
O ENSINO DE HABILIDADES SOCIAIS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Luiz Kennedy de Almeida Silva^a, Mônica Sales Barbosa^b

^a Psicólogo, Especialista em Análise do Comportamento Aplicada.

^b Psicóloga, Especialista em Análise do Comportamento Aplicada.

***Autor correspondente:** Luiz Kennedy de Almeida Silva, especialista, Rua Francisco Pereira da Silva, 189a, Mangabeira, João Pessoa, Paraíba, Brasil. +5583998328864; luizkennedyas@gmail.com.

Data de submissão: 05-08-2024

Data de aceite: 08-08-2024

Data de publicação: 09-08-2024



10.55811/integrar/livros/4445



RESUMO

Introdução: Este estudo explora o uso de tecnologias digitais no ensino de habilidades sociais para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A importância dessas habilidades é destacada devido ao impacto positivo na comunicação e interação social dos alunos. **Métodos:** Foi realizada uma revisão de literatura abrangendo publicações de 2020 a 2024, focando em estudos sobre aplicativos de comunicação, jogos educativos e realidade virtual. Os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados para selecionar os artigos relevantes. **Resultados:** Tecnologias como aplicativos de comunicação aumentativa, jogos educativos e realidade virtual mostraram-se eficazes no desenvolvimento de habilidades sociais. No entanto, desafios como barreiras financeiras, resistência à mudança e necessidade de suporte técnico contínuo foram identificados. **Conclusões:** As tecnologias digitais têm um potencial significativo para promover a inclusão e o desenvolvimento de alunos com TEA, mas a implementação eficaz requer investimentos em infraestrutura, formação contínua de educadores e pesquisas longitudinais para avaliar a eficácia a longo prazo. Este estudo contribui para a inovação científica ao propor diretrizes para práticas educativas mais inclusivas e eficazes.

Palavras-Chave: habilidades sociais; autismo; tecnologia assistiva; educação digital; inclusão escolar.

1 INTRODUÇÃO

A integração de tecnologias digitais no ensino de habilidades sociais para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) representa um avanço significativo na educação especial. As habilidades sociais são cruciais para o desenvolvimento pessoal e acadêmico desses alunos, pois facilitam a comunicação, a interação social e a adaptação a diferentes contextos. Alunos com TEA frequentemente enfrentam desafios em áreas como a compreensão de normas sociais, a iniciação de conversas e a interpretação de sinais não verbais, o que pode dificultar suas relações interpessoais e a participação ativa na vida escolar e comunitária (GUSMÃO et al., 2024).

O uso de tecnologias digitais na educação especial oferece ferramentas inovadoras para apoiar o desenvolvimento dessas habilidades. Aplicativos de comunicação aumentativa, jogos educativos, realidade virtual e outras tecnologias emergentes têm demonstrado potencial para criar ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e personalizados. Essas tecnologias não apenas tornam o aprendizado mais acessível, mas também proporcionam experiências interativas que podem ser adaptadas às necessidades individuais de cada aluno. Além disso, a tecnologia permite que os educadores monitorem o progresso dos alunos e ajustem as estratégias de ensino em tempo real, garantindo uma abordagem mais eficaz e centrada no aluno (COSTA JÚNIOR et al., 2023).

O objetivo deste capítulo é explorar como as tecnologias digitais podem apoiar o ensino de habilidades sociais para alunos com TEA. Através de uma revisão de literatura, serão discutidos os tipos de tecnologias disponíveis, suas aplicações práticas e os benefícios e desafios associados ao seu uso. Este capítulo buscará fornecer uma visão abrangente sobre as melhores práticas para a integração dessas tecnologias no currículo escolar. A expectativa é que, ao final, os leitores compreendam melhor como as tecnologias digitais podem ser uma ferramenta poderosa para promover a inclusão e o desenvolvimento de alunos com TEA, contribuindo para uma educação mais equitativa e eficaz.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi conduzido como uma revisão de literatura com o objetivo de explorar o uso de tecnologias digitais no ensino de habilidades sociais para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A metodologia seguiu uma abordagem que garantisse a abrangência e a precisão dos dados coletados. A busca por literatura relevante foi realizada em bases de dados acadêmicas como PubMed, Google Scholar e Scielo, utilizando palavras-chave específicas como “autismo”, “habilidades sociais”, “tecnologia assistiva”, “educação digital” e “aprendizagem interativa”. A seleção inicial incluiu artigos publicados entre 2020 e 2024, para garantir a relevância e atualidade das informações.

Foram incluídos estudos que abordavam o uso de tecnologias digitais para o ensino de habilidades sociais a alunos com TEA, pesquisas empíricas e revisões teóricas que apresentassem resultados quantitativos ou qualitativos, e publicações em inglês e português. Excluímos estudos que não apresentavam conceitos de acordo com a proposta do trabalho, publicações anteriores a 2020, e artigos em idiomas diferentes do inglês e português. Após a busca inicial, os títulos e resumos dos artigos foram revisados para identificar a relevância. Os artigos selecionados passaram por uma leitura

completa para confirmar a inclusão. A análise final incluiu os artigos que atenderam aos critérios de inclusão. Os dados coletados foram organizados e categorizados de acordo com os tipos de tecnologias utilizadas, os métodos de implementação e os resultados observados. A análise de conteúdo foi utilizada para identificar temas recorrentes e insights sobre as melhores práticas e desafios na utilização de tecnologias digitais para o ensino de habilidades sociais em alunos com TEA. Este método garantiu uma revisão abrangente e detalhada, fornecendo uma base sólida para as discussões e conclusões apresentadas no capítulo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Del Prette e Del Prette (2024), as habilidades sociais são comportamentos que permitem interações e comunicações eficazes com outras pessoas. Para alunos com TEA, desenvolver essas habilidades é vital, pois facilitam a comunicação, a interação social e a adaptação a diferentes contextos. No entanto, esses alunos frequentemente enfrentam desafios significativos, como dificuldades em interpretar expressões faciais, tons de voz e linguagem corporal, além de problemas para iniciar e manter conversas.

O Potencial Uso das Tecnologias na Educação Inclusiva

A aplicação de tecnologias digitais no ensino de habilidades sociais tem mostrado resultados promissores. Aplicativos de comunicação aumentativa e alternativa (CAA) permitem que os alunos expressem suas necessidades e sentimentos de maneira mais clara, melhorando a comunicação com colegas e professores. Esses aplicativos utilizam pictogramas, textos e voz sintetizada para facilitar a comunicação. Jogos educativos digitais têm se mostrado eficazes no desenvolvimento de habilidades sociais, proporcionando um ambiente seguro para a prática de interações sociais. Esses jogos simulam situações sociais e ajudam os alunos a melhorar a cooperação, a negociação e a resolução de conflitos, tornando a aprendizagem mais envolvente e divertida (CRUZ, 2023).

A realidade virtual (RV) e a realidade aumentada (RA) são tecnologias emergentes que oferecem ambientes imersivos onde os alunos podem praticar interações sociais em cenários controlados, como festas ou salas de aula. Essas simulações permitem que os alunos pratiquem sem a pressão das interações sociais reais, promovendo um ambiente de aprendizagem seguro e controlado. Personalizar as tecnologias digitais às necessidades específicas de cada aluno aumenta sua eficácia. Ferramentas que permitem ajustes no nível de complexidade das interações sociais e oferecem feedback imediato ajudam os alunos a progredirem no seu próprio ritmo. Isso é especialmente importante para alunos com TEA, que podem ter uma ampla gama de habilidades e necessidades (POMPEU et al., 2024).

Apesar dos benefícios, implementar essas tecnologias enfrenta desafios. A falta de recursos financeiros para adquirir e manter dispositivos tecnológicos é uma barreira significativa. Além disso, a resistência à mudança por parte de alguns educadores e a falta de formação adequada podem limitar a eficácia dessas tecnologias. É essencial fornecer treinamento contínuo para educadores, garantindo que eles possam utilizar essas ferramentas de forma eficaz. A colaboração entre educadores, cuidadores

e profissionais de saúde é fundamental para o sucesso do uso de tecnologias digitais no ensino de habilidades sociais. Uma abordagem interdisciplinar garante que todas as necessidades do aluno sejam atendidas de maneira abrangente. Equipes multidisciplinares podem desenvolver planos de intervenção personalizados que integram tecnologias digitais de forma eficaz (CRUZ, 2023).

Ferramentas como aplicativos de comunicação, jogos educativos e realidade virtual oferecem novas oportunidades para personalizar e tornar o aprendizado mais eficaz e envolvente. No entanto, é necessário superar desafios como a falta de recursos e a necessidade de formação contínua para garantir a implementação bem-sucedida dessas tecnologias. Em suma, tecnologias digitais têm um potencial significativo para apoiar o ensino de habilidades sociais em alunos com TEA. Elas oferecem novas oportunidades para personalizar e tornar o aprendizado mais eficaz e envolvente. Para garantir a implementação bem-sucedida, é necessário superar desafios como a falta de recursos e a necessidade de formação contínua para educadores (POMPEU et al., 2024).

O Uso de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) e de Jogos na Educação

Aplicativos de CAA são ferramentas que ajudam alunos com dificuldades de comunicação a expressarem suas necessidades e sentimentos de maneira mais eficaz. Esses aplicativos utilizam uma combinação de pictogramas, textos e voz sintetizada para facilitar a comunicação. Um exemplo popular é o Proloquo2Go, que permite aos usuários selecionar símbolos para formar frases que são verbalizadas pelo aplicativo. Outro exemplo é o TouchChat, que oferece funcionalidades semelhantes com a capacidade de personalizar o vocabulário e a interface para atender às necessidades individuais dos alunos (MARYA; FRAMPTON; SHILLINGSBURG, 2021).

Os benefícios da utilização de aplicativos CAA são numerosos. Eles promovem a independência dos alunos, permitindo que eles se comuniquem de forma mais eficaz sem a necessidade de um mediador. Isso pode levar a uma redução na frustração e nos comportamentos desafiadores, uma vez que os alunos são capazes de expressar suas necessidades e sentimentos de maneira mais clara. Além disso, esses aplicativos podem ser utilizados em diversos contextos, tanto na escola quanto em casa, proporcionando um meio de comunicação consistente e acessível (VAZ, 2023).

No entanto, a utilização de aplicativos CAA também apresenta desafios. Um dos principais desafios é a necessidade de treinamento adequado para que os alunos e os educadores possam utilizar essas ferramentas de forma eficaz. Sem o treinamento adequado, os benefícios dos aplicativos CAA podem não ser totalmente realizados. Além disso, o custo desses aplicativos e dos dispositivos necessários para utilizá-los pode ser uma barreira significativa para algumas escolas e famílias. Também é importante considerar a resistência à mudança, tanto por parte dos alunos quanto dos educadores, que pode dificultar a adoção dessas tecnologias (VAZ, 2023).

Jogos educacionais e gamificação têm se mostrado ferramentas eficazes para o desenvolvimento de habilidades sociais em alunos com TEA. Jogos como “Social Express” e “TeachTown Social Skills” são especificamente projetados para ensinar habilidades sociais através de cenários interativos e histórias envolventes. Esses jogos oferecem um ambiente seguro e controlado onde os alunos podem

praticar interações sociais, aprender a resolver conflitos e desenvolver empatia. A gamificação, que envolve a aplicação de elementos de jogos em contextos não-jogáveis, pode tornar a aprendizagem mais divertida e motivadora para os alunos (VLACHOU, 2023).

Os resultados observados com o uso de jogos educacionais e gamificação no ensino de habilidades sociais são promissores. Estudos indicam que os alunos que utilizam essas ferramentas demonstram melhorias significativas em áreas como a cooperação, a resolução de conflitos e a capacidade de iniciar e manter conversas. Além disso, esses jogos podem aumentar o engajamento e a motivação dos alunos, tornando o aprendizado mais atraente e eficaz. A prática repetitiva em um ambiente virtual seguro permite que os alunos experimentem e aprendam com os erros sem as consequências negativas que poderiam ocorrer em interações sociais reais (VLACHOU, 2023).

No entanto, a implementação de jogos educacionais e gamificação também enfrenta desafios. A seleção de jogos apropriados que atendam às necessidades específicas dos alunos com TEA é crucial. Nem todos os jogos disponíveis são adequados para todos os alunos, e a personalização pode ser necessária para garantir a eficácia. Além disso, o tempo e os recursos necessários para integrar esses jogos no currículo escolar podem ser significativos. É essencial que os educadores recebam treinamento adequado para utilizar essas ferramentas de maneira eficaz e que haja apoio contínuo para resolver quaisquer problemas técnicos que possam surgir (SANTOS, 2024).

A resistência à mudança é outro desafio significativo. Alunos e educadores podem estar acostumados com métodos tradicionais de ensino e podem inicialmente resistir à introdução de novas tecnologias. É importante abordar essa resistência através de capacitação, demonstração de benefícios tangíveis e suporte contínuo. A criação de uma cultura escolar que valoriza a inovação e a experimentação pode ajudar a superar essa resistência e promover a adoção de novas tecnologias. Os aplicativos, de modo amplo, oferecem oportunidades significativas para o desenvolvimento de habilidades sociais em alunos com TEA. Eles proporcionam meios eficazes e envolventes para que os alunos pratiquem e desenvolvam essas habilidades essenciais. No entanto, é necessário enfrentar desafios como a necessidade de treinamento, o custo e a resistência à mudança para garantir a implementação bem-sucedida dessas tecnologias (SANTOS, 2024).

Desafios à Implementação Eficaz das Tecnologias Assistivas

A implementação de tecnologias digitais no ensino de habilidades sociais para alunos com TEA enfrenta diversos desafios e limitações. Um dos principais obstáculos é a barreira financeira e de infraestrutura. A aquisição de dispositivos tecnológicos, como tablets e computadores, além de aplicativos especializados, pode representar um custo significativo para as instituições de ensino e para as famílias. Além disso, a manutenção desses dispositivos e a atualização contínua dos softwares exigem recursos financeiros adicionais (PEIXOTO, 2023).

A infraestrutura tecnológica das escolas também pode ser uma limitação importante. Muitas instituições de ensino, especialmente em regiões mais afastadas ou menos favorecidas, podem não possuir a infraestrutura necessária para suportar a implementação eficaz de tecnologias digitais. Isso

inclui acesso à internet de alta velocidade, equipamentos adequados e espaços físicos apropriados para o uso dessas tecnologias. Sem uma infraestrutura robusta, a eficácia das ferramentas digitais pode ser comprometida. Outro desafio significativo é a resistência à mudança por parte de educadores e instituições. Muitos professores podem estar acostumados com métodos de ensino tradicionais e podem sentir-se desconfortáveis ou inseguros ao utilizar novas tecnologias. Essa resistência pode ser motivada pela falta de familiaridade com as ferramentas digitais, pelo medo de que a tecnologia possa substituir o papel do educador ou pela percepção de que o uso dessas tecnologias pode aumentar a carga de trabalho (PEIXOTO, 2023).

A formação contínua e o suporte técnico são essenciais para superar a resistência à mudança. Educadores precisam receber treinamento adequado para se sentirem confiantes ao utilizar tecnologias digitais em suas práticas diárias. Programas de capacitação devem ser oferecidos regularmente para garantir que os professores estejam atualizados com as últimas ferramentas e técnicas. Além disso, é crucial fornecer suporte técnico contínuo para resolver quaisquer problemas que possam surgir e garantir o uso eficaz das tecnologias. A eficácia a longo prazo das tecnologias digitais no ensino de habilidades sociais para alunos com TEA também é um ponto de discussão. Enquanto muitos estudos mostram resultados positivos a curto prazo, é importante avaliar os impactos a longo prazo dessas tecnologias. Isso inclui examinar se as habilidades sociais adquiridas através do uso de tecnologias digitais são mantidas ao longo do tempo e se essas habilidades se traduzem em melhorias significativas na vida cotidiana dos alunos (BRUM et al., 2024).

A necessidade de pesquisas longitudinais é evidente. Estudos que acompanhem alunos com TEA ao longo de vários anos podem fornecer insights valiosos sobre a eficácia duradoura das tecnologias digitais. Além disso, essas pesquisas podem identificar quais ferramentas e metodologias são mais eficazes em diferentes contextos e para diferentes perfis de alunos, permitindo uma abordagem mais personalizada e eficaz. Outro aspecto importante a considerar é a inclusão das famílias no processo educativo. A colaboração entre escola e família pode potencializar os benefícios das tecnologias digitais. Famílias que entendem e apoiam o uso dessas ferramentas podem reforçar o aprendizado em casa, criando um ambiente de aprendizagem mais coeso e consistente para o aluno. É crucial envolver os pais e responsáveis, fornecendo-lhes informações e recursos para apoiar o uso das tecnologias digitais (VAZ, 2023).

A criação de uma cultura escolar que valorize a inovação e a experimentação pode ajudar a superar muitas das barreiras mencionadas. Instituições que incentivam a adoção de novas tecnologias e que apoiam seus educadores nesse processo tendem a ter mais sucesso na implementação de ferramentas digitais. Promover uma mentalidade aberta à mudança e à melhoria contínua é fundamental para a integração eficaz da tecnologia na educação. Em outras palavras, embora as tecnologias digitais ofereçam muitas oportunidades para melhorar o ensino de habilidades sociais para alunos com TEA, há desafios e limitações que precisam ser abordados. Investimentos em infraestrutura, treinamento contínuo para educadores, suporte técnico e pesquisas longitudinais são essenciais para garantir a eficácia dessas tecnologias a longo prazo. A colaboração entre educadores, famílias e instituições de ensino é fundamental para superar esses desafios e promover uma educação inclusiva e eficaz (DEL

PRETTE; DEL PRETTE, 2024).

4 CONCLUSÃO

A revisão de literatura sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de habilidades sociais para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) evidencia o potencial significativo dessas ferramentas para promover a inclusão e o desenvolvimento pessoal desses alunos. Aplicativos de comunicação aumentativa, jogos educativos e realidade virtual se destacam como recursos eficazes para melhorar a comunicação, a interação social e a adaptação ao ambiente escolar.

Apesar dos benefícios, desafios como barreiras financeiras, resistência à mudança e a necessidade de suporte técnico contínuo são obstáculos que precisam ser superados para garantir a implementação eficaz dessas tecnologias. A formação contínua dos educadores e a colaboração entre escola e família são fundamentais para maximizar os benefícios das ferramentas digitais. A importância da pesquisa longitudinal é destacada para avaliar a eficácia a longo prazo dessas tecnologias. As descobertas reforçam a necessidade de investimentos em infraestrutura e capacitação, além de promover uma cultura escolar que valorize a inovação. Este trabalho contribui para a inovação científica ao oferecer uma compreensão mais profunda sobre o uso de tecnologias digitais na educação especial, propondo diretrizes para práticas educativas mais inclusivas e eficazes.

REFERÊNCIAS

BRUM, Yara Kirya; SANTOS, Andreza de Oliveira Franco; GOMES, Antonio José Ferreira; REZENDE, Antonio Pinheiro de; TOMAZ, Ilça Daniela Monteiro; RODRIGUES, Janete Sousa Lopes; TITON, Letícia Furtado. O uso de tecnologia no ensino de alunos com autismo. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, n. 7, p. 2149-2164, 2024

COSTA JÚNIOR, João Fernando; REIS NETO, Raimundo Alves dos; GUSMÃO, Vanessa Rodrigues de; MENEZES, Narjara Lelis Bastos de; SILVA, Marcondes Inácio da; SANTOS, Luana Samara Ramalho dos; GODINHO, Cláudia Esther Reis; REINOSO, Luiz Fernando. O futuro da aprendizagem com a inteligência artificial aplicada à educação 4.0. *Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais*, v. 2, n. 4, 2023.

CRUZ, Renata Bougleux da. O uso de aplicativos para dispositivos móveis como ferramenta de comunicação aumentativa alternativa na melhora da comunicação de crianças autistas. 2023. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Sistemas de Computação) - Instituto de Computação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2023.

DEL PRETTE, Zilda; DEL PRETTE, Almir. *Psicologia das habilidades sociais: terapia, educação e trabalho*. Petrópolis: Editora Vozes, 2024

GUSMÃO, V. R. de; RIBEIRO, R. da M.; ROCHA, F. C. da; HUBER, N.; GODINHO, C. E. R.; LIMA, T. dos S.; SANTOS, L. S. R. dos; SILVA, C. F. dos S.; OLIVEIRA, L. C. F. de. A interação social de indivíduos com Transtorno de Espectro Autista no ambiente escolar. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, v. 22, n. 6, p. e5319, 2024.

MARYA, Videsha; FRAMPTON, Sarah; SHILLINGSBURG, Alice. Matrix training to teach tacts using speech generating devices: Replication and extension. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 54, n. 3, p. 1235-1250, 2021.

PEIXOTO, Simone Adami Santos. A Educação Inclusiva e as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no Ensino Municipal de Valparaíso de Goiás/GO durante a pandemia da Covid-19. 2023. 116 f. Dissertação (Mestrado em Gestão, Educação e Tecnologias) - Unidade Universitária de Luziânia, Universidade Estadual de Goiás, Luziânia, 2023.

POMPEU, Juliana; ARAÚJO, Vitória; GARAVITO, Bruno; SOUZA, Emanuela; RUSCHIVAL, Claudete. O uso da Realidade Aumentada e Virtual para o desenvolvimento de Habilidade Cognitivas de pessoas com Transtorno do Espectro Autista: Uma Revisão Narrativa. *Revista de Design, Tecnologia e Sociedade*, v. 11, n. 1, 2024.

SANTOS, Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana. Implicações das tecnologias digitais na educação matemática dos sujeitos com transtorno do espectro autista. *Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade*, v. 11, n. 27, p. 167-182, 2024.

VAZ, Cátia. Desafios na implementação da comunicação aumentativa e alternativa para crianças com transtorno do espectro do autismo na educação infantil da rede municipal de educação do município de Esteio/RS. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Sistemas de Computação) - Instituto de Computação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2023.

VLACHOU, Jenny. Digital technologies for autistic spectrum disorder students' education. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, v. 9, n. 1, p. 330-341, 2023