

# LETRAMENTO DIGITAL PARA ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

DIGITAL LITERACY FOR STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER  
IN BASIC EDUCATION

Ciências Humanas • 03/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/780456241](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/780456241)

Euridianne dos Santos Sousa Aguiar<sup>1</sup>

Simone Bezerra Franco<sup>2</sup>

Sirléia Brito de Oliveira<sup>3</sup>

## RESUMO

Este artigo analisa criticamente as evidências sobre letramento digital para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na educação básica, com foco em estratégias pedagógicas, tecnologias assistivas, adaptações curriculares, evidências de eficácia, lacunas de pesquisa e recomendações práticas. O TEA é compreendido como condição do neurodesenvolvimento marcada por diferenças persistentes na comunicação e interação social, combinadas a padrões restritos, repetitivos e inflexíveis de comportamento, interesses ou atividades. No plano educacional, o letramento digital é tomado em sentido ampliado, como apropriação social das tecnologias para acessar, avaliar, produzir e comunicar informação, atuar com segurança e participar da cultura digital. Metodologicamente, realizou-se revisão integrativa, de caráter descritivo-analítico, com busca estruturada em bases nacionais e internacionais e complementação por documentos oficiais. A síntese mostra que as evidências são mais consistentes para recursos de comunicação alternativa e ampliada, dispositivos geradores de fala, modelagem em vídeo, leitura inicial estruturada e algumas intervenções tecnológicas para habilidades sociais do que para desfechos globais de letramento digital propriamente dito. Concluiu-se que o avanço do letramento digital de estudantes com TEA depende menos da simples oferta de equipamentos e mais da combinação entre mediação pedagógica explícita, acessibilidade de interface, adaptação curricular, avaliação contínua e articulação entre escola, família e serviços de apoio. Persistem, entretanto, lacunas em segurança digital, letramento crítico, autoria multimodal e estudos brasileiros longitudinais.

**Palavras-chave:** letramento digital; transtorno do espectro autista; educação inclusiva; tecnologia assistiva; educação básica.

## **ABSTRACT**

This article critically analyzes the evidence on digital literacy for students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in basic education, focusing on pedagogical strategies, assistive technologies, curriculum adaptations, evidence of effectiveness, research gaps, and practical recommendations. ASD is understood as a neurodevelopmental condition characterized by persistent differences in communication and social interaction, combined with restricted, repetitive, and inflexible patterns of behavior, interests, or activities. In the educational context, digital literacy is approached in a broader sense, as the social appropriation of technologies to access, evaluate, produce, and communicate information, engage safely in digital environments, and participate in digital culture. Methodologically, an integrative review with a descriptive-analytical approach was conducted through structured searches in national and international databases, complemented by official documents. The synthesis indicates that the evidence is more robust for augmentative and alternative communication resources, speech-generating devices, video modeling, structured early literacy instruction, and certain technology-based interventions aimed at developing social skills than for broader digital literacy outcomes. It is concluded that the advancement of digital literacy among students with ASD depends less on the mere provision of technological equipment and more on the combination of explicit pedagogical mediation, interface accessibility, curriculum adaptation, continuous assessment, and collaboration among schools, families, and support services. However, significant gaps remain regarding digital safety, critical digital literacy, multimodal authorship, and longitudinal studies conducted in Brazil.

**Keywords:** digital literacy; autism spectrum disorder; inclusive education; assistive technology; basic education.

## Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é descrito pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023) como um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades persistentes na iniciação e manutenção da interação social recíproca e da comunicação social, associadas a padrões restritos, repetitivos e inflexíveis de comportamento, interesses ou atividades, com expressiva variabilidade de apresentação e necessidade de apoio. Essa heterogeneidade tem implicações diretas para a escola, porque estudantes com TEA não constituem um grupo pedagógico homogêneo: diferem quanto à linguagem, cognição, sensorialidade, autorregulação, repertório acadêmico, participação social e autonomia em contextos digitais.

Paralelamente, a discussão sobre letramento digital deslocou-se, há tempos, da ideia de mera alfabetização técnica para uma compreensão sociocultural mais ampla. No debate brasileiro, Freitas (2010) retoma a tradição de Soares (2002) e compreende o letramento digital como condição ligada às práticas de leitura e escrita em ambientes digitais e aos modos de apropriação cultural das tecnologias. Em âmbito internacional, o Instituto de Estatística da UNESCO (UIS, 2018) organiza as habilidades de letramento digital em domínios como operações de hardware e software, informação e dados, comunicação e colaboração, criação de conteúdo e segurança, reforçando a natureza multidimensional desse conceito.

No contexto normativo brasileiro, essa agenda é coerente com o direito à educação inclusiva previsto na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015) e na Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista

(BRASIL, 2012). Também se articula à Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), cuja competência geral de cultura digital propõe compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética em diversas práticas sociais, inclusive as escolares. Portanto, discutir letramento digital para alunos com TEA não é tratar de um complemento eventual ao currículo, mas de um direito educacional e de participação social.

Entretanto, a literatura mostra que essa aproximação entre inclusão, autismo e cultura digital ainda é assimétrica. Há mais estudos sobre comunicação aumentativa e alternativa, habilidades sociais ou ensino de habilidades acadêmicas mediadas por tecnologia do que pesquisas que operacionalizem e avaliem diretamente o letramento digital de estudantes com TEA como competência ampla. Pesquisas de Gomes e Mendes (2010), Orrú (2017) e Passerino e Bez (2015) evidenciam desafios relacionados à formação docente, adaptação curricular e mediação pedagógica. Além disso, estudos sobre tecnologias digitais voltadas ao público autista indicam que aplicativos, jogos e plataformas educacionais não produzem resultados consistentes quando utilizados sem planejamento pedagógico, acessibilidade e acompanhamento sistemático (ODOM et al., 2015; KNIGHT; MCCISSICK; SAUNDERS, 2013).

Diante desse cenário, o objetivo geral deste artigo é analisar as evidências disponíveis sobre letramento digital para alunos com TEA na educação básica, sintetizando criticamente estratégias pedagógicas, tecnologias assistivas, adaptações curriculares, evidências de eficácia, lacunas e recomendações práticas para professores e pesquisadores. Adota-se, como foco principal, a

educação básica, com menções a variações etárias quando o próprio estudo o exigir.

## **Metodologia**

Este trabalho foi elaborado como revisão integrativa de literatura, de natureza descritivo-analítica, voltada à síntese crítica de evidências aplicáveis à educação básica. A busca bibliográfica estruturada foi realizada em maio de 2026 e concentrou-se em bases e repositórios com forte presença de literatura educacional e em saúde: SciELO, BVS/LILACS, PubMed/MEDLINE e coleções localizadas por meio do Portal de Periódicos CAPES e de páginas oficiais de periódicos científicos. Para o enquadramento normativo e conceitual, consultaram-se também documentos oficiais do MEC, da Presidência da República/Planalto, da OMS e da UNESCO.

O recorte temporal principal adotado foi 2010 a 2026, por corresponder ao período de expansão das tecnologias móveis, de aplicativos educacionais e de estudos sobre intervenções digitais em TEA. Admitiram-se, contudo, obras seminais anteriores quando indispensáveis à definição de letramento digital e à compreensão histórica da temática.

Foram usados descritores em português e inglês, combinados com operadores booleanos, entre eles: *“autismo”, “TEA”, “autism spectrum disorder”, “letramento digital”, “digital literacy”, “digital competence”, “cultura digital”, “tecnologia assistiva”, “assistive technology”, “comunicação alternativa”, “AAC”, “speech-generating device”, “leitura”, “reading”, “jogos digitais”, “tablet”, “virtual reality”, “social skills”, “educação”, “escola” e “educação básica”*.

Como critérios de inclusão, selecionaram-se: artigos originais, revisões sistemáticas, meta-análises, estudos de intervenção, estudos de avaliação educacional, diretrizes oficiais e obras acadêmicas de referência; textos com relação direta entre TEA e uso educacional, comunicacional ou curricular de tecnologias digitais; estudos que apresentassem descrição metodológica identificável; e fontes em português, com complementação por literatura internacional quando não havia equivalente nacional de mesma força de evidência. Como critérios de exclusão, deixaram-se de lado editoriais, textos opinativos, materiais promocionais, trabalhos sem revisão por pares quando a informação pudesse ser substituída por fonte mais robusta, estudos exclusivamente clínicos sem implicação educacional clara e publicações cujo foco fosse apenas rastreio diagnóstico ou intervenção biomédica sem conexão com ensino, comunicação ou participação digital.

A análise do corpus foi organizada em quatro eixos: estratégias pedagógicas, tecnologias assistivas e educacionais, adaptações curriculares e evidências de eficácia, lacunas e recomendações. Como o nível de ensino não foi especificado no enunciado, adotou-se a educação básica como recorte principal, com ênfase na escolarização inclusiva e em desdobramentos para educação infantil, anos iniciais, anos finais e adolescência.

## **Resultados e discussão**

A primeira síntese importante é conceitual: para alunos com TEA, o letramento digital não pode ser entendido apenas como a capacidade de operar dispositivos tecnológicos. Conforme discutem Soares (2002) e Freitas (2010), o letramento digital envolve práticas sociais de leitura, escrita, comunicação e produção de conhecimento

mediadas pelas tecnologias digitais. Nessa perspectiva, a literatura examinada sugere que o letramento digital deve ser compreendido como uma combinação de habilidades operacionais, informacionais, comunicacionais, autorais e éticas, mediadas por condições de acessibilidade e participação. Essa formulação converge com o quadro de referência proposto pela UNESCO Institute for Statistics (2018), que organiza as competências digitais em domínios relacionados a operações tecnológicas, informação e dados, comunicação e colaboração, criação de conteúdo e segurança. No entanto, quando o foco recai sobre estudantes com TEA, grande parte das pesquisas concentra-se na avaliação de resultados adjacentes, como comunicação funcional, habilidades sociais ou desenvolvimento da leitura, em vez de mensurar diretamente o letramento digital em sua dimensão ampliada. Estudos de Odom et al. (2015) e Knight, McKissick e Saunders (2013) ilustram essa tendência. Esse descompasso entre a amplitude conceitual do letramento digital e os indicadores utilizados para avaliá-lo constitui uma das principais lacunas identificadas na literatura.

No plano pedagógico, a revisão aponta relativa convergência em torno de princípios gerais para o uso educacional das tecnologias com estudantes autistas. Os recursos digitais tendem a apresentar melhores resultados quando integrados a estratégias de ensino explícito, sequenciamento estruturado de tarefas, utilização de apoios visuais, estabelecimento de rotinas previsíveis, oferta de feedback imediato, adequações sensoriais e cognitivas, definição de objetivos funcionais claros e avaliação contínua do desempenho. Esses princípios são observados tanto em pesquisas sobre comunicação alternativa e ampliada quanto em estudos sobre ambientes digitais personalizados para estudantes com TEA. Autores como Odom et al. (2015), Knight, McKissick e Saunders

(2013), Gomes e Mendes (2010) e Orrú (2017) destacam que a tecnologia, isoladamente, não garante melhores resultados educacionais. Em outras palavras, a eficácia das ferramentas digitais decorre menos de suas características tecnológicas e mais da forma como são incorporadas a um planejamento pedagógico intencional, acessível e responsivo às necessidades individuais dos estudantes.

**Tabela 1** - Revisões e sínteses de maior peso para o tema.

<b>Autor/ano</b>	<b>Desenho</b>	<b>Amostra/corpus</b>	<b>Intervenção/tecnologia</b>	<b>Principais achados</b>
Knight; McKissick; Saunders, 2013	Revisão sistemática	29 estudos publicados entre 1993 e 2012	Intervenções tecnológicas para ensino de habilidades acadêmicas	Apenas 3 estudos de caso único e nenhum estudo de grupo atenderam aos critérios de qualidade/aceitabilidade; os autores recomendam cautela no uso de tecnologia para ensino acadêmico sem evidência mais sólida.

Odom et al., 2015	Revisão de literatura com framework conceitual	30 estudos sobre adolescentes com TEA, de 1990 ao fim de 2013	Technology-aided interventions and instruction em escola, casa e comunidade	Foram documentados impactos em habilidades acadêmicas, comportamento adaptativo, comportamento desafiador, comunicação, independência, competência social e habilidades vocacionais, mas com forte heterogeneidade.
Lorah et al., 2015	Revisão sistemática	17 estudos de delineamento de caso único	Tablets e media players portáteis como dispositivos geradores de fala	Em geral, os participantes adquiriram repertórios verbais rapidamente; em comparações, a aquisição foi muitas vezes mais rápida com tablet do que com troca de figuras ou sinais, e a maioria preferiu o dispositivo.
Valencia et al., 2019	Revisão sistemática de literatura	94 estudos	Tecnologias educacionais diversas, com foco também em	O panorama é promissor: as tecnologias podem favorecer

			usabilidade, acessibilidade e gamificação	desenvolvimento de habilidades e engajamento, mas exigem atenção a experiência do usuário e acessibilidade.
Griffith et al., 2020	Revisão sistemática	Estudos sobre aplicativos como ferramentas de aprendizagem para crianças pequenas	Apps educacionais	Para aplicativos destinados a melhorar comunicação social em crianças com TEA, os autores não encontraram evidência de efeito interventivo.
Hassrick et al., 2021	Revisão sistemática	32 estudos, com dados de 3026 autistas jovens e adultos	Uso de TIC para comunicação	A base de evidências é emergente; há benefícios e riscos no uso de TIC, com sub-representação de mulheres autistas, pessoas trans, pessoas não brancas, pessoas de baixa renda e pessoas minimamente falantes.

Scarcella et al., 2023	Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados	14 ECR com crianças	TICs para desenvolvimento de habilidades sociais	Doze estudos descreveram melhorias significativas em facetas de habilidades sociais quando comparadas a abordagens tradicionais face a face, embora o foco permaneça em habilidades sociais, não em letramento digital amplo.
------------------------	--	---------------------	--	---

**Fonte:** Elaboração própria, 2026.

As evidências sintetizadas na Tabela 1 permitem uma leitura equilibrada dos resultados encontrados na literatura. De modo geral, os estudos revisados por Odom et al. (2015), Knight, McKissick e Saunders (2013) e Alzayer, Banda e Koul (2014) indicam que os recursos tecnológicos podem contribuir significativamente para o desenvolvimento da comunicação funcional, das habilidades sociais e de determinadas competências acadêmicas de estudantes com TEA. Contudo, esses mesmos autores destacam limitações recorrentes, como amostras reduzidas, heterogeneidade dos participantes, foco em habilidades muito específicas e delineamentos metodológicos que nem sempre permitem ampla generalização dos resultados. Essa constatação contribui para evitar dois posicionamentos extremos igualmente problemáticos: o tecnicismo, que atribui à tecnologia um potencial inclusivo

automático, e o ceticismo absoluto, que desconsidera evidências empíricas já demonstradas em contextos educacionais estruturados.

Quando o olhar se volta para estudos aplicados e para a realidade educacional brasileira, emergem elementos particularmente relevantes para a construção de práticas inclusivas. Pesquisas desenvolvidas por Passerino e Bez (2015), Gomes e Mendes (2010) e Orrú (2017) mostram que a articulação entre dispositivos móveis, recursos de comunicação alternativa e ampliada, atividades personalizadas e intervenção docente interdisciplinar pode favorecer a participação escolar e a aprendizagem de estudantes com TEA. Entretanto, esses estudos também evidenciam que o êxito dessas iniciativas depende de fatores como acessibilidade das interfaces digitais, formação continuada dos profissionais, adaptação curricular e alinhamento entre os recursos tecnológicos utilizados e os objetivos pedagógicos previstos para cada estudante. Sob a perspectiva curricular, esse entendimento dialoga diretamente com a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), na medida em que a competência geral de cultura digital somente se concretiza de forma inclusiva quando é traduzida em experiências acessíveis de busca, comunicação, produção de conteúdo e segurança digital adequadas às necessidades dos alunos com TEA.

**Tabela 2** - Estudos aplicados úteis para a escolarização de alunos com TEA

<b>Autor/ano</b>	<b>Desenho</b>	<b>Amostra</b>	<b>Intervenção /tecnologia</b>	<b>Principais achados</b>
Santarosa; Conforto, 2015	Pesquisa qualitativa, exploratória e explicativa	3 sujeitos em contexto de	Dispositivos móveis em configuração 1:1 para	O estudo identificou potencialidades para

		escola pública	inclusão escolar e digital	interação, mas também resistência ao laptop educacional, associada a problemas de acessibilidade, interface pouco amigável, abstração elevada e sistema operacional complexo.
Rodrigues; Almeida, 2020	Delineamento experimental de múltiplas sondagens combinado a tratamentos alternados	3 crianças com TEA e necessidades complexas de comunicação	PECS associado ao Point-of-View Video Modeling na educação infantil	Todos os participantes atingiram o critério, com non-overlapping de 100% e médias acima de 90% em todas as fases; o procedimento foi considerado socialmente válido.
Silva; Soares; Benitez, 2020	Estudo original com análise quantitativa e qualitativa	2 profissionais e 5 crianças com TEA	mTEA, ambiente digital para tentativas discretas e currículo personalizado	O sistema permitiu personalizar atividades, acompanhar desempenho individual e registrar dados automaticamente; a motivação dos

				estudantes foi considerada satisfatória, embora melhorias técnicas tenham sido apontadas.
Nunes; Barbosa; Nunes, 2021	Revisão integrativa focada em contexto escolar	8 estudos, participantes de 3 a 12 anos	Comunicação alternativa e ampliada em sala regular e Salas de Recursos Multifuncionais	Os resultados foram positivos, mas persistiram lacunas pragmáticas na comunicação e predominância de comunicação imperativa, sobretudo de solicitação.
Millan; Postalli, 2019	Estudo de intervenção	2 alunos com diagnóstico prévio de autismo	Ensino de habilidades rudimentares de leitura por emparelhamento multimodelo	O ensino estruturado favoreceu a emergência de relações entre figura, palavra impressa, palavra ditada e nomeação.
Ribeiro et al., 2021	Estudo de avaliação cognitiva da leitura	8 meninos com TEA, de 10 a 13 anos, de escolas públicas e privadas	Reconhecimento de palavras, fluência e compreensão de leitura	Houve maior frequência de desempenho abaixo da média em compreensão de leitura do que em reconhecimento

				to de palavras e fluência; conhecer o perfil de leitura pode orientar adaptações escolares.
Oliveira; Lopes; Oliveira, 2025	Pesquisa bibliográfica com ênfase em metanálise	7 textos selecionados (5 dissertações e 2 artigos)	Tecnologias assistivas para ensino de matemática nos anos iniciais	Jogos e materiais adaptados apareceram como recursos predominantes; a escolha da tecnologia assistiva deve partir das necessidades educacionais do estudante.

**Fonte:** Elaboração própria, 2026.

A Tabela 2 deixa claro que os melhores resultados aparecem quando a tecnologia é funcionalmente vinculada a uma meta educacional específica. No campo da comunicação, os recursos de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), incluindo o Picture Exchange Communication System (PECS) e os Speech-Generating Devices (SGD), constituem o conjunto de evidências mais consistente. Revisões conduzidas por Flippin, Reszka e Watson (2010), Schlosser e Wendt (2008) e Odom et al. (2015) apontam efeitos positivos dessas intervenções no desenvolvimento da comunicação funcional de estudantes com TEA. De forma complementar, estudos de Ganz et al. (2012) demonstram que a associação entre PECS e modelagem em vídeo pode favorecer significativamente a aquisição de habilidades comunicativas. Além disso, pesquisas sintetizadas por

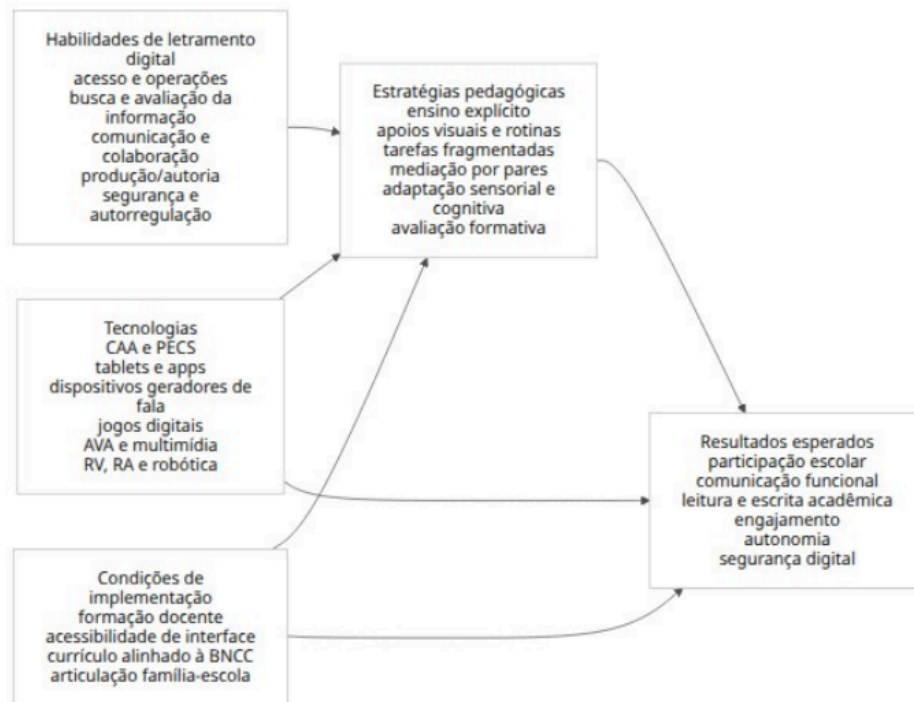
Alzrayer, Banda e Koul (2014) indicam que tablets e dispositivos móveis utilizados como geradores de fala apresentam boa aceitação pelos usuários e rapidez na aprendizagem de seu uso.

No campo da alfabetização e da leitura, os resultados sugerem que estudantes com TEA podem beneficiar-se de abordagens estruturadas de ensino. Browder et al. (2008) e Knight, McKissick e Saunders (2013) destacam que recursos digitais associados a instrução sistemática favorecem a aprendizagem inicial da leitura. Entretanto, Nation, Clarke, Wright e Williams (2006) observam que a compreensão leitora nem sempre acompanha o desenvolvimento da decodificação e da fluência, indicando a necessidade de intervenções específicas voltadas à construção de significado textual. Em matemática, a produção científica brasileira ainda é relativamente limitada, mas estudos como os de Silva e Gomes (2022) e investigações sobre tecnologias educacionais inclusivas destacam a importância da utilização de jogos digitais e materiais adaptados selecionados de acordo com as características cognitivas, comunicacionais e sensoriais de cada estudante, e não apenas pela popularidade ou inovação tecnológica do recurso.

O modelo (Figura 1) apresentado a seguir sintetiza, em linguagem visual, as relações identificadas pela revisão entre habilidades de letramento digital, recursos tecnológicos, estratégias pedagógicas e resultados esperados para estudantes com TEA. Essa representação traduz a principal conclusão analítica deste estudo: os benefícios educacionais observados não decorrem da simples presença da tecnologia, mas da articulação entre competências a serem desenvolvidas, recursos digitais acessíveis e mediações pedagógicas planejadas. Tal interpretação é consistente com as conclusões apresentadas por Odom et al. (2015), Knight, McKissick e Saunders

(2013), Passerino e Bez (2015) e UNESCO Institute for Statistics (2018), que enfatizam a necessidade de integrar tecnologia, acessibilidade e intencionalidade pedagógica para promover participação efetiva e inclusão digital.

**Figura 1** – Modelo conceitual do letramento digital para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)



Em relação às evidências de eficácia, a literatura recomenda uma leitura graduada dos resultados disponíveis. As revisões sistemáticas conduzidas por Odom et al. (2015), Knight, McKissick e Saunders (2013), Schlosser e Wendt (2008) e Ganz et al. (2012) apontam evidências mais robustas para desfechos proximais e funcionais, como ampliação da comunicação funcional, realização de pedidos, participação em interações mediadas, aumento do engajamento em atividades acadêmicas e aprendizagem de habilidades específicas. Entretanto, quando se analisam desfechos mais amplos e integrados, como autonomia na cultura digital, curadoria crítica da informação, cidadania digital, autoria multimodal e segurança online, observa-se uma escassez significativa de estudos empíricos. Esse cenário sugere que a simples utilização de recursos

tecnológicos não garante, por si só, o desenvolvimento do letramento digital em sua dimensão mais abrangente. Conforme discutem Freitas (2010), Soares (2002) e UNESCO Institute for Statistics (2018), o letramento digital envolve competências sociais, críticas e éticas que ultrapassam o domínio instrumental das tecnologias. Dessa forma, o salto entre utilizar tecnologias digitais e tornar-se efetivamente letrado digitalmente ainda necessita de maior comprovação empírica no contexto dos estudantes com TEA.

Também são evidentes lacunas estruturais na produção científica analisada. A revisão sistemática realizada por Hassrick et al. (2022) destaca a sub-representação de grupos historicamente marginalizados, incluindo mulheres autistas, pessoas transgênero, indivíduos não brancos, populações de baixa renda e pessoas minimamente falantes. Os autores também enfatizam a necessidade de ampliar investigações sobre experiências digitais, vulnerabilidade online e segurança na internet. De modo semelhante, revisões sobre realidade virtual e robótica educacional, como as conduzidas por Mesa-Gresa et al. (2018) e Pennisi et al. (2017), identificam potencial promissor dessas tecnologias para o desenvolvimento de habilidades sociais e comunicacionais, mas ressaltam limitações metodológicas relacionadas ao tamanho das amostras, à curta duração das intervenções e à necessidade de estudos mais rigorosos. No contexto educacional brasileiro, pesquisas de Gomes e Mendes (2010), Passerino e Bez (2015) e Orrú (2017) continuam apontando a formação docente, a acessibilidade digital e a adaptação curricular como desafios centrais para a implementação efetiva de práticas inclusivas baseadas em evidências.

À luz desse conjunto de achados, algumas recomendações práticas podem ser formuladas. Para os professores, a primeira consiste em iniciar o planejamento pedagógico a partir do perfil funcional do estudante, considerando aspectos relacionados à linguagem, leitura, sensorialidade, atenção conjunta, autorregulação e objetivos curriculares. A segunda recomendação é tornar explícitas habilidades que frequentemente são aprendidas de forma implícita por estudantes sem deficiência, como navegar em ambientes digitais, solicitar ajuda online, interpretar elementos visuais, selecionar informações relevantes e proteger dados pessoais. A terceira consiste em combinar tecnologias digitais com estratégias pedagógicas já consolidadas na literatura, incluindo modelagem, apoios visuais, prática guiada, generalização para contextos naturais e monitoramento contínuo do progresso, conforme sugerem Odom et al. (2015), Knight, McKissick e Saunders (2013) e Browder et al. (2008). A quarta recomendação refere-se à escolha de interfaces simples, previsíveis e customizáveis, especialmente para atividades de comunicação, leitura e produção multimodal. Por fim, recomenda-se incorporar progressivamente conteúdos relacionados à segurança digital, ao uso ético das tecnologias e à participação social online, em consonância com as orientações da UNESCO *Institute for Statistics* (2018) e da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). Para pesquisadores, torna-se prioritário ampliar estudos brasileiros com amostras escolares representativas, delineamentos longitudinais, medidas diretas de letramento digital e maior atenção a grupos historicamente sub-representados.

## **Conclusão**

O objetivo geral deste artigo foi analisar as evidências disponíveis sobre letramento digital para alunos com TEA na educação básica. A

síntese realizada permite concluir que a noção de letramento digital, quando aplicada a essa população, precisa ser pedagógica e inclusivamente expandida: envolve não apenas operar dispositivos, mas ler, produzir, comunicar, avaliar informação, agir com segurança e participar da cultura digital segundo repertórios e apoios compatíveis com cada estudante. Em termos de evidência, os achados mais consistentes concentram-se na comunicação alternativa, no uso de dispositivos geradores de fala, em intervenções estruturadas de leitura inicial e em algumas tecnologias voltadas a habilidades sociais; já a evidência sobre letramento digital amplo, crítico e longitudinal permanece incipiente.

Conclui-se, assim, que a tecnologia tem valor educacional real para estudantes com TEA, mas esse valor depende de mediação docente, acessibilidade, adaptação curricular, objetivos funcionais claros e monitoramento de resultados. A escola inclusiva não deve perguntar apenas quais ferramentas digitais estão disponíveis, mas quais delas ampliam comunicação, participação, aprendizagem e segurança digital sem impor sobrecarga, opacidade ou exclusão. Para o professor, isso significa planejar o uso pedagógico da tecnologia como parte do currículo; para o pesquisador, significa produzir estudos mais rigorosos, mais ecológicos e mais diretamente vinculados ao conceito de letramento digital.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALZRAYER, Nouf M.; BANDA, Devender R.; KOUL, Rajinder K. Use of iPad/iPods with individuals with autism and other developmental disabilities: a meta-analysis of communication interventions. Review

Journal of Autism and Developmental Disorders, New York, v. 1, n. 3, p. 179-191, 2014.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 28 dez. 2012.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: Brasília, DF, 7 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BROWDER, Diane M. et al. Literacy instruction for students with severe developmental disabilities: what should we teach and what should we hope to achieve? Remedial and Special Education, Thousand Oaks, v. 27, n. 5, p. 269-282, 2008.

FLIPPIN, Michelle; RESZKA, Stephanie; WATSON, Linda R. Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on communication and speech for children with autism spectrum disorders: a meta-analysis. American Journal of Speech-Language Pathology, Rockville, v. 19, n. 2, p. 178-195, 2010.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. Letramento digital e formação de professores. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 335-352, 2010.

GANZ, Jennifer B. et al. A meta-analysis of single-case research studies on aided augmentative and alternative communication systems with individuals with autism spectrum disorders. Journal of

Autism and Developmental Disorders, New York, v. 42, n. 1, p. 60-74, 2012.

GOMES, Camila Graciella Santos; MENDES, Enicéia Gonçalves. Escolarização inclusiva de alunos com autismo na rede regular de ensino. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v. 16, n. 3, p. 375-396, 2010.

HASSRICK, Erin M. et al. Research priorities and gaps in autism and technology: equity, inclusion and digital participation. Autism in Adulthood, New Rochelle, v. 4, n. 4, p. 281-291, 2022.

KNIGHT, Victoria F.; MCCISSICK, Brian R.; SAUNDERS, Ashley. A review of technology-based interventions to teach academic skills to students with autism spectrum disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders, New York, v. 43, n. 11, p. 2628-2648, 2013.

MESA-GRESA, Patricia et al. Effectiveness of virtual reality for children and adolescents with autism spectrum disorder: an evidence-based systematic review. Sensors, Basel, v. 18, n. 8, p. 2486, 2018.

NATION, Kate; CLARKE, Paula; WRIGHT, Belinda; WILLIAMS, Christine. Patterns of reading ability in children with autism spectrum disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders, New York, v. 36, n. 7, p. 911-919, 2006.

ODOM, Samuel L. et al. Technology-aided interventions and instruction for adolescents with autism spectrum disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders, New York, v. 45, n. 12, p. 3805-3819, 2015.

ORRÚ, Sílvia Ester. Autismo, linguagem e educação: interação social no cotidiano escolar. 4. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2017.

PASSERINO, Liliana Maria; BEZ, Maria Rosângela. Inclusão e tecnologia assistiva para pessoas com transtorno do espectro autista. Porto Alegre: CRBF, 2015.

PENNISI, Paola et al. Autism and social robotics: a systematic review. *Autism Research*, Hoboken, v. 10, n. 10, p. 1653-1664, 2017.

SCHLOSSER, Ralf W.; WENDT, Olaf. Effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: a systematic review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, Rockville, v. 17, n. 3, p. 212-230, 2008.

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 23, n. 81, p. 143-160, 2002.

UNESCO INSTITUTE FOR STATISTICS (UIS). A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2. Montreal: UNESCO Institute for Statistics, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. International Classification of Diseases 11th Revision (ICD-11): Autism Spectrum Disorder. Geneva: World Health Organization, 2023.

---

<sup>1</sup> Especialista em Educação Especial e Inclusiva. Centro Universitário Leonardo da Vinci. Professora do estado do Tocantins-TO

<sup>2</sup> Doutora em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação  
Internacional pela UnB. Pesquisadora do Grupo Envelhecer  
Cotidiano

<sup>3</sup> Especialista em Neuropsicopedagogia. Professora do município de  
Goianésia do Pará - PA