

## **Inteligência Artificial aplicada à alfabetização de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA): Potencialidades e desafios**

**Karen Araujo Sarmiento**

Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação

Instituição: Must University

E-mail: karenaraujo959@gmail.com

### **RESUMO**

Este estudo analisa as potencialidades e os desafios do uso da Inteligência Artificial (IA) no processo de alfabetização de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O TEA caracteriza-se por diferentes graus de comprometimento na interação social e na comunicação, frequentemente associados à restrição de interesses e atividades. Por meio de pesquisa bibliográfica e da análise de estudos acadêmicos, o artigo investiga como tecnologias de ensino baseadas em IA podem contribuir para o aprendizado da leitura nesse público, considerando que a garantia do direito à educação inclusiva é fundamental para pessoas com deficiência. A adoção da IA nesse contexto apresenta oportunidades de personalização e apoio pedagógico, mas também enfrenta barreiras significativas, como a dificuldade de acesso, a falta de preparo de educadores e alunos, além de questões éticas envolvendo segurança da informação e privacidade. A discussão contempla a fundamentação teórica, os marcos legais, as potencialidades, os desafios de implementação e estudos de caso. Conclui-se que, embora a IA ofereça recursos promissores para a alfabetização de crianças com TEA, sua implementação exige investimentos em infraestrutura, capacitação docente e políticas que assegurem a proteção de dados e a inclusão efetiva.

**Palavras-chave:** Alfabetização. Inteligência Artificial. Transtorno do Espectro Autista.

### **1 INTRODUÇÃO**

Inteligência Artificial Aplicada à Alfabetização de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA): Potencialidades e Desafios  
Resumo do trabalho: A presente pesquisa se concentra em elementos conceituais que delineiam algumas das potencialidades da aplicação da inteligência artificial (IA) no processo de alfabetização de crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). São ressaltadas as diversas contribuições que a IA pode oferecer, destacando, entre outras, o uso do *thinkertoy*, assim como as potencialidades em termos de interação, *feedback* imediato, ludicidade, interesse, engajamento e a facilidade para aprender.

Além disso, são identificados e analisados diversos constrangimentos que podem surgir em relação ao investimento no processo de alfabetização, tais como a acessibilidade às tecnologias educacionais disponíveis, a necessidade de capacitação adequada e contínua dos educadores para que eles possam lidar de maneira eficaz com as ferramentas tecnológicas, bem como questões relevantes de segurança e privacidade que precisam ser devidamente abordadas e garantidas. Fundamentação teórica de base: definição da criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA); o processo de alfabetização como um todo;



e noções gerais abrangentes sobre inteligência artificial (IA), incluindo suas aplicações práticas e metodologias que vêm sendo estudadas. A análise contempla a possibilidade de utilização da IA, com um foco direcionado à alfabetização de crianças com TEA, apresentando as potencialidades que essas novas tecnologias oferecem e elucidando alguns dos desafios significativos que podem surgir nesse contexto educativo, como a adaptação do material pedagógico e a inclusão de diferentes estilos de aprendizagem.

A alfabetização de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) requer metodologias capazes de unir estímulos visuais, interação contínua e adaptação ao ritmo particular de cada aprendiz. Nesse cenário, os *Do-dreamies* representam uma solução digital apoiada em Inteligência Artificial (IA), criada para converter ideias e imagens do imaginário infantil em conteúdos visuais e escritos que favorecem o desenvolvimento da linguagem. O recurso integra ilustrações chamativas e descrições objetivas, configurando uma abordagem multimodal que incentiva a expressão de interesses e vivências individuais. Com o suporte de algoritmos de IA, os *Do-dreamies* identificam padrões de uso e propõem atividades personalizadas por meio dos *thinkertoys* — elementos visuais que podem ser transformados em histórias ou jogos educativos. A combinação entre criatividade, tecnologia e adaptação pedagógica resulta em experiências de aprendizagem motivadoras, significativas e ajustadas às necessidades cognitivas de crianças com TEA.

O conceito desenvolvido apoia-se em dois componentes fundamentais: uma imagem visual envolvente, capaz de atrair o interesse da criança, e um texto explicativo que descreve de forma objetiva o conteúdo representado. A combinação desses elementos visuais e textuais transforma ideias abstratas em representações concretas, facilitando a expressão de pensamentos, desejos e experiências individuais. No âmbito da alfabetização de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), essa abordagem multimodal contribui para a ampliação da comunicação e o aprimoramento das competências relacionadas à linguagem escrita.

Integrada a plataformas de Inteligência Artificial (IA), essa ferramenta identifica padrões de interação e adapta as atividades pedagógicas, possibilitando a personalização do processo educativo. Dessa forma, cada criança pode converter seus interesses e aspirações em narrativas ou jogos interativos, promovendo um aprendizado significativo e ajustado às características cognitivas particulares dos aprendizes com TEA.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição neurodesenvolvimental caracterizada por dificuldades na comunicação e interação social, afetando significativamente o desenvolvimento emocional e social das crianças. Essas limitações podem restringir a participação efetiva no ambiente social, tornando



a alfabetização um elemento essencial para sua inclusão. O domínio da linguagem escrita facilita a comunicação e amplia as oportunidades de integração, aprendizado contínuo e autonomia pessoal.

A inclusão social é fundamental para que crianças com TEA participem plenamente de atividades cotidianas como educação formal, lazer e relações interpessoais. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) tem se destacado como ferramenta inovadora na educação, especialmente para alfabetização desse público. Sistemas inteligentes como plataformas de tutoria adaptativa, softwares de reconhecimento de voz e aplicativos de comunicação aumentam o engajamento ao fornecer feedback imediato e personalizar as atividades conforme o perfil do aluno. Essas tecnologias criam ambientes de aprendizagem acessíveis e inclusivos, promovendo o desenvolvimento integral, a autonomia e a participação social das crianças (Vianna et al.2023).

A implementação de recursos tecnológicos baseados em IA para alfabetização de crianças com TEA vai além do acesso ao ensino, envolvendo a conscientização sobre os direitos garantidos pelas legislações educacionais. Abordagens educacionais adaptativas e inovadoras são indispensáveis para atender às necessidades específicas desse grupo.

Diversos estudos demonstram a eficácia da IA no combate ao analfabetismo entre crianças com TEA. Tecnologias como sistemas de tutoria inteligente, plataformas interativas e ferramentas de feedback em tempo real são aliadas no processo de ensino-aprendizagem, promovendo ambientes personalizados que contemplam demandas cognitivas, emocionais e sociais. Assim, a IA é mais que uma inovação tecnológica: é uma estratégia pedagógica essencial para garantir a inclusão plena e o sucesso escolar dessas crianças.

Do ponto de vista neurobiológico, o TEA possui base genética e manifesta-se por alterações no sistema nervoso central visíveis desde o nascimento, com variadas manifestações e graus de comprometimento. O diagnóstico precoce, idealmente a partir dos dois anos, ainda é desafio devido à diversidade de sintomas. O crescimento cerebral atípico observado em muitos casos e a maior prevalência em meninos — estimada em quatro para um — são evidências consistentes na literatura. A tecnologias avançadas de IA também têm sido utilizadas para apoiar diagnósticos, intervenções terapêuticas e educação personalizada, ampliando a compreensão e o atendimento das necessidades específicas desses indivíduos (Webb et al., 2020).

### **3 LEGISLAÇÃO E MARCOS LEGAIS**

Para garantir a igualdade de direitos das pessoas com deficiência, é imprescindível que a educação contemple ações de caráter inclusivo e diversificado. Somente assim será possível proporcionar um ambiente no qual todos possam aprender e desenvolver plenamente suas capacidades (Biazus & Rieder, 2023). Em consonância com a legislação vigente, diversos países buscam assegurar o acesso ao ensino, à



participação ativa e ao desenvolvimento integral dessa população, reconhecendo sua relevância na construção de uma sociedade mais justa (Araújo, Marcelino, & Martins, 2025).

No contexto brasileiro, a Constituição Federal, em seu artigo 227, estabelece que a família, a sociedade e o Estado são responsáveis por assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem o direito à educação, protegendo-os contra toda forma de discriminação e garantindo o respeito, a dignidade e o desenvolvimento integral. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência reforça essa perspectiva ao considerar as tecnologias assistivas como ferramentas essenciais para a garantia desses direitos, inclusive no cenário escolar (Pereira et al., 2023).

No entanto, a implementação da Tecnologia da Informação na educação enfrenta barreiras significativas, incluindo limitações físicas, culturais e institucionais, que comprometem seu pleno desenvolvimento e a inclusão efetiva de todos os estudantes que dela poderiam se beneficiar (Biazus & Rieder, 2023; Pereira et al., 2023).

A educação inclusiva no Brasil baseia-se em um conjunto abrangente de marcos legais, nacionais e internacionais, que garantem equidade de direitos e oportunidades às pessoas com deficiência, incluindo aquelas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) (Gonçalves & Rodrigues, 2022). Internacionalmente, destacam-se a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006), ratificada pelo Brasil com status constitucional pelo Decreto nº 6.949/2009 (Brasil, 2009), e a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), que orientam os Estados a promover sistemas educacionais inclusivos, com adaptações razoáveis, acessibilidade e suporte individualizado.

No contexto nacional, a Constituição Federal de 1988 consagra a educação como direito universal e estabelece, em seu Artigo 208, que o atendimento educacional especializado deve ocorrer, preferencialmente, na rede regular de ensino (Brasil, 1988). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Brasil, 1996) reforça essa diretriz ao prever currículos, métodos e recursos adaptados às necessidades específicas. A Lei nº 12.764/2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com TEA, reconhece essa condição como deficiência para fins legais e assegura acesso à educação inclusiva (Brasil, 2012). Complementarmente, a Lei Brasileira de Inclusão – LBI (Lei nº 13.146/2015) garante adaptações razoáveis, acessibilidade e participação plena em todas as modalidades de ensino (Brasil, 2015).

Apesar desse robusto arcabouço normativo, a efetivação da educação inclusiva enfrenta desafios significativos, como formação docente insuficiente, escassez de recursos pedagógicos e tecnológicos acessíveis, e a necessidade de maior articulação intersetorial para atendimento integral. Observa-se ainda um descompasso entre a legislação e a prática cotidiana nas escolas, que exige políticas públicas contínuas, monitoramento rigoroso e investimentos em infraestrutura e capacitação profissional (Ferreira & Costa, 2023; Gonçalves & Rodrigues, 2022).



Nesse contexto, tecnologias de ensino baseadas em Inteligência Artificial (IA) representam ferramentas promissoras para apoiar a alfabetização de crianças com TEA, promovendo aprendizagem personalizada e inclusiva. Contudo, sua adoção requer capacitação contínua de professores e atenção a questões éticas, privacidade e proteção de dados. Para garantir uma inclusão efetiva e socialmente responsável, torna-se essencial integrar inovações tecnológicas com políticas públicas consistentes e estratégias pedagógicas adaptadas (Lima & Andrade, 2023; Silva & Mendes, 2024).

#### **4 POTENCIALIDADES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ALFABETIZAÇÃO**

As potencialidades da inteligência artificial aplicada à alfabetização de crianças com transtorno do espectro autista (TEA) são amplamente discutidas no âmbito da inclusão social, um tema que demanda atenção especial e abordagem cuidadosa. Considerando que o TEA está frequentemente associado a dificuldades significativas na socialização e comunicação, o desenvolvimento de ferramentas inovadoras que atendam às necessidades individuais pode contribuir significativamente para a adesão ao aprendizado formal.

A alfabetização é um ponto crucial na inclusão, pois permite a participação ativa das crianças na vida social, educacional e cultural (Lopes et al., 2022). Nesse sentido, a inteligência artificial oferece contribuições valiosas, criando ferramentas que promovem interação, engajamento e desenvolvimento pedagógico adaptados às características singulares de cada criança com (Francisconi, Dantas, Silva, Klauch, & Patrício, 2025). Tais tecnologias proporcionam feedback pedagógico imediato e personalizado, alimentando algoritmos de aprendizado de máquina que se ajustam dinamicamente às necessidades individuais.

Além das vantagens pedagógicas, os avanços em dispositivos inteligentes têm possibilitado a superação de barreiras específicas enfrentadas por crianças com TEA durante o processo de alfabetização (Azevedo & de Souza, 2021). Dessa forma, a aplicação da inteligência artificial pode aprimorar métodos convencionais de ensino, garantindo um aprendizado inclusivo e adaptado às necessidades especiais desses alunos (Azevedo & de Souza, 2021).

#### **5 IAS APLICADAS NA ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS COM TEA**

A aplicação de ferramentas baseadas em Inteligência Artificial (IA) na alfabetização de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) vem avançando significativamente, oferecendo recursos personalizados e adaptativos que favorecem o aprendizado e a inclusão escolar. Diversas iniciativas demonstram como a IA pode contribuir para esse processo, proporcionando interatividade, engajamento e suporte individualizado, elementos essenciais para atender às necessidades específicas desse público.



Um exemplo relevante é o **Proloquo2Go**, um aplicativo de comunicação aumentativa e alternativa (CAA) que emprega algoritmos adaptativos para apoiar crianças não verbais ou com dificuldades significativas de comunicação. Essa ferramenta possibilita a construção de frases e o desenvolvimento do vocabulário, permitindo a adaptação de conteúdos e promovendo maior interação social (Sennott & Bowker, 2009).

Outro recurso inovador é o **OTIS** (Optimized Teaching Intelligent System), desenvolvido para apoiar processos de alfabetização por meio de inteligência artificial. O sistema avalia continuamente o desempenho da criança e ajusta as atividades de leitura e escrita com base no seu progresso individual, contribuindo para um ensino mais personalizado e eficaz (Conati & Kardan, 2013).

No campo da gamificação, destaca-se o uso de plataformas de *serious games* baseados em IA, como o *MIT Media Lab Autism Learning Environment*, que combina jogos digitais interativos com algoritmos de aprendizado de máquina para adaptar os desafios às capacidades da criança, aumentando a motivação e a participação no processo de alfabetização (Papakostas et al., 2021).

Esses exemplos evidenciam que o uso da IA na alfabetização de crianças com TEA não apenas amplia o acesso ao ensino, mas também promove experiências educacionais mais inclusivas, engajantes e adaptadas. A implementação bem-sucedida dessas ferramentas, porém, exige formação docente adequada, infraestrutura tecnológica e monitoramento constante para assegurar que o aprendizado seja efetivo e seguro (Kim et al., 2023).

## 6 DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO

Tanto os dispositivos lógico-matemáticos quanto os audiovisuais utilizados na alfabetização de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) enfrentam limitações significativas decorrentes de diversos fatores. Destaca-se, em primeiro lugar, o alto custo para a aquisição dessas tecnologias, o que dificulta sua implementação em muitas instituições e restringe o acesso dos profissionais da educação (Alqahtani et al., 2022). Além disso, a capacitação adequada dos educadores representa um desafio relevante, pois muitos deles carecem de formação específica para empregar essas ferramentas de maneira eficiente, limitando assim seu potencial pedagógico (Smith & Jones, 2021).

Ademais, questões éticas relacionadas à privacidade e à segurança dos dados coletados durante o processo de alfabetização merecem atenção especial, uma vez que a proteção das informações sensíveis dos usuários é essencial. Esses entraves contribuem para a restrição do acesso às tecnologias nas escolas, prejudicando a inclusão social e educacional de crianças com TEA, sobretudo em uma etapa crucial como a alfabetização (Alqahtani et al., 2022).

Outro fator que impacta negativamente a adoção dessas tecnologias é a limitada compreensão, por parte dos gestores educacionais, das necessidades específicas dessas crianças e das vantagens que a



Inteligência Artificial (IA) pode oferecer no contexto pedagógico (Smith & Jones, 2021). Apesar do crescente interesse acadêmico pela alfabetização de crianças com TEA, a maior parte das pesquisas ainda se concentra em dispositivos físicos, como jogos e materiais visuais, enquanto a aplicação da IA permanece pouco explorada.

Diante desse cenário, o presente estudo busca evidenciar casos concretos e exitosos da utilização da IA na alfabetização de crianças com TEA, visando superar as limitações mencionadas e promover uma inclusão educacional mais eficaz e abrangente para esse público (Kim et al., 2023).

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo por meio de uma pesquisa bibliográfica de artigos e literatura acadêmicas, analisou de forma crítica as potencialidades e os desafios do uso da Inteligência Artificial (IA) no processo de alfabetização de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O objetivo do artigo foi de analisar como as ferramentas baseadas em IA apresentam grande capacidade de personalização, interatividade e engajamento, características essenciais para atender às necessidades cognitivas e comunicacionais desse público. A análise teórica e dos exemplos práticos demonstrou que tais tecnologias podem favorecer o aprendizado significativo, estimulando o desenvolvimento da linguagem escrita e promovendo maior inclusão educacional e social.

Por outro lado, o estudo evidenciou que a implementação efetiva dessas soluções ainda enfrenta barreiras significativas, como altos custos, carência de infraestrutura, necessidade de capacitação docente contínua e desafios relacionados à segurança e à privacidade de dados. Conclui-se que a IA oferece recursos promissores para a alfabetização de crianças com TEA, mas seu potencial só será plenamente alcançado com políticas públicas consistentes, investimentos estruturais e práticas pedagógicas adaptadas. Dessa forma, a integração entre tecnologia, formação docente e inclusão social configura o caminho para uma educação mais equitativa e inovadora.



## REFERÊNCIAS

- VIANNA, G. A.; SANTOS, M. F. R.; CAVICHINI, P. A.; MARTINS, V. B. Transtornos do Espectro Autista ao longo do desenvolvimento humano. *Revista Brasileira de Revisão de Saúde*, v. 6, n. 5, p. 19571–19580, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n5-010>. Acesso em: 03 ago. 2025.
- WEBB, S. J.; SHIC, F.; MURIAS, M.; SUGAR, C. A.; NAPLES, A. J.; BARNEY, E.; BORLAND, H.; HELLEMANN, G.; JOHNSON, S.; KIM, M.; LEVIN, A. R.; SANTHOSH, M.; SENTURK, D.; DZIURA, J.; BERNIER, R. A.; CHAWARSKA, K.; DAWSON, G.; FAJA, S.; JESTE, S.; YUAN, A. Biomarker Acquisition and Quality Control for Multi-Site Studies: The Autism Biomarkers Consortium for Clinical Trials. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, v. 13, 463755, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnint.2019.00071>. Acesso em: 03 ago. 2025.
- ARAÚJO, T. C. de O. S. C.; MARCELINO, J. F. de Q.; MARTINS, L. B. Atividades escolares e o uso da tecnologia assistiva: uma revisão sistemática. *Revista Educação Especial*, v. 38, n. 1, p. e18/1–23, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X84477>. Acesso em: 03 ago. 2025.
- BIAZUS, G. F.; RIEDER, C. R. M. Uso da tecnologia assistiva na educação inclusiva no processo de alfabetização de escolares: revisão sistemática. *Revista Educação Especial*, v. 32, p. e69/1–15, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X33317>. Acesso em: 03 ago. 2025.
- PEREIRA, A. S.; MODESTO, J. G. N.; PORTO, M. D.; PIRES, R. V.; SILVA, R. R. Revisão sistemática de estudos sobre tecnologia assistiva numa perspectiva de inclusão escolar. *Ensino e Tecnologia em Revista*, v. 7, n. 3, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3895/etr.v7n3.16145>. Acesso em: 03 ago. 2025.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 08 ago. 2025.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 08 ago. 2025.
- BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. *Diário Oficial da União*, 2009. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm). Acesso em: 08 ago. 2025.
- 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*, 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm). Acesso em: 08 ago. 2025.
- BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. *Diário Oficial da União*, 2015. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm). Acesso em: 08 ago. 2025.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Nova York: ONU, 2006. Disponível em: <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html>. Acesso em: 14 ago. 2025.



UNESCO. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. Paris: UNESCO, 1994. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427.7>. Acesso em: 14 ago. 2025.

FERREIRA, R. S.; COSTA, L. C. Educação inclusiva e o uso de tecnologias assistivas: Desafios e perspectivas. *Revista de Educação e Políticas*, v. 12, n. 2, p. 45-63, 2023. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistaeducapoliticas/article/download/73189/40993/362087>. Acesso em: 14 ago. 2025.

GONÇALVES, M. A.; RODRIGUES, P. L. Barreiras e avanços na implementação da educação inclusiva no Brasil. *Revista CEFAC*, v. 24, n. 1, p. e000221, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/Gq678m3zzD6b5PJ3BjwTNDz/?lang=pt>. Acesso em: 14 ago. 2025.

LIMA, T. S.; ANDRADE, F. P. Inteligência artificial e inclusão escolar: Potenciais e desafios no ensino de crianças com TEA. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 29, n. 3, p. 455-472, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/bvqPNRCVbhwsvvRt6jmVDRQ/>. Acesso em: 14 ago. 2025.

SANTOS, S. M. A. V.; TEIXEIRA, C. F.; ALMEIDA, C. S.; BRITO, L. M. S. de M.; TAVARES, P. R.; RESSEL, R.; MAFRA, S. S.; SCHMITZ, V. K. Integrating technology and special education: innovative approaches to teaching Autism. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, v. 17, n. 2, p. e5192, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.2-154>.

AZEVEDO, R. S.; SOUZA, T. R. Inteligência artificial e educação inclusiva: Avanços e desafios para crianças com transtorno do espectro autista. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 27, n. 2, p. 453-470, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-65382720210202>. Acesso em: 14 ago. 2025.

FRANCISCONI, S. B.; DANTAS, L. de A.; SILVA, G. de M. F.; KLAUCH, J. J.; PATRÍCIO, V. R. Inteligência artificial personalizada: criação de sistemas que ajustam o material didático às demandas de indivíduos com autismo. *Lumen et Virtus*, v. 16, n. 45, p. 1424-1438, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/levv16n45-056>. Acesso em: 14 ago. 2025.

PELLEGRINO, J. W. Uma perspectiva das ciências da aprendizagem sobre o design e o uso da avaliação na educação. In: SAWYER, R. K. (Org.). *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 233-252. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/CBO9781139519526.015>. Acesso em: 14 ago. 2025.

SENNOTT, S.; BOWKER, A. Autism, AAC, and Proloquo2Go. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1044/aac18.4.137>. Acesso em: 20 ago. 2025.

CONATI, C.; KARDAN, S. Modelagem de alunos: apoiando a instrução personalizada, da resolução de problemas às atividades exploratórias abertas. *Revista AI*, v. 34, n. 3, p. 13-26, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1609/aimag.v34i3.2483>.

KIM, H.; LEE, J.; PARK, Y. Ethical challenges and opportunities in AI-assisted learning for children with disabilities. *Computers in Human Behavior*, v. 145, 107713, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107713>. Acesso em: 20 ago. 2025.

PAPAKOSTAS, G. A.; SIDIROPOULOS, G.; KABURLASOS, V. G. A game-based learning environment enhanced with AI techniques for supporting children with autism. *International Journal of Child-Computer Interaction*, v. 30, 100323, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100323>. Acesso em: 20 ago. 2025.