

DESAFIOS PARA O LETRAMENTO DIGITAL: tecnologias digitais,
educação e inclusão

CHALLENGES FOR DIGITAL LITERACY: *digital technology,
education and inclusion*

RETOS PARA LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL: *tecnologías
digitales, educación y inclusión*

Caroline Miranda Martins¹

Flávia de Andrade Ribeiro²

Mariana Cristine Fernandes Batista³

Gilvan Charles Cerqueira de Araújo⁴

RESUMO: O letramento digital corresponde a compreensão e aplicação das habilidades desenvolvidas em torno do meio digital. Letrar-se digitalmente é um desafio na sociedade da informação e pós-moderna diante das desigualdades socioeconômicas e diversidade cultural que a define. Para Echalar e Peixoto (2017), no bojo da sociedade da informação e da cultura digital há que se considerar, sempre, a condição apriorística das questões socioeconômicas. No aspecto educacional, o letramento digital se mantém desafiador: múltiplas realidades, com recursos limitados e variações socioeconômicas. Rezende (2016) destaca que a busca por praticidade cotidiana trouxe novas demandas e ofertas tecnológicas na sociedade. Estas características sociais da contemporaneidade devem compor a totalidade do percurso de letramento digital no âmbito educacional. A educação evidenciada por Severino (2006) retrata que a formação do cidadão é para a sociedade em todos os seus aspectos, que por sua vez, deve se compor também pelo digital. Formar cidadãos para o futuro requer o pensar e agir associado ao tecnológico. O professor deve se apropriar dos saberes contemporâneos a fim de propiciar essa formação a todos os educandos. A utilização de recursos materiais e metodológicos expande as possibilidades de performance educacional e torna possível o letramento digital dos estudantes.

¹ Caroline Miranda Martins é graduanda em Pedagogia na Universidade Católica de Brasília. Membro do Grupo de Pesquisa CAPRES – Cartografias do Protagonismo Estudantil nas Licenciaturas: A Pesquisa como Princípio Educativo da Aprendizagem como estudante da Iniciação Científica. E-mail: caroline.mmartins@a.ucb.br.

² Flávia de Andrade Ribeiro é graduanda em Pedagogia na Universidade Católica de Brasília. Membro do Grupo de Pesquisa CAPRES – Cartografias do Protagonismo Estudantil nas Licenciaturas: A Pesquisa como Princípio Educativo da Aprendizagem como estudante da Iniciação Científica. E-mail: flavia.ribeiro@a.ucb.br.

³ Mariana Cristine Fernandes Batista é graduanda em Pedagogia na Universidade Católica de Brasília. E-mail: mariana.cristine@a.ucb.br.

⁴ Gilvan Charles Cerqueira de Araújo é Graduado em Geografia pela UNESP, Campus de Rio Claro/SP, Mestre em Geografia pela Universidade de Brasília, Doutor em Geografia pela UNESP, Campus de Rio Claro/SP, Pós-Doutorado em Geografia pela FFLCH/USP. Professor e Pesquisador Permanente do Programa Stricto Sensu de Mestrado e Doutorado em Educação da Universidade Católica de Brasília. E-mail: gilvan.araujo@p.ucb.br.

PALAVRAS-CHAVE: Letramento digital. Alfabetramento. Educação inclusiva. Tecnologias digitais. Tecnologias assistivas.

ABSTRACT: Digital literacy corresponds to the understanding and application of the skills developed around the digital environment. Digital literacy is a challenge in the information and postmodern society in the face of socioeconomic inequalities and cultural diversity that defines it. For Echalar and Peixoto (2017), in the midst of the information society and digital culture, the aprioristic condition of socioeconomic issues must always be considered. In the educational aspect, digital literacy remains challenging: multiple realities, with limited resources and socioeconomic variations. Rezende (2016) points out that the search for everyday practicality has brought new demands and technological offers in society. These social characteristics of contemporaneity must compose the totality of the digital literacy path in the educational sphere. The education evidenced by Severino (2006) portrays that the formation of the citizen is for society in all its aspects, which in turn must also be composed by the digital. Training citizens for the future requires thinking and acting associated with technology. The teacher must appropriate contemporary knowledge in order to provide this training to all students. The use of material and methodological resources expands the possibilities of educational performance and makes possible the digital literacy of students.

KEYWORDS: Digital literacy. Literacy. Inclusive education. Digital technologies. Assistive technologies.

RESUMEN: La alfabetización digital corresponde a la comprensión y aplicación de las competencias desarrolladas en torno al entorno digital. La alfabetización digital es un desafío en la sociedad de la información y postmoderna frente a las desigualdades socioeconómicas y la diversidad cultural que la define. Para Echalar y Peixoto (2017), en plena sociedad de la información y cultura digital, la condición apriorística de las cuestiones socioeconómicas debe ser siempre considerada. En el aspecto educativo, la alfabetización digital sigue siendo un desafío: realidades múltiples, con recursos limitados y variaciones socioeconómicas. Rezende (2016) destaca que la búsqueda de la practicidad cotidiana ha traído nuevas demandas y ofertas tecnológicas en la sociedad. Estas características sociales de la contemporaneidad deben componer la totalidad del camino de la alfabetización digital en el ámbito educativo. La educación evidenciada por Severino (2006) retrata que la formación del ciudadano es para la sociedad en todos sus aspectos, que a su vez también debe estar compuesta por lo digital. Formar ciudadanos para el futuro exige pensar y actuar asociados a la tecnología. El profesor debe apropiarse de los conocimientos contemporáneos para proporcionar esta formación a todos los estudiantes. El uso de los recursos materiales y metodológicos amplía las posibilidades de rendimiento educativo y hace posible la alfabetización digital de los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: Alfabetización digital. Alfabetización. Educación inclusiva. Tecnologías digitales. Tecnologías de apoyo.

INTRODUÇÃO

Tudo isso, porque se desejamos formar sujeitos críticos e dotados de competências como a criatividade, a flexibilidade, a capacidade de resolver problemas, tornam-se atributos indispensáveis para atuação na sociedade atual e inclusiva que almejamos.

Na sociedade pós-moderna é evidente que as tecnologias, especialmente as digitais, estão interrelacionadas às atividades praticadas pela humanidade. Ainda que o mundo que rege a 4ª Revolução Industrial tenha forte viés tecnológico e informacional, o próprio modo de produção capitalista na sociedade contemporânea acentua as desigualdades à medida que se desenvolve. As inequidades persistentes nos moldes da era tecnológica não só dividem os homens entre grupos econômicos, sociais, identitários, étnico-raciais, religiosos e outros, mas tornam ainda mais invisíveis e distantes grupos desfavorecidos econômica e socialmente, pois até mesmo o conviver é cada vez mais digital.

Além das desigualdades econômicas, ainda existem as dificuldades vivenciadas por pessoas com deficiência diante de um modelo sociocultural pouco acessível, fortemente voltado para as pessoas sem deficiência e pertencentes aos grupos socialmente favorecidos. As barreiras de acesso à ambientes, locais, recursos, metodologias e direitos básicos como educação, segurança, lazer, saúde e outros, agora também abrangem o meio digital, que vem se tornando parte primordial para as interações e atividades sociais e comunitárias.

A perspectiva de um letramento que contemple a cultura digital também vai ao encontro de um momento de transição dos meios e metodologias de ensino e aprendizagem, especialmente na Educação Básica. As nuances e contextos da Educação e dos indivíduos nas relações intrínsecas a ela – educador e educando – vêm aproximando e exigindo novas ferramentas e metodologias, que neste século são descritas também como tecnologias digitais. Além destas, também se faz necessário abranger as tecnologias assistivas no meio digital, como meio e fim do letramento digital de pessoas com deficiência. Isto é, para atingir o letramento digital destes indivíduos, é indispensável a utilização de recursos de tecnologia assistiva e, concomitante a isso, para a utilização em máximo potencial de todas as

⁵ FREITAS, Thayane Nascimento *et al.* Tecnologias Assistivas e Digitais na Educação Especial: o que foi possível realizar em tempos de pandemia da Covid-19, 2022, p. 7.

tecnologias assistivas digitais possíveis, é fundamental propiciar o letramento digital dos seus usuários.

Em função dessa necessidade, o *alfabetramento*, vínculo indissociável entre alfabetização e letramento, precisa acontecer também no seu sentido digital. É necessário que o usuário se alfabetize no digital para letrar-se e, por fim, assumir com plenitude o papel de usuário, fazendo proveito dos ambientes, recursos, ferramentas e propostas que hoje a sociedade estabelece no universo digital. O objetivo do presente trabalho é, a partir da revisão bibliográfica e análise teórica, concluir e contribuir a respeito do que se sabe sobre letramento digital no século XXI.

METODOLOGIA

Para o presente trabalho, foi adotada a metodologia de pesquisa bibliográfica por meio de critérios e temas específicos que vão ao encontro de seu desenvolvimento, argumentos e resultados, conforme proposto por Treinta *et al.* (2014). Ainda no que se refere à revisão bibliográfica Gil (2002) define que a pesquisa bibliográfica se constitui de uma sequência de processos organizados para a redação qualificada e verossímil. As etapas definidas pelo autor são:

- a) Definição do assunto de pesquisa;
- b) Levantamento bibliográfico preliminar;
- c) Elaboração do problema;
- d) Formulação do plano provisório de assunto;
- e) Pesquisa de fontes;
- f) Leitura da pesquisa;
- g) Fichamento;
- h) Organização lógica do tema;
- i) Redação do texto (Gil, 2002, p. 44).

Foram utilizadas como fontes para pesquisa livros, ensaios, artigos acadêmicos publicados em periódicos e anais de congressos. As plataformas utilizadas para a pesquisa foram o Google Acadêmico e Scielo, sem filtros específicos definidos. As palavras-chave de pesquisa foram: "Letramento Digital",

“Educação Digital”, “Alfabetramento”, “Alfabetização e Letramento”, “Tecnologias Digitais e Desigualdade Social”, “Tecnologias Assistivas” e “Educação Integral”.

Uma vez definidas as fontes, de acordo com a aproximação e relevância ao tema escolhido, foram lidas em totalidade e utilizadas como base para a elaboração do trabalho apresentado.

ALFALETRAMENTO E OS MEIOS DIGITAIS

ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO

A partir das ideias de Soares (2006), é necessário destacar que há diferença entre as definições de alfabetização e letramento. A alfabetização é a capacidade do indivíduo aprender a ler e escrever, o que é desenvolvido na escola na maioria das vezes, enquanto o letramento está relacionado em como a pessoa utiliza a leitura e a escrita no seu dia a dia.

Dessa forma, entende-se que o letramento é a forma como o indivíduo vivencia no cotidiano a prática da alfabetização, não sendo excludente às pessoas analfabetas, que podem ser letradas mesmo não sabendo ler ou escrever, por estar inserida em um mundo onde há essa interação.

É válido ressaltar a ideia de projetos de letramento: a definição para essa prática de ensino seria “planos de atividades visando o letramento do aluno” (Kleiman, 2007, p. 16). Entende-se que um projeto de letramento indica um conjunto de atividades que acontece a partir de um interesse real na vida dos estudantes. Sendo assim, os projetos devem incluir, mencionar e interagir situações e contextos da realidade individual e coletiva da vida do estudante, por meio da leitura de textos que se relacionam de forma direta e indireta com esses e outros aspectos.

LETRAMENTO

Moreira (2012) compreende o letramento como uma forma de se ter o acesso à informação enquanto a utiliza no cotidiano, tendo em vista a sociedade moderna, em meio a várias tecnologias. Portanto, é necessária uma visão mais

ampla desse conceito para que as pessoas procurem se adaptar a uma nova realidade: a era digital.

O letramento possui diversas conceitualizações diante de diferentes teóricos. Pode ser abordado como: restrito à alfabetização; relacionado a diferentes objetos de conhecimento; alheio ou relevante ao contexto cultural; entre outros. Kleiman (1995) compreende que se trata de uma prática de leitura e que

não envolve necessariamente as atividades específicas de ler ou escrever. Podemos definir hoje o letramento como um conjunto de práticas sociais que usam a escrita enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos. (Kleiman, 1995, p. 19).

De acordo com Soares (2006), o conceito de letramento vai além da aprendizagem do ler e escrever. O convívio com a leitura proporciona um envolvimento do sujeito com o sistema de escrita no seu cotidiano. Para isso, ele deve colocar em prática a sua leitura e escrita, tendo o hábito de ler livros e/ou revistas, por exemplo.

Assim, podemos entender o letramento como a aplicação efetiva e cotidiana, com valor social e cultural, de uma determinada habilidade ou conhecimento, com reconhecimento destes aspectos. O indivíduo capaz de compreender e utilizar do valor sociocultural da leitura e escrita é letrado.

Moreira (2012) compreende as agências de letramento como espaço intermediário para desenvolver o letramento e que “por meio dessas agências, sejam elas a escola, comunidade, família, trabalho, uma pessoa pode se tornar letrada em vários níveis” (Moreira, 2012, p. 03). A autora defende que o letramento é uma habilidade muito individual de cada cidadão, pois cada pessoa tem um grau de letramento em determinados tipos de leitura, dependendo, assim, do contexto em que as pessoas estão inseridas.

LETRAMENTO DIGITAL

Uma nova forma de alfabetização se faz necessária, com o intuito de dar sentido às novas formas de apresentação. Segundo Moreira (2012),

A necessidade de um indivíduo ser letrado digitalmente surgiu a partir da ideia de que uma fonte digital pode gerar muitas formas de informações de texto, como imagens, sons etc. (Moreira, 2012, p. 04).

Para Mey (1998), o letramento, seja o usual ou o digital, tem uma importância muito grande e é muito mais do que uma tecnologia de informação adquirida passiva ou ativamente. O autor ainda ressalta que o letramento vai além do saber ler e escrever e, até mesmo, navegar na internet.

Na verdade, o letramento consiste em o sujeito saber utilizar e aplicar esses recursos no seu dia a dia para que haja proveito. Sendo assim, é preciso apontar a razão de se fazer uma busca na internet, sabendo qual a finalidade dessa informação para a vida, com o intuito de adquirir um (novo) conhecimento.

Segundo Soares (2002), o letramento digital é associado à prática de leitura e escrita, através do computador e da internet. A autora também aborda uma visão diferente a respeito do conceito de letramento, além o confronto de tecnologias digitais de leitura e de escrita com tecnologias tipográficas, destacando que cada uma dessas tecnologias tem seu determinado espaço e efeito na sociedade, o que gera diferentes conceitos de letramento. Ainda salienta que por existir diferentes modalidades de letramento, não há letramento e sim, letramentos, quando diz que "diferentes espaços de escritas e diferentes mecanismos de produção, reprodução e difusão da escrita resultam em diferentes letramentos" (Soares, 2002, p.156).

Bawden *apud* Moreira (2012) fala a respeito do surgimento e do desenvolvimento da alfabetização digital e a relação desta com outras várias literaturas da informação. Além de definir os conceitos, ele destaca alguns critérios para que o sujeito possa se tornar letrado digitalmente.

Compreender que o universo digital dispõe, em diversos níveis e aspectos, múltiplas funções e informações, leva a reflexão da necessidade de habilidades relacionadas ao uso técnico de dispositivos e plataformas digitais e, complementarmente, o desenvolvimento da alfabetização funcional em torno da capacidade de análise e distinção de tudo aquilo que é consumido neste universo.

Quatro competências são consideradas fundamentais da literatura digital:

- a) Pesquisas na internet;

- b) Hipertexto;
- c) Navegação; montagem;
- d) Conhecimento e avaliação de conteúdo (Gilster *apud* Moreira, 2012, p. 4).

Ribeiro (2009), inicialmente aborda o conceito de letramento, para depois pontuar o conceito do letramento digital. Ela ressalta que este conceito é complexo e é muito amplo, pois uma pessoa pode ser letrada somente para usar a internet em determinados casos, como conversar em redes sociais, por exemplo. Ademais, para a autora, as pessoas são letradas digitalmente conforme sua realidade de vida. Mas o letramento digital vai além disso, porque as pessoas precisam aprender utilizar a tecnologia para gerar um benefício ou comodidade para a vida delas. A partir disso, desenvolve-se um novo grau de letramento, no qual o sujeito aprende a ler, interpretar e executar ações dentro da própria internet.

Echalar e Peixoto (2017) evidenciam os aspectos desafiadores da inclusão e alfabetamento digital considerando as perspectivas socioeconômicas da população brasileira. Projetos voltados a este processo, considerando as desigualdades sociais, ainda que proporcionem o acesso ao universo digital dentro das possibilidades dos seus agentes, apresentam a realidade que, mesmo diante dos esforços direcionados a inclusão digital, não há como tornar um cidadão alfabetado digitalmente sem propiciar a sua participação efetiva neste setor simultânea a políticas públicas e ações centradas na redução e extinção destas desigualdades.

APLICABILIDADE EM DIFERENTES ETAPAS

EDUCAÇÃO INFANTIL

No século XXI, as crianças já nascem em contato com a tecnologia e seu grupo é comumente denominado como "nativo digital". Na educação infantil as crianças aprendem por meio de aulas lúdicas que utilizam de ferramentas diversas para complementar o conteúdo escolar. O letramento digital na educação infantil acontece por meio da realização de jogos e contações de histórias, por exemplo, que podem contribuir para o processo, de modo que proporcione a compreensão de maneira mais eficaz que as letras servirão para escrever, mas também pesquisar, associando ao alfabeto, testando de maneira prática os seus

conhecimentos, campos de experiência e utilizando assim outros recursos para a construção de suas ideias.

“Os direitos de aprendizagem situam-se no âmbito da intencionalidade pedagógica geral. São seis os direitos de aprendizagem a serem garantidos às crianças: conviver, brincar, participar, explorar, conhecer-se, expressar. A concretização desses direitos, na proposta em questão, vincula-se especialmente à possibilidade de constituir-se como sujeito dialógico, criativo e sensível, acessando produções culturais (**as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia**) [...]” (Pasqualini; Martins, p. 428, 2020, grifo nosso).

A partir de recursos e propostas de atividades voltadas para o letramento digital como estas e outras, é possível estimular a imaginação, fantasia, criatividade, leitura e escrita, bem como habilidades sociais, cognitivas, espaciais e outros formatos de letramento. O papel do professor é mediar as interações e abrir caminho para o protagonismo, sendo guia orientador do processo de aprendizagem ofertando os recursos necessários para que os estudantes trilhem esse caminho, independente da etapa de ensino.

ENSINO FUNDAMENTAL I, II E EJA DO SEGMENTO 1

O Letramento digital nas etapas do Ensino Fundamental I, II e na Educação de Jovens e Adultos (EJA) do segmento 1 oferece a inclusão social na perspectiva digital, utilizando diferentes métodos para a complementação do seu aprendizado. Através dele, o aluno é capaz de aprimorar a escrita e a leitura, produzir textos, conhecer o ambiente virtual e as linguagens utilizadas, conhecer os códigos e símbolos e a trilhar o seu próprio caminho digital. O aluno aprenderá a utilizar as ferramentas tecnológicas, fazendo uso do mouse para localizar-se, do teclado para digitar e pesquisar, descobrindo e compreendendo a função de cada uma das teclas. A mediação das TDICs (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) são divididas em classes de ações: Instrumentais, Interativas, Interacionais e Críticas (Simone de Azevedo *et al.*, 2018, p. 621-622).

As ações Instrumentais tratam sobre os conhecimentos básicos: a função do mouse e das teclas do teclado, ligar e desligar o computador, melhorar a imagem (brilho, nitidez, contraste etc.) e reconhecer as partes de um computador.

As ações Interativas tratam sobre a reação do usuário com o meio digital: conhecer softwares, sites e aplicativos de suporte na leitura e escrita digital, saber usá-los, dominar os recursos básicos como abrir e fechar guias e páginas, digitar, escrever e-mails, chats e ambientes de escrita.

As ações Interacionais tratam sobre a relações com outros usuários no ambiente digital: como utilizar de espaços virtuais, compreender os direitos autorais, conhecendo as regras da comunicação virtual, os códigos e o vocabulário utilizado nesses espaços.

As ações Críticas tratam sobre a compreensão no meio digital: reconhecer a dimensão digital, como produzir textos, compreender o que são hipertextos, trilhar o seu próprio caminho digital ao seu favor, organizando e selecionando informações relevantes para o próprio conhecimento.

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E O LETRAMENTO DIGITAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

As Tecnologias Assistivas (TA) são recursos tecnológicos de assistência, ampliação de habilidades funcionais e acessibilidade para pessoas com deficiência. Atualmente, a sociedade está vivenciando diversas mudanças e transformações, sobretudo no avanço das tecnologias e na inclusão social (Galvão Filho, 2013). Desse modo, o pensamento e comportamento social deve dirigir-se à ampliação de acessibilidade por meio das tecnologias assistivas, que visam proporcionar o exercício da cidadania das pessoas com deficiências, incapacidades ou mobilidade reduzida, apresentando como objetivo reduzir as barreiras encontradas no cotidiano, permitindo a uma melhor participação na sociedade.

Debater sobre a inclusão significa abordar as noções políticas, os interesses sociais, os recursos técnicos e as práticas pedagógicas, no sentido de sensibilizar os conhecimentos no encontro com o outro e afirmar o diálogo com a formação de professores para nortear a força de trabalho inclusivo na escola (Conte; Ourique; Basegio, 2017, p. 15).

As TAs possuem característica interdisciplinar, além de utilizar recursos metodológicos e instrumentos que objetivam proporcionar e ampliar as habilidades funcionais de pessoas com deficiência e superar barreiras relacionadas à incapacidade ou redução de mobilidade. Desta forma, é possível promover sua

participação visando a autonomia, a qualidade de vida e a inclusão social. Para isso, ela utiliza de recursos metodológicos, que podem variar entre digitais e não digitais, sendo eles brinquedos ou jogos, roupas adaptadas, equipamentos elétricos, eletrônicos ou de comunicação alternativa, softwares, hardwares etc.

Contudo, as TAs não utilizarão apenas de recursos digitais e de alto custo. Em muitos casos os recursos utilizados podem ser artesanais e de baixo custo, como por exemplo oferecer suporte para a leitura de um livro. Nas escolas, os recursos podem ser construídos pelos educadores, a fim de contribuir e facilitar as vivências de desenvolvimento, aprendizagem, socialização e autonomia.

Cada escola do país, pública ou privada, necessita buscar, no suporte que deve ser oferecido pelo AEE, os meios para efetivar o ingresso, o aprendizado e o sucesso dos alunos com deficiência que começam a frequentar, obrigatoriamente, segundo a legislação vigente, os seus espaços. E isso, para muitos alunos com deficiência, somente pode ser alcançado por meio da utilização de recursos de TA (Galvão Filho, 2013, p. 17).

As TAs utilizadas, sejam físicas ou digitais, podem ser desenvolvidas em conjunto à equipe escolar, estudantes e outros membros da comunidade escolar local, e se originar de diferentes materiais primários.

DIFERENÇAS E APROXIMAÇÕES ENTRE CONCEITOS: TA E TDIC

As tecnologias assistivas visam atender a um público-alvo – as pessoas com deficiência – utilizando recursos e metodologias que facilitam as atividades cotidianas destes indivíduos. Entretanto, a distinção do que se caracteriza como TA pode ser turva quando não se compreende outros conceitos, especialmente o de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, as TDICs. Alguns recursos utilizados podem ajudar no processo de aprendizagem dos estudantes com deficiência, mas esses recursos podem não se referir a uma TA, mas sim de uma TDIC. Para que sejam utilizadas da maneira correta e alcancem máximo do potencial de cada recurso, é necessário distinguir e diferenças entre os conceitos. Estes recursos são semelhantes, mas não se propõem da mesma maneira.

As TDICs são compostas por um conjunto de recursos tecnológicos digitais que, quando usadas na educação, auxiliam o aprendizado dos alunos, facilitando e

complementando com os recursos digitais, como por exemplo: tablets, computadores, internet, celulares etc.

Portanto, o computador, por exemplo, pode ser utilizado para favorecer o aprendizado de alunos com deficiência da mesma forma como pode ser utilizado para favorecer o aprendizado de qualquer aluno, sem ser necessariamente considerado como uma TA. Pelo simples fato de ser utilizado na Educação de um aluno com deficiência, o computador não pode ser considerado automaticamente como um recurso de TA (Galvão Filho, 2013, p. 33).

Desta forma, as TAs e TDICs se diferenciam em funcionalidades e finalidades que se contrapõem ou se especificam de maneiras distintas. Enquanto as TDICs são direcionadas a todos, as TAs são desenvolvidas exclusivamente para as pessoas com deficiência e, diante das demandas sociais modernas, devem ser trabalhadas em conjunto para a formação do estudante para a sociedade, isto é, proporcionar o desenvolvimento, acesso e exercício da própria cidadania.

LETRAMENTO INCLUSIVO POR MEIO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Como ressaltam Silva, Pedro e Jesus (2017), o intuito da educação inclusiva é de favorecer uma convivência respeitosa, tolerante e sensível às diferenças em que há nas pessoas, pois a educação inclusiva “possibilita aos alunos com deficiência ou outra especificidade, partilhar do mesmo espaço social educacional que os demais e estimula a aprendizagem colaborativa” (Silva; Pedro; Jesus, 2017, p. 7). Além de que, a educação inclusiva proporciona a autonomia dos educandos deficientes, visto que

As escolas inclusivas também apresentam em seus discursos e práticas educacionais, alternativas que possibilitam aos sujeitos o desenvolvimento de sua autonomia. Nesse sentido, entendo que também os sujeitos com deficiência são estimulados a alcançar a autonomia, para que possam sobreviver e conviver de maneira independente na sociedade. (Forgiarini, 2012, p. 58).

O letramento segue um viés muito semelhante ao da educação inclusiva, na percepção de ser uma prática pedagógica que também visa essa proposta de desenvolver a autonomia dos estudantes. Um dos objetivos do letramento é justamente fazer com que os discentes sejam capazes de lidar com suas próprias realidades, para que possam solucionar problemas recorrentes ou não, aplicando em seu cotidiano aquilo que se é trabalhado e aprendido em sala de aula e outros contextos de aprendizagem.

Sendo assim, pode-se afirmar que as tecnologias assistivas são ferramentas mais que essenciais para interrelacionar a educação inclusiva e o letramento. Por serem eficazes no que diz respeito à autonomia e inclusão dos educandos, as tecnologias assistivas permitem a participação e integração dos discentes deficientes em atividades, e tudo o que for proposto para eles, em diversos âmbitos e áreas. Pois, como enfatiza Manzini *et al.* (2005 *apud* Borges, 2015),

Em relação à TA aplicada aos processos de ensino e aprendizagem, vários autores afirmam que elas têm se revelado como um importante instrumento para proporcionar o auxílio, aprimoramento e ampliação das habilidades dos alunos com deficiência, a fim de que eles possam superar as limitações de acesso ao conhecimento (Manzini *et al.*, 2005 *apud* Borges, 2015, p. 45).

Bersch (2017, p. 12) destaca que, para identificar se determinado recurso se trata de uma TA ou uma tecnologia educacional, ela deve ser utilizada por uma pessoa que enfrente barreiras diante de sua deficiência, de modo que a sua utilização proporcione a autonomia que, sem ele, não haveria. Nem toda tecnologia educacional será uma tecnologia assistiva, mas por determinadas vezes, irá desempenhar as duas funções.

Portanto, conclui-se que para perpetuar a democratização do acesso à educação de qualidade, às tecnologias digitais, tais como a internet – na qual são possíveis diversas interações como a acesso às informações, pesquisas, socialização, entretenimento, cultura e aprendizagem – é primordial letrar digitalmente os estudantes, independente do grupo social ao qual pertence.

TIPOS DE TA NOS AMBIENTES DIGITAIS

Seguindo para os aspectos de práticas de inclusão por meio das TAs, os ambientes e tecnologias digitais não estão alheios a essa realidade. Para as pessoas com deficiência, as TAs são essenciais para o acesso, letramento e permanência no meio digital, bem como o inverso também pode ser proporcionado, isto é, proporcionar também o uso de determinadas TAs a partir do letramento digital. De acordo com Bersch (2017), estas tecnologias são categorizadas por finalidade e funcionalidade. Podemos destacar algumas destas categorias, dentre as principais Tecnologias Assistivas, para o meio digital:

- a) Auxílios para a vida diária e vida prática;

- b) Comunicação aumentativa e alternativa;
- c) Recursos de acessibilidade ao computador;
- d) Sistemas de controle de ambiente;
- e) Auxílios para ampliação da função visual e recursos que traduzem conteúdos visuais em áudio ou informação tátil;
- f) Auxílios para melhorar a função auditiva e recursos utilizados para traduzir os conteúdos de áudio em imagens, texto e língua de sinais (BERSCH, 2017, p. 5-11).

Afunilando nestas categorias, é possível conhecer e desenvolver diversos recursos de TA para a acessibilidade no meio digital. Especialmente os softwares são essenciais para o letramento e prática digital de pessoas com deficiência, pois por intermédio deles será possível desenvolver recursos para imersão digital, como: leitores de tela, ajustes de cores e tamanhos das informações, leitores de texto impresso, impressoras braile, impressão em relevo, comunicação alternativa, entre outros” (Bersch, 2017, p. 6-12).

A acessibilidade por meio de recursos – em destaque o de tecnologias assistivas – previstos em lei, conforme a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) nº 13.146 de 6 de julho de 2015, possibilita a inclusão e letramento digital de pessoas com deficiência e, desta forma, assegurando o exercício cidadão diante das demandas sociais contemporâneas e do contexto cultural tecnológico que acompanha a travessia do desenvolvimento tecnológico através do tempo.

EDUCAÇÃO PARA O FUTURO ASSOCIADA AO LETRAMENTO DIGITAL

Em concordância ao que diz Severino (2006), a finalidade da Educação é uma formação integral que proporcione a autonomia e as competências e habilidades necessárias para o exercício da cidadania em sua sociedade. Compreender esta ideia leva a reflexão a respeito dos atributos e modelos diversos que constituem a Educação atual, em destaque no cenário brasileiro.

A sociedade contemporânea, especialmente atravessando a 4ª Revolução Industrial, dispõe de inúmeros avanços tecnológicos e informacionais e, proporcionalmente, também exige de sujeitos habilitar-se para esses avanços. Cada vez mais o mercado de trabalho e as relações socioculturais exprimem as

consequências da Era Tecnológica, requerendo conhecimentos, habilidades, acesso e familiarização com os recursos tecnológicos digitais. Essas relações, de acordo com Rezende (2016), são na realidade o que impulsiona a busca por desenvolvimento tecnológico. Em paridade com essa concepção, podemos observar que, ao longo da história, o ser humano busca ferramentas e recursos que facilitem a execução de atividades à medida que compreende os seus processos, concebendo a Sociedade da Informação.

Com as novas demandas relacionadas ao desejo de praticidade, surgem constantemente novas tecnologias e *intratecnologias* – que perpassam e são dependentes de outras pré-existentes – que o proporcionam, como as redes sociais para a necessidade de contato e socialização à distância ou o PIX, para a facilidade de transações financeiras online e instantâneas. Todas essas transformações na dinâmica cotidiana exigem também a familiarização com os recursos e demais meios que estão relacionados como, respectivamente, o dispositivo com acesso à internet e ao *Internet Banking*.

Para a Educação, as tecnologias vieram como meios facilitadores de acesso, consumo, produção e divulgação de conteúdo de ensino e acadêmico bem como serviços e práticas voltadas a aprendizagem. Desde o *data show* à plataforma de ensino a distância, as ferramentas têm diversas propostas e métodos de utilização, de acordo com o planejamento do professor. Para os estudantes com necessidades educacionais especializadas, as Tecnologias Assistivas são indispensáveis, para as práticas pedagógicas dentro e fora do contexto digital.

Para todos os fins, a figura do professor deve estar centrada em concordância a Severino (2006) e apropriar-se dos conhecimentos emergentes e das tecnologias, inclusive as digitais, para ser e formar o profissional do futuro, que possibilita a inclusão e exercício cidadão, com as competências necessárias para o século XXI e possivelmente proporcionar continuidade ao desenvolvimento tecnológico.

CONCLUSÕES

A associação de tecnologias digitais aos processos de ensino e aprendizagem não somente é possível, como essencial para o século XXI. Se trata de uma necessidade da sociedade pós-industrialização. A vivência “nativa” ou “imigrante” com as tecnologias não define o grau de letramento digital e tampouco o acesso a estes recursos, mas o proveito deles quando disponíveis estimula a descoberta, oportuniza o aprendizado e eleva o grau de letramento.

Cada momento da situação de aprendizagem requer uma estratégia diferente, e o computador pode ser útil em várias ocasiões, bastando para isso que o professor planeje atividades, mais dirigidas, ou menos, conforme o momento (Coscarelli e Ribeiro *apud* Moreira, p. 5, 2012).

Os dispositivos serão instrumentos do professor para a mediação de conteúdos e atividades, com a proposta de despertar interesse, facilitar os processos, aumentar a gama de recursos e proporcionar a formação integral verdadeiramente de acordo com o contexto sociocultural e tecnológico dos sujeitos na relação de aprendizagem.

A inclusão será possível de forma efetiva, seja de estudantes em contexto de vulnerabilidade socioeconômica, com deficiência ou outros, a partir da adoção de métodos, recursos e processos de acessibilidade e letramento associados ao ambiente educacional.

É necessário que, desde a formação inicial e continuada, perpassando o planejamento pedagógico e até a execução nos ambientes educacionais, o educador esteja preparado para incluir os meios digitais no processo de ensino-aprendizagem de todos os estudantes. É possível torná-los parte por meio de projetos educacionais de todos os eixos e áreas do conhecimento, aliando a proposta pedagógica aos ambientes virtuais e de forma simultânea *alfabetizar* digitalmente os educandos, aproximando-os das transformações socioculturais que o desenvolvimento tecnológico resulta.

Guiar nos ambientes virtuais e associar literatura, arte, música, produção textual, iniciação científica, entre outros, aos recursos digitais como programas de edição de texto, imagem e vídeo, repositórios acadêmicos, sites, blogs, fóruns e plataformas de conteúdos diversos, bem como a utilização de recursos digitais e softwares de tecnologias assistivas oportuniza a imersão de forma educativa,

inclusiva e produtiva. Desta forma, será possível exponenciar o pertencimento e desenvolvimento tecnológico no âmbito digital, bem como o exercício da cidadania, aproximando múltiplas realidades e tornando mais acessíveis recursos que vêm se digitalizando cada vez mais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERSCH, Rita. "Introdução à Tecnologia Assistiva". In: *Assistiva – Tecnologia e Educação*. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 05/08/2023.

BORGES, Wanessa Ferreira. "Tecnologia Assistiva e Práticas de Letramento no Atendimento Educacional Especializado". In: *Biblioteca Digital de Teses e Dissertações UFCAT*. Disponível em: <http://repositorio.ufcat.edu.br/tede/handle/tede/4472>. Acesso em: 04/08/2023.

BRASIL. "Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015: Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)". In: *Presidência da República Federativa do Brasil*. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=13146&ano=2015&ato=c4aUTW65UNVpWT495>. Acesso em: 05/08/2023.

CONTE, Elaine; OURIQUE, Maiane Liana Hatschbach; BASEGIO, Antonio Carlos. "Tecnologia Assistiva, Direitos Humanos e Educação Inclusiva: uma nova sensibilidade". In: *Educação em Revista*. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698163600>. Acesso em: 05/08/2023.

ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo; PEIXOTO, Joana. "Programa Um Computador por Aluno: o acesso às tecnologias digitais como estratégia para a redução das desigualdades sociais". In: *Ensaio: Avaliações e Políticas Públicas em Educação*. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362017002501155>. Acesso em: 10/04/2023.

FORGIARINI, Roberta Rossarolla. "A produção da autonomia do sujeito deficiente: contribuições da escola inclusiva". In: *Revista Educação por Escrito*. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/view/11241>. Acesso em: 15/07/2023.

FREITAS, Thayane Nascimento *et al.* "Tecnologias Assistivas e Digitais na Educação Especial: o que foi possível realizar em tempos de pandemia da Covid-19". In: *Research, Society and Development*. Disponível: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26211>. Acesso em: 25/08/2023.

GALVÃO FILHO, Teófilo. "Tecnologia Assistiva e Educação". In: SOUZA, Rita de Cácia Santos; BARBOSA, Josilene Souza Lima. (org.) *Educação Inclusiva, Tecnologia e Tecnologia Assistiva*. Aracaju: Criação Editora, 2017, p. 13-36.

GALVÃO FILHO, Teófilo. "Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas". In: *Programa de Pós-Graduação em Educação da UFBA*. Disponível em: <http://www.repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/10563>. Acesso em: 28/08/2023.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2012.

KLEIMAN, Angela B. "Modelos de Letramento e as Práticas de Alfabetização na Escola". In: KLEIMAN, Angela B. (org) *Os significados do letramento: Uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*. Campinas: Mercado de Letras, 1995, p. 15-61.

KLEIMAN, Angela B. "Letramento e suas Implicações para o Ensino de Língua Materna". In: *Signo*. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/signo/article/view/242>. Acesso em: 20/06/2023.

MEY, Jacob L. "As vozes da sociedade: letramento, consciência e poder". In: *Delta*. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-44501998000200003>. Acesso em: 10/04/2023.

MOREIRA, Carla. "Letramento digital: do conceito à prática". In: *Anais do SIELP, volume 2, número 1*. Uberlândia: EDUFU, 2012, p. 1-15.

PASQUALINI, Juliana Campregher; MARTINS, Lígia Márcia. "Currículo por campos de experiência na educação infantil: ainda é possível preservar o ensino desenvolvendo?". In: *Revista Online de Política e Gestão Educacional*. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/13312>. Acesso em: 09/04/2023.

REZENDE, Mariana Vidotti de. "O conceito de letramento digital e suas implicações pedagógicas". In: *Texto livre: linguagens e tecnologias*. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/16716/13473>. Acesso em: 10/04/2023.

SEVERINO, Antônio Joaquim. "A busca do sentido da formação humana: tarefa da Filosofia da Educação". In: *Educação e Pesquisa*. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/ep/v32n03/v32n03a13.pdf>. Acesso em: 10/04/2023.

SILVA, Berenice Maria Dalla Costa da; PEDRO, Vanize Inez Dalla Costa; JESUS, Eliane Maria. "Educação inclusiva". In: *Revista Científica Semana Acadêmica*. Disponível em: <https://semanaacademica.com.br/artigo/educacao-inclusiva>. Acesso em: 10/04/2023.

SIMONE DE AZEVEDO, Daniela *et al.* "Letramento digital: uma reflexão sobre o mito dos nativos digitais". In: *Revista Novas Tecnologias na Educação*. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.89222>. Acesso em: 10/04/2023.

SOARES, Magda. "Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura". In: *Educação e Sociedade*. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002008100008>. Acesso em: 10/04/2023.

TREINTA, Fernanda Tavares *et al.* "Metodologia de pesquisa bibliográfica com a utilização de método multicritério de apoio à decisão". In: *Production*. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/9BprB4MFDXfpSJqkL4HdJCQ/>. Acesso em: 16/06/2023.