas com deficiência que têm acesso às tecnologias é inferior à população sem deficiência, sobretudo entre classes sociais mais baixas e faixas etárias superiores.

Contudo, superar o hiato de acesso não é suficiente para garantir o uso das tecnologias por pessoas com deficiência. Na camada da Web, a falta de acessibilidade dos *sites* é também um fator limitante que dificulta que pessoas com deficiência possam ter acesso ao conteúdo da Web, impactando, portanto, o acesso dessas pessoas à informação, à educação e a bens e serviços.

Nesse contexto, reconhece-se a importância de marcos internacionais, como a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU (CDPD), como instrumentos relevantes para proteção e garantia do total e igual acesso a todos os direitos humanos e as liberdades fundamentais por pessoas com deficiência (ONU, 2006). Nesse sentido, é crucial promover iniciativas que assegurem o cumprimento de tais marcos no nível local, além de produzir dados que monitorem essas ações.

A atual escassez de dados sobre pessoas com deficiência contribui para a invisibilização dessa população. Assim, para alcançar sociedades mais equitativas e inclusivas, dados de qualidade devem ser produzidos com regularidade e permitir níveis de desagregação suficientes para tornar possível a compreensão de recortes específicos. Sabe-se que a complexidade em termos conceituais e metodológicos dificultam sua produção, complexidade que precisa ser enfrentada pelos países para que haja maior priorização de políticas públicas que contemplem pessoas com deficiência.

Além de contribuírem para a formulação de políticas públicas, a produção e a divulgação de dados sobre o uso das tecnologias

por pessoas com deficiência também servem para dar maior visibilidade a uma problemática social que, muitas vezes, permanece invisível aos olhos da sociedade. Conscientizar a população sobre as barreiras que as pessoas com deficiência ainda enfrentam, tanto para acessar e usar as TIC quanto para usufruir de outros direitos básicos, é o primeiro passo para remover essas barreiras.

Tomando como base os temas abordados nesta publicação, bem como sua trajetória de atuação, o Grupo de Trabalho (GT) de Acessibilidade na Web do Centro de Estudos sobre Tecnologias Web (Ceweb.br) elencou uma série de recomendações para políticas públicas. Espera-se, assim, contribuir para um debate qualificado sobre políticas que endereçam a inclusão digital e a acessibilidade Web.

RECOMENDAÇÕES DO GT DE ACESSIBILIDADE NA WEB DO CEWEB.BR¹

Garantir a inclusão digital e a acessibilidade Web é assegurar que pessoas com deficiência tenham seus direitos respeitados e possam usufruir das oportunidades que a Internet oferece nos diversos âmbitos da vida. Para que esses direitos sejam promovidos mais amplamente, é fundamental que haja mobilização de todos os setores sociais e que essas temáticas sejam incorporadas de maneira transversal na elaboração de políticas públicas.

A educação é fator-chave para a mudança cultural em favor da acessibilidade, assim como a promoção de um debate ampliado sobre o tema que envolva os mais diversos atores da sociedade. Nesse contexto, o GT em Acessibilidade na Web do Ceweb.br elaborou recomendações que endereçam políticas públicas em favor da acessibilidade Web e da inclusão digital das pessoas com deficiência, as quais estão elencadas a seguir. Apesar do longo caminho ainda a ser trilhado, muitas sugestões podem ser implementadas com base em marcos normativos e diretrizes de acessibilidade existentes; por isso, a disseminação dessas normativas e padrões é tão pertinente.

¹ O GT de Acessibilidade na Web do Ceweb.br foi criado em março de 2012 para discutir e planejar ações em favor da acessibilidade na Web. Atualmente, o GT conta com mais de sessenta pessoas, entre elas representantes dos Governos Federal, Estaduais e Municipais de diversos estados, membros de instituições para pessoas com deficiência, acadêmicos e representantes da sociedade civil. Mais informações disponíveis em: <https://www.w3c.br/GT/GrupoAcessibilidade>.

ACOMPANHAMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

De maneira geral, recomenda-se que haja maior participação de especialistas em acessibilidade Web e inclusão digital, inclusive de pessoas com deficiência, no acompanhamento da aplicação da Lei Brasileira de Inclusão – especialmente dos aspectos de acessibilidade digital – cujo objetivo é prover maior segurança jurídica nas garantias de direitos de pessoas com deficiência no uso de tecnologias digitais.

Nesse contexto, no que diz respeito a políticas públicas de inclusão digital, sugere-se que sejam enfatizadas ações de letramento digital e de facilitação do acesso das pessoas com deficiência à compra de equipamentos de tecnologia assistiva, computadores e dispositivos móveis.

EDUCAÇÃO

Acessibilidade deve ser compreendida de maneira transversal, por isso deve ser contemplada pela educação formal e informal. Para políticas específicas no âmbito da educação, recomenda-se que acessibilidade e inclusão digital façam parte dos currículos escolares e de ensino superior, assim como daqueles de formação de docentes. Tais temáticas devem integrar os temas transversais fundamentais de educação em direitos humanos nos currículos escolares e também devem ser incluídas nos currículos dos cursos de jornalismo, publicidade e propaganda, *design*, ciências da informação, da computação e informática, bem como cursos correlatos em nível técnico e superior.

Para garantir que todas as pessoas possam ter acesso a conteúdos educacionais, é importante também que se invista em tecnologias que contemplem a inclusão de pessoas com deficiência. Além disso, a adequada capacitação de docentes nesses temas, em particular aqueles que atuam com Ensino à Distância (EaD) ou Ensino Remoto, proporcionará conhecimentos que permitam uma melhor comunicação com alunos com deficiência, produção de conteúdo acessível para suas disciplinas, priorização de tecnologias não proprietárias, entre outros.

Por fim, deve-se fomentar também estudos e pesquisas em temas especificamente relacionados à acessibilidade digital e à inclusão digital, a fim de estimular a inovação tecnológica e recursos para apoio à pessoa com deficiência em diferentes áreas do conhecimento.

ACESSO À INFORMAÇÃO

A disponibilização de documentos públicos acessíveis, além de fundamental para que pessoas com deficiência possam usufruir dos avanços na transparência e disponibilização de informações, faz também parte dos termos Lei de Acesso à Informação², que inclui um parágrafo específico sobre o tema. Dessa forma, formatos abertos, alternativas textuais para imagens e recursos de acessibilidade adequados asseguram a possibilidade de que todas as pessoas possam acessar informações que sejam de seu interesse.

É fundamental assegurar que os Dados Abertos do governo, bem como quaisquer informações fornecidas via Lei de Acesso à Informação, sejam acessíveis para leitura por meio de tecnologias assistivas; isso inclui também fornecer descrições compreensíveis a pessoas com diferentes níveis de letramento. No mesmo sentido, conteúdos e serviços do setor público devem ser disponibilizados, nos *sites* institucionais e nos canais oficiais em mídias sociais, em formatos acessíveis, não proprietários e em conformidade com as Diretrizes de Acessibilidade de Conteúdo Web (WCAG) vigentes. Recomenda-se também que governos mantenham canais diretos em suas mídias, para que pessoas com deficiência possam manifestar dificuldades de acesso e indicar problemas ou barreiras por elas encontradas.

Especificamente no que diz respeito ao acesso a conteúdo científico brasileiro, enfatizou-se a importância de disponibilizar conteúdo em formato aberto e não proprietário, e incentivo e fomento a pesquisas e publicações científicas em formato acessível. É recomendado, portanto, que produções como monografias, dissertações, teses, relatórios técnicos, artigos publicados em periódicos ou em anais de eventos, entre outros, sejam todos disponibilizados em formatos digitais acessíveis, de forma a viabilizar maior acesso a tais conteúdos.

COMPRAS E *SOFTWARES* PÚBLICOS

O governo como um todo – nos níveis federal, estadual e municipal, e nos poderes Executivo, Legislativo, e Judiciário – deve promover a acessibilidade Web e a inclusão digital de pessoas com deficiência. Um modo de tornar produtos e serviços públicos acessíveis ao maior

2 A Lei de Acesso à Informação (Brasil, 2011) é um marco importante para o acesso a informações públicas e à transparência. Especificamente em seu capítulo sobre o acesso a informações, exige a adoção de medidas para garantir a acessibilidade de conteúdo a pessoas com deficiência.

número de pessoas possível é incluir acessibilidade como requisito de desenvolvimento e/ou aquisição de *softwares* públicos.

Assim, recomenda-se a implementação de políticas públicas mais inclusivas na aquisição de produtos e serviços em conformidade com diretrizes internacionais de acessibilidade. Essa orientação deve abranger o desenvolvimento e a aquisição de sistemas, serviços e equipamentos de tecnologia da informação nos três níveis: federal, estadual e municipal.

Ainda que no diz respeito a *softwares* públicos, considerando a relevância da plataforma VLibras para a tradução de conteúdos para Libras, é importante que seu desenvolvimento seja fomentado pelo incentivo à participação de agentes públicos especializados e da comunidade acadêmica na evolução do dicionário e melhoria das traduções do *software*. Além disso, recomenda-se que se institua a validação da acessibilidade em conformidade com normas internacionais de acessibilidade vigentes – especificamente as Diretrizes de Acessibilidade de Conteúdo Web (WCAG) – para homologações de qualquer produto ou serviço digital pelo qual o setor público seja responsável, incluindo avaliações com usuários com deficiência.

Por fim, no que se refere a fomento a eventos pelo setor público, sugere-se seja condicionado à previsão de orçamento ou ao plano de acessibilidade digital pelos organizadores, com posterior prestação de contas, incluindo os resultados de sua implementação.

CAPACITAÇÃO

OGT também apontou a capacitação de servidores públicos como um fator importante para a inclusão digital. Órgãos de controle, como o Ministério Público, Controladorias e Tribunais de Contas, são atores-chave no processo de fiscalização e controle quando o usuário encontra barreiras de acesso em página Web ou aplicativos. Assim, a fim de garantir o cumprimento das normas referentes à acessibilidade e defender os direitos da pessoa com deficiência na rede, é fundamental que se invista em capacitação e treinamento de servidores públicos contemplando temas relativos à inclusão digital e à acessibilidade.

Nesse sentido, recomenda-se a capacitação de servidores públicos – nos três níveis de governo – em conceitos básicos sobre a produção de conteúdo digital e o uso de tecnologias para inclusão digital. Além disso, processos seletivos e concursos públicos também devem incluir tópicos referentes à acessibilidade, o que poderá aumentar o efetivo de servidores e colaboradores capacitados para melhor atender às pessoas com deficiência, difundir e aplicar seus conhecimentos no ambiente de trabalho.

REFERÊNCIAS

Brasil. *Lei n. 12.527* (2011, 18 de novembro). Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5. , no inciso II do § 3. do art. 37 e no § 2. do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei n. 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei n. 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm

Organização das Nações Unidas (ONU). (2006). *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. Nova York, NY: Nações Unidas. Recuperado de <http://www.un.org/disabilities/documents/natl/portugal-c.doc>



Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura



cetic.br

Centro Regional de Estudos
para o Desenvolvimento da
Sociedade da Informação
sob os auspícios da UNESCO

ceweb.br

Centro de Estudos sobre
Tecnologias Web

nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

cgi.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil

APOIO

W3C[®]
Brasil