

LINGUAGEM E ACESSIBILIDADE EM MATERIAIS DIGITAIS PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Solimara Ravani Sant'Anna (IFES)

solimara@ifes.edu.br

Dulcileia Marchesi Costa (IFES)

dulcileia.marchesi@ifes.edu.br

Roberta de Sousa Almeida (IFES)

roberta.almeida@ifes.edu.br

Eliana Crispim França Luquetti (UENF)

elianaff@gmail.com

RESUMO

No contexto do isolamento social do Covid-19, alunos e professores se depararam com as aulas remotas, em que a linguagem, os recursos de tecnologia e produção de materiais digitais acessíveis têm papel primordial para a inclusão. Diante da relevância da Educação Inclusiva, o estudo buscou relatar práticas de linguagem e acessibilidade em materiais digitais para alunos com deficiência visual e validar tais práticas junto ao referencial teórico adotado. Assim, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa, de natureza básica, exploratória quanto aos objetivos e bibliográfica quanto aos procedimentos. Realizou-se estudo bibliométrico nas bases Scopus, Scielo e Scholar Google, para levantar publicações de artigos quanto às práticas de acessibilidade de materiais para alunos com deficiência visual, no contexto pandêmico do ensino remoto. As estratégias pedagógicas relatadas nessas publicações estão sustentadas na base teórica deste trabalho, entre as quais Sasaki (2009), Bakhtin (1997), Martelotta (2011), Borba (2003) e Salton, Agnol e Turcatti (2017). Concluiu-se que a inclusão da pessoa com deficiência visual perpassa pela acessibilidade dos materiais, tanto na educação presencial, a distância ou remota. As principais práticas para a produção de materiais digitais acessíveis se referem à utilização de linguagem clara, objetiva e didática; ao tipo de fonte; ao contraste das cores de fundo e de primeiro plano; à possibilidade de ampliação no tamanho das fontes, ao uso de tecnologia assistiva. Estima-se a relevância do estudo no pós-pandemia para a continuidade do desenvolvimento de perspectivas metodológicas e tecnologias educacionais para a inclusão da pessoa com deficiência visual.

Palavras-chave:

Linguagem. Acessibilidade Digital. Deficiência Visual.

ABSTRACT

In the context of the social isolation of Covid-19, students and teachers were faced with remote classes, in which language, technology resources and the production of accessible digital materials play a key role in inclusion. Given the relevance of Inclusive Education, the study sought to report language practices and accessibility in digital materials for students with visual impairments and validate such practices against the adopted theoretical framework. Thus, a qualitative research was developed, of a basic

nature, exploratory in terms of objectives and bibliographical in terms of procedures. A bibliometric study was carried out in the Scopus, Scielo and Scholar Google databases, to raise article publications on material accessibility practices for students with visual impairments, in the pandemic context of remote education. The pedagogical strategies reported in these publications are supported by the theoretical basis of this work, including Sasaki (2009), Bakhtin (1998), Martelotta (2011), Borba (2003) and Salton, Agnol and Turcatti (2017). It was concluded that the inclusion of people with visual impairments permeates the accessibility of materials, both in face-to-face, distance or remote education. The main practices for the production of accessible digital materials refer to the use of clear, objective and didactic language; the type of font; contrasting background and foreground colors; the possibility of enlarging the font size, the use of assistive technology. It is estimated the relevance of the study in the post-pandemic for the continued development of methodological perspectives and educational technologies for the inclusion of people with visual impairments.

Keywords:

Language. Digital Accessibility. Visual impairment.

1. Introdução

A pandemia de Covid-19 provocou restrições sanitárias e a necessidade de isolamento social. No suporte normativo que garantisse a continuidade do processo educacional, o Ministério da Educação (MEC) determinou a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, inicialmente por intermédio da Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020. Com o agravamento desta pandemia, foram publicados diversos instrumentos legais para respaldar a suspensão das aulas presenciais, com destaque para o artigo 3º da Portaria nº 617, 31 de agosto de 2020, que exigiu como condição da substituição que as atividades pudessem ser mediadas por recursos digitais ou demais tecnologias de informação e comunicação ou não, mas, em qualquer caso, que fosse garantido ao estudante o acesso aos materiais que permitissem a continuidade dos estudos, com autonomia intelectual.

Neste contexto, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e diversas ferramentas de comunicação e tecnologias digitais foram utilizados para viabilizar a interação de alunos e professores, minimizar a perda educacional e facilitar o aprendizado. Na perspectiva de acesso e autonomia do aluno, a acessibilidade digital deve ser considerada na elaboração e no encaminhamento de materiais digitais para e por alunos com deficiência visual.

O planejamento e a elaboração de materiais didáticos digitais precisaram ser sistematizados ao novo contexto educacional. O material di-

dático é um instrumento pedagógico indispensável para apoio e orientação do aluno e consiste em qualquer recurso que esteja associado ao objeto de estudo e o apresente de forma explicativa para a aquisição do conhecimento.

Diante da importância da adoção de ações inclusivas no ambiente escolar, o presente trabalho teve como objetivo relatar práticas de linguagem e acessibilidade em materiais didáticos digitais para alunos com deficiência visual e validar tais práticas junto ao referencial teórico adotado. Buscou-se contextualizar a pessoa com deficiência visual e as aulas remotas em tempo de pandemia; realizou-se um levantamento bibliográfico acerca da linguagem e da adaptação textual para o acesso à comunicação pelos usuários com deficiência visual no processo de ensino e aprendizagem, bem como um levantamento de artigos das práticas adotadas para a acessibilidade de materiais, a partir da pandemia, nos anos 2020 e 2021 e verificou-se que tais práticas adotadas encontravam respaldo teórico nas referências bibliográficas.

2. *Linguagem e Processo de Comunicação na Interação Social*

As pessoas com deficiência têm direito a meios de comunicação acessíveis, conforme a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Trata-se do conceito de comunicação como a forma de interação que abrange línguas, linguagem, visualização de textos, caracteres ampliados, dispositivos multimídias, sistemas auditivos, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e das comunicações (Cf. BRASIL, 2015).

Para que a cognição se dê, é imprescindível que haja a capacidade de compreensão da realidade, armazenamento organizado das informações e compreensão nas situações de comunicação, o que é promovido pelo uso da linguagem. As línguas são formas de linguagem, instrumentos para que o processo de comunicação se perfeça, é o sistema de signos utilizados.

Para Borba (2003), a linguagem propicia isso, a medida em que é entendida como que qualquer meio de comunicação em que se associe a voz a um conteúdo significativo e se utilize o resultado dessa associação para a interação social. A linguagem é, então, uma atividade funcional. No mesmo sentido, a linguagem é a habilidade ou a capacidade própria dos seres humanos em comunicarem-se por meio de línguas (Cf. MAR-

TELOTTA, 2011).

Bakhtin (2006) apresenta as concepções da linguagem e as contribuições no processo da comunicação. Na obra *Marxismo e Filosofia da Linguagem*, Bakhtin (2006) apresenta as concepções da linguagem como “subjativismo individualista” e “objetivismo abstrato”.

O “subjativismo individualista” é compreender a linguagem enquanto expressão do pensamento de um ser detentor de todo o conhecimento, que se dá no interior da mente e se exterioriza por decodificação. Como sua consciência é autônoma, despreza-se a presença do “outro”, interlocutor. Já na concepção do “objetivismo abstrato”, a linguagem refere-se ao ato de um emissor transmitir determinada mensagem a um receptor, isenta de valores ideológicos e sem que essa transmissão dependa de qualquer relação histórica ou social. A língua, por sua vez, é o código, conjunto de signos combinados às regras para a transmissão da informação entre emissor e receptor.

A partir das duas primeiras, apresenta uma terceira concepção, a de que a linguagem é um processo de interação em um movimento dialógico e relações sócio interativas, em que os interlocutores possuem liberdade para se expressar e se comunicar, fenômeno social de interação verbal. Discute, assim, o valor social da língua (Cf. BAKHTIN, 2006).

Martelotta (2011) corrobora com o pensamento da linguagem como processo de interação e apresenta o interacionismo social de Vygotsky, bem como o cognitivismo construtivista de Jean Piaget e o behaviorismo, como principais hipóteses para o processo de aquisição das línguas.

Dentre tais hipóteses, filiou-se neste estudo ao interacionismo social de Vygotsky, que está respaldado em uma das características da linguagem trazida nos estudos de Martelotta (2011), a de ser a base comunicativa que fornece dados que regulam a interação entre os falantes, um dos ingredientes fundamentais para vida em sociedade e está relacionada a maneira como interagimos com nossos semelhantes.

Para o sócio interacionismo, a linguagem pressupõe a interação entre homem e meio, e o contexto sociocultural determina o quê e a forma como ela será aprendida e utilizada na comunicação. O desenvolvimento da linguagem implica no desenvolvimento do pensamento e existência do homem (VYGOTSKY, 1998).

Depreende-se, então, dos estudos de Bakhtin (1997 e 2006), Mar-

telotta (2011), Borba (2003) e Vygotsky (1998), que é a partir da linguagem que as atividades humanas se organizam e que a comunicação é construída dialogicamente no processo da interlocução. Este processo se dá a partir dos fatores constitutivos apresentados na Teoria da Comunicação, de Jakobson (2010). Tais fatores são o remetente – codificador; a mensagem; o destinatário – decodificador; o contexto, o código e o contato ou canal físico e uma conexão psicológica entre remetente e destinatário.

Segundo Jakobson (2010), o código deve ser parcial ou totalmente comum ao remetente e ao destinatário. Trata-se de um conjunto de signos e regras linguísticas, que permite a elaboração das mensagens, e podem ser escritos ou orais.

Neste estudo o interesse prevalece pelo código, entendido aqui como as ferramentas para propiciar a acessibilidade comunicacional das pessoas com deficiência visual. Por intermédio da adoção de códigos, buscar-se-á a eliminação das barreiras da comunicação escrita e virtual com a acessibilidade no ambiente virtual de aprendizagem, mormente pelo uso de textos com letras ampliadas, uso do computador com leitor de tela, uso de contraste de tela e cores, entre outros a serem discutidos na seção 3.

No caso da pessoa com deficiência visual, a maior parte da informação é recebida através da linguagem oral e pelo tato. Os códigos assumem papel fundamental na comunicação, já que informações visuais a que ela não tem acesso precisam ser verbalizadas para que se aproprie das significações de seu meio e participe das práticas sociais.

Assim, o material digital precisa ser planejado como um instrumento de interação entre professor e aluno, como uma ferramenta eficaz para a comunicação com os alunos. Ao planejá-lo, deve-se garantir que todas as pessoas possam acessar, compreender, utilizar, interagir e contribuir com o meio digital, seja em documentos digitais, páginas da web ou sistemas.

Para que os materiais digitais atendam ao propósito da comunicação acessível precisam considerar elementos fundamentais para a eficácia da linguagem. Segundo Barreto *et al.* (2007), tais elementos são a clareza da informação, rapidez na comunicação do conteúdo, consistência na transmissão das informações e caminhos para a construção do conhecimento, multiplicidade de conexões entre os conteúdos de forma a favorecer a abstração do aluno, diálogo, para propiciar diferentes pontos de vis-

ta e desdobramentos diversos.

3. Inclusão Escolar da Pessoa com Deficiência Visual

A inclusão contribui para a construção de um novo tipo de sociedade (Cf. SASSAKI, 2009), em que as oportunidades e direitos são garantidos a todos. Na escola, a inclusão se dá pelo acesso ao sistema de ensino, de modo igualitário.

O movimento da educação inclusiva no Brasil iniciou-se com a Constituição Federal de 1988, que estabelece em seu art. 208, que “O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: III – atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”. E foi potencializado com a Declaração de Salamanca (1994), resultado da Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais. Outro marco histórico importante foi a publicação da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13.146/2015, que estabelece em seu art. 1 “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”.

No Brasil, a mais representativa dentre as limitações é a deficiência visual, como cegueira ou baixa visão, que atinge 3,6% da população (Cf. IBGE, 2010). Este dado tende a ser ampliado devido à inserção nesse grupo das pessoas com visão monocular a partir de 2021.

No processo de educação inclusiva, “especificamente da inclusão de alunos com baixa visão, é necessário conhecer quem é esse aluno, como e o quanto ele vê, qual é o seu olhar sobre o mundo que o rodeia, e compreender como ele enxerga” (ROMAGNOLLI, 2008, p. 5). Desta forma, recursos como a linguagem, precisam ser utilizados como mecanismos do “processo de interação, e deve-se agregar diferentes instrumentos e formas de aprendizagem para que os indivíduos, ao sentirem-se acolhidos em suas diferenças, sintam-se encorajados a interagir e aprender uns com os outros.” (MANTOAN, 2003, p. 39).

As tecnologias digitais têm favorecido a comunicação entre professores e alunos e potencializado o movimento de inclusão, que para Romagnolli (2008), se constitui numa postura ativa de identificação das barreiras no acesso à educação e na busca dos recursos necessários para ultrapassá-las.

A comunicação clara e didática entre professor e aluno é um fator que favorece a interação e o processo de ensino e aprendizagem. Em um estudo realizado com alunos com deficiência visual, foi constatado que a comunicação representa a principal barreira à participação efetiva desses alunos e é importante a criação de canais comunicacionais adequados (Cf. CAMARGO; NARDI; VERASZTO, 2008).

No contexto da pandemia do Covid-19, os alunos com deficiência visual se depararam com uma realidade de aulas remotas e os profissionais da educação foram desafiados com a necessidade de produção de materiais digitais para facilitar a comunicação e superar, principalmente, as barreiras atitudinais, tecnológicas, nas comunicações e na informação.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, artigo 28, II, prevê a necessária atuação nos sistemas educacionais, “visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena” (BRASIL, 2015).

Segundo Amiralian (1990), a pessoa com deficiência visual interage ao seu redor principalmente por meio do tato, do olfato, do paladar e da audição. E quando se comunica com os videntes, muitas vezes a pessoa com deficiência precisa ajustar a informação por conta do que percebe pelos outros sentidos, o que pode se dá como uma barreira na comunicação.

Especificamente para os alunos com baixa visão, as principais barreiras encontradas no meio digital são: pouco contraste entre cor de fundo e cor do texto; fontes com serifa, cursivas ou decoradas; textos e funções que ao serem redimensionados perdem suas funcionalidades; presença de Captcha, que é um recurso utilizado para diferenciar humanos de robôs, onde a pessoa deve identificar o conteúdo de uma imagem distorcida, sem alternativa em forma de áudio (Cf. SALTON; AGNOL; TURCATTI, 2017).

Para Salton, Agnol e Turcatti (2017, p. 37) a acessibilidade digital é “promover acesso indiscriminado ao meio digital, considerando diferenças entre usuários, tecnologias e contextos de uso”. Para a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, no artigo 68, § 2º, trata-se de formatos de arquivos digitais que possam ser reconhecidos e acessados por softwares leitores de telas ou outras tecnologias assistivas que viem a substituí-los, permitindo leitura com voz sintetizada, ampliação de caracteres, diferentes contrastes e impressão em Braille.

Sá, Campos e Silva (2007, p. 51) destacam que “as pessoas cegas e com baixa visão necessitam de mediadores para processar a quantidade ilimitada de estímulos visuais presentes nos ambientes real e virtual”, estímulos estes, que são captados normalmente pelas pessoas que enxergam. Trata-se da tecnologia assistiva, que disponibiliza recursos e serviços para a ampliação das habilidades funcionais dos alunos com deficiência, tais como, leitores de tela, ampliadores de tela, entre outros.

Para que os materiais educacionais digitais atendam ao propósito da comunicação acessível precisam considerar elementos fundamentais para a eficácia da linguagem. Segundo Barreto *et al.* (2007), tais elementos são a clareza da informação, rapidez na comunicação do conteúdo, consistência na transmissão das informações e caminhos para a construção do conhecimento, multiplicidade de conexões entre os conteúdos de forma a favorecer a abstração do aluno, diálogo, para propiciar diferentes pontos de vista e desdobramentos diversos.

4. Percurso Metodológico

Neste estudo, a fim de relatar boas práticas de linguagem e acessibilidade digital para alunos com deficiência visual na produção de materiais para a inclusão no processo educacional, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa, de natureza básica, exploratória quanto aos objetivos e pesquisa bibliográfica quanto aos procedimentos técnicos, como método de revisão sistemática de literatura.

Realizou-se a revisão de literatura, adotando-se o levantamento bibliométrico que, para Machias-Chapula (1998, p. 134), tem por objetivo “o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada”. Daí, produções acadêmicas relacionadas ao tema de interesse do estudo foram analisadas, por intermédio da extração de artigos científicos publicados nas bases de dados *Scopus*, *Scielo* e *Google Scholar*.

Como critério de seleção dos dados utilizou-se como descritores: “acessibilidade digital” E “baixa visão” OU “deficiência visual” E “educação”, bem como, nas bases *Scopus* e *Scielo*, “*digital acessibility*” AND “*visual imparment*” OR “*low vision*” AND “*education*”, a fim de obter dados em suas respectivas fontes.

As etapas de seleção foram: i) recorte temporal de 2020 a 2021; ii) artigo integral disponível em formato eletrônico; iii) ser compatível

com o tema deste estudo, e como resultado inicial das buscas, foram retomadas 9 publicações da *Scopus*, 5 da *Scielo* e 345 da *Google Scholar*. A partir daí, foi realizada a leitura dos resumos das publicações com o objetivo de aprimorar a amostra e foram selecionadas 2 publicações da *Scopus*, 2 da *Scielo* e 16 da *Google Scholar*.

Dando-se continuidade ao aprimoramento da seleção realizou-se, então, a leitura integral dos 20 artigos até então selecionados. Desta forma, excluíram-se os artigos cuja publicação foi em 2020, mas os dados relativos à pesquisa originária do artigo eram do período anterior. Descartaram-se, ainda, os artigos cujas temáticas não diziam respeito ao objetivo desta pesquisa ou que não se tratavam de pesquisa primária. Foram identificadas 6 (seis) publicações referentes ao objeto deste estudo, que estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1: Organização dos dados dos artigos.

Código	Ano	Título	Autor
A1	2020	Desafios para as pessoas com deficiência visual no acesso à informação digital	BASTOS, Karolina Vieira da Silva; MUÑOZ, Ivette Kafure; RAPOSO, Patrícia Neves
A2	2020	Acessibilidade Digital Para a Difusão do Conhecimento	SILVA, Inaê de Andrade e; CABRAL, Leonardo Santos Amancio
A3	2020	O uso da ferramenta formulários do google para pesquisas com pessoas com deficiência visual	SILVA, Wesley Pereira da; MÓL, Gerson de Souza; SANTANA, Ramon de Oliveira
A4	2020	Acessibilidade Digital Durante a Pandemia da COVID-19 - Uma Investigação sobre as Instituições de Ensino Superior Públicas Brasileiras.	FREIRE, André Pimenta; PAIVA, Débora Maria Barroso; FORTES, Renata Pontin de Mattos
A5	2020	A EaD como Ferramenta Inclusiva e de Acessibilidade para Deficientes Visuais no Âmbito do Instituto Benjamin Constant	CHILINGUE, Marcelo Bustamante
A6	2020	Como pensar a acessibilidade em artigos de periódicos: ten-	RODRIGUES, José Carlos; SOUZA, Salete Cecília de

		dências em design universal para pessoas com deficiência visual	
--	--	---	--

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Posteriormente, partiu-se para a análise, interpretação e tabulação dos dados a partir das informações organizadas na tabela, bem como o encontro entre as publicações e o referencial teórico proposto para a pesquisa.

5. Resultados e Discussão

Os relatos das principais práticas para a produção de materiais digitais acessíveis para pessoas com deficiência visual referem-se à utilização de linguagem clara, objetiva e didática; ao tipo de fonte; ao contraste das cores de fundo e de primeiro plano; à possibilidade de ampliação no tamanho das fontes, ao uso de leitores e ampliadores de tela, entre outros (Cf. SONDERMANN; LINS; BALDO, 2017; SALTON; AGNOL; TURCATTI, 2017).

Tais adequações contribuem com a participação da pessoa com deficiência visual no ambiente educacional, já que a linguagem organiza as atividades humanas e a comunicação é construída a partir da interação entre os sujeitos, conforme estudos de Bakhtin (1998; 2006), Martelotta (2011), Borba (2003) e Vygotsky (1998).

Observou-se que quatro publicações A1, A3, A4, A5 referem-se às ferramentas, softwares e/ou plataformas virtuais de aprendizagem, enquanto duas publicações (A2 e A6) discutiram a utilização de tais recursos pelas pessoas com deficiência visual (Cf. BASTOS; MUÑOZ; RAPOSO, 2020; CHILINGUE, 2020; FREIRE; PAIVA; FORTES, 2020; SILVA; CABRAL, 2020; RODRIGUES; SOUZA, 2020; SILVA; MOL; SANTANA, 2020).

Constatou-se que as publicações A2, A4, A5 e A6 sugerem investigar, não somente as ferramentas, mas as tendências de utilização pelas pessoas com deficiência visual, com o fim de compreender os aspectos de equiparação nas possibilidades de uso, flexibilidade, uso intuitivo e dimensão e espaço para uso e interação, no que diz respeito a projeção, criação e desenvolvimento de portais que se destinam à divulgação da produção científica e verificar se a realidade exposta na percepção dos mesmos é pautado nos princípios do desenho universal (Cf. CHILIN-

GUE, 2020; FREIRE; PAIVA; FORTES, 2020; RODRIGUES; SOUZA, 2020; SILVA; CABRAL, 2020).

Neste estudo, entendem-se as ferramentas para propiciar a acessibilidade comunicacional das pessoas com deficiência visual como um conjunto de signos e regras linguísticas, que permite a elaboração das mensagens, e podem ser escritos ou orais (Cf. JAKOBSON, 2010). A partir da adoção de códigos, busca-se eliminar as barreiras da comunicação escrita e virtual (acessibilidade no ambiente virtual de aprendizagem).

Em relação a utilização da Tecnologia Assistiva como recurso para boas práticas de acessibilidade digital para alunos com deficiência na produção de materiais para a inclusão, verificou-se nas pesquisas A1 e A3 que o uso dos leitores de Talkback, Voice Over e o Talks ; em A1, o uso de aplicativos diversos, os quais são disponibilizados na loja virtual dos smartphones, direcionados à pessoa com deficiência visual e o uso de assistentes pessoais, como Google Assistente (Android) e Siri (iOS) favorecem as práticas pedagógicas (Cf. BASTOS; MUÑOZ; RAPOSO, 2020; SILVA; MOL; SANTANA, 2020).

O achado corrobora com Moran (2019, p. 32), já que para o autor “(...) uma parte importante da aprendizagem acontece quando conseguimos integrar todas as tecnologias, as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais, lúdicas, corporais”.

Na Educação a Distância (EaD), a pesquisa A5 demonstrou que no AVA não existe descrição de imagens, para que o leitor de tela possa permitir ao usuário saber do que se trata, bem como a audiodescrição em vídeos apresentados nos mais variados ambientes. Também não apresentou os requisitos mínimos para visualização das cores e formas, o que ainda dificulta o acesso das pessoas com deficiência visual (Cf. CHILINGUE, 2020).

Para Mantoan, entretanto, a EaD pode ser considerada um ambiente favorável para a audiodescrição e o aluno de baixa visão precisa encontrar todos os recursos pedagógicos possíveis disponíveis (Cf. MANTOAN, 2003).

Outros desafios relacionados nos trabalhos A1 e A6 dizem respeito às dificuldades de acessibilidade nas páginas web, incompatibilidade entre softwares, necessidade de conscientizar e encorajar os desenvolvedores a considerarem os usuários com deficiência ao implementar recur-

dos de acessibilidade. E a importância da presença de pessoas com deficiência nas discussões, devido às grandes necessidades a serem supridas (Cf. BASTOS; MUÑOZ; RAPOSO, 2020; RODRIGUES; SOUZA, 2020). A acessibilidade está intimamente ligada à linguagem, como atividade funcional (Cf. MARTELOTTA, 2011), habilidade ou capacidade de a pessoa com deficiência comunicar-se.

Os desafios elencados nos artigos de A1 e A6 demonstram que os desenvolvedores de páginas Web ainda não conscientizaram-se de que é possível que as pessoas com deficiência utilizem a Web e que “podem perceber, entender, navegar, interagir e contribuir para a Web”. Além disso, a acessibilidade na “Web também beneficia outras pessoas, incluindo pessoas idosas com capacidades em mudança devido ao envelhecimento.” (W3C Brasil, 2013).

Em relação às estruturas e acessibilidade de livros digitais e recursos de Tecnologia Assistiva, o A4 conclui que um grande avanço já foi realizado nas instituições de ensino para melhorar a acessibilidade (Cf. FREIRE; PAIVA; FORTES, 2020). No entanto, “sabemos que podemos refazer a educação escolar segundo novos paradigmas e preceitos, novas ferramentas e tecnologias educacionais” (MANTOAN, 2003, p. 28).

No âmbito escolar, é possível, com todos os recursos disponíveis, propomos uma escola única e para todos, onde as diferenças se articulem e se componham e que os talentos de cada um sobressaiam (Cf. MANTOAN, 2003).

6. Considerações finais

Este trabalho teve como objetivo principal relatar boas práticas de linguagem e acessibilidade digital para alunos com deficiência visual na produção de materiais para a inclusão no processo educacional e validar tais práticas junto ao referencial teórico adotado, a partir de um mapeamento bibliométrico elaborado na base científica *Scopus*, *Scielo* e *Google Scholar* sobre o tema.

As análises foram elaboradas através de 7 artigos publicados nos anos de 2020 e 2021. Compreendeu-se com base na bibliometria que o tema abordado, apesar de recente, é abrangente. Os resultados apresentados colaboram para o aprimoramento das adequações metodológicas de materiais na inclusão de alunos com deficiência visual.

Os relatos das principais práticas para a produção de materiais digitais acessíveis para pessoas com baixa visão se referem à utilização de linguagem clara, objetiva e didática; ao tipo de fonte; ao contraste das cores de fundo e de primeiro plano; à possibilidade de ampliação no tamanho das fontes, ao uso de leitores e ampliadores de tela, entre outros. Verificou-se que tais práticas adotadas encontravam respaldo teórico nas referências bibliográficas.

Ressalta-se que a produção de um texto digital com as práticas inclusivas descritas neste trabalho para os estudantes com baixa visão associadas à utilização de uma linguagem clara e organizada favorece a aprendizagem de todos os estudantes.

Conclui-se que a elaboração de um texto digital acessível para usuários com baixa visão é uma atividade relativamente fácil para os profissionais de diferentes áreas de formação e que este estudo terá relevância mesmo no contexto pós-pandemia, uma vez que a inclusão da pessoa com deficiência visual perpassa pela acessibilidade dos materiais, tanto na educação presencial, a distância ou remota.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMIRALIAN, Maria Lucia Toletto Moraes. A integração dos deficientes visuais: aspectos psicológicos e sociais. *Boletim de Psicologia*, 40, 1990. p. 61-64

BAKHTIN, Mikhail. *Marxismo e filosofia da linguagem*. Hucitec, São Paulo, 2006.

BAKHTIN, Mikhail. *Estética da criação verbal*. Trad. de Maria Ermentina Galvão G. Pereira. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BARRETO, Cristine Costa et al. (Org.). *Planejamento e elaboração de material didático impresso para educação a distância*. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2007.

BASTOS, Karolina Vieira da Silva; MUÑOZ, Ivette Kafure; RAPOSO, Patrícia Neves. Desafios para as pessoas com deficiência visual no acesso à informação digital. *Informação & Informação*, [s.l.], v. 25, n. 2, p. 277-301, jul. 2020. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/38826>. Acesso em: 14 abr. 2021.

BORBA, Francisco da Silva. *Introdução aos estudos linguísticos*. Cam-

pinas-SP: Pontes, 2003.

BRASIL. *Lei nº 13.146 de 06 de julho de 2015*. Instituiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/462913965/decreto-9057-17>. Acesso em: 03 abr. 2021.

_____. *Portaria MEC nº 343*, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – Covid-19. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 1 abr. 2021.

_____. *Portaria nº 617*, 31 de agosto de 2020. Dispõe sobre as aulas nos cursos de educação profissional técnica de nível médio nas instituições do sistema federal de ensino, enquanto durar a situação da pandemia do novo coronavírus – Covid-19. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-617-de-3-de-agosto-de-2020-270223844>. Acesso em: 1 abr. 2021.

CAMARGO, Eder Pires de; NARDI, Roberto Nardi; VEROSZTO, Estéfano Vizconde. A comunicação como barreira à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de óptica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 30 n. 3 São Paulo July/Sept. 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180611172008000300016. Acesso em: 31 mar. 2021.

CHILINGUE, Marcelo Bustamante. A EaD como ferramenta inclusiva e de acessibilidade para deficientes visuais no âmbito do Instituto Benjamin Constant. *Anais do CIET: EnPED: 2020* (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1054>. Acesso em: 14 abr. 2021.

FREIRE, André Pimenta; PAIVA, Débora Maria Barroso; FORTES, Renata Pontin de Mattos. Acessibilidade Digital Durante a Pandemia da Covid-19 – Uma Investigação sobre as Instituições de Ensino Superior Públicas Brasileiras. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, [S.l.], v. 28, p. 956-84, dez. 2020. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v28p956>. Acesso em: 14 abr. 2021.

JAKOBSON, Roman. *Linguística e comunicação*. 22. ed. Trad. de Izidoro Blikstein; José Paulo Paes. São Paulo: Cultrix, 2010.

MACHIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. 1998. *Ciência da Informação*, v. 27, n. 2, p. 134-40, 1998.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. *Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Moderna, 2003.

MARTELOTTA, Mário Eduardo (Org.). *Manual de linguística*. São Paulo: Contexto, 2011. p. 127-40

MORAN, Jose. *Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda*. 2019. Disponível em: https://www.educasteam.com.br/wpcontent/uploads/2019/12/metodologias_moran1-1.pdf. Acesso em: 30 mai. 2021.

ROMAGNOLLI, S. E. *Inclusão de Alunos com Baixa Visão na Rede Pública de Ensino*. 2008. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Educacional) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

RODRIGUES, José Carlos; SOUZA, Salete Cecília de. Como pensar a acessibilidade em artigos de periódicos: tendências em design universal para pessoas com deficiência visual. In: *Gestão Editorial de Periódicos Científicos: tendências e boas práticas*, June, 2020. p.105-26. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341830678_Como_pensar_a_acessibilidade_em_artigos_de_periodicos_tendencias_em_design_universal_para_pessoas_com_deficiencia_visual

SÁ, Elizabet Dias; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. *Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual*. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aeedv.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2021.

SALTON, Bruna Poletto; AGNOL, Anderson Dall; TURCATTI, Alissa. *Manual de acessibilidade em documentos digitais*. Centro Tecnológico de Acessibilidade. Bento Gonçalves: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1prnE3MJfTsxARpWR2cOLbWmtK3x6aLNt/view>. Acesso em: 26 abr. 2021.

SASSAKI. Romeu Kazumi. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. *Revista Nacional de Reabilitação (Reação)*, São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16. Disponível em: https://accessibilidade.ufg.br/up/211/o/SASSAKI_-_Acessibilidade.pdf?1473203319. Acesso em: 18 out. 2020.

SILVA, Inaê de Andrade e; CABRAL, Leonardo Santos Amancio. Acessibilidade Digital para a Difusão do Conhecimento. *Anais do CIET: ENPED: 2020* (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1130>. Acesso em: 14 abr. 2021.

SILVA, Wesley Pereira da; MÓL, Gerson de Souza; SANTANA, Ramon de Oliveira. O uso da ferramenta formulários do google para pesquisas com pessoas com deficiência visual. *Revista Pesquisa Qualitativa*. São Paulo-SP, v. 8, n. 17, p. 221-35, ago. 2020. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/250/203>. Acesso em: 14 abr. 2021.

SONDERMANN, Danieli Veiga; LINS, Aline; BALDO, Yvna. *Incluir é possível: desmistificando barreiras no processo de ensino-aprendizagem*. Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2017. Recurso eletrônico em formato ePub. Disponível em: <http://cefor.ifes.edu.br/index.php/noticias/16864-cefor-lanca-o-primeiro-ebook-acessivel>. Acesso em: 26 out. 2020.

YVOTSKY, Lev Semenovich. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

W3C Brasil. *Cartilha de Acessibilidade na Web*. 2013. Disponível em: <https://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-I.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2021.

Outras fontes:

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. 1994. *Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais* em 1994, que reconhece que os alunos com necessidades especiais devem ser incluídos e ter suas necessidades atendidas em escolas regulares. Disponível em: portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf. Acessado em: 3 abr. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico 2010*. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf. Acesso em: 10 abr. 2021.