ISSN: 2358-8829

TECNOLOGIA COMO APOIO NO PROCESSO DE SOCIALIZAÇÃO DE ESTUDANTES COM TEA

Arthur Richard Félix da Silva [1]
Ligiane Gomes Marinho Salvino [2]

1 INTRODUÇÃO

No contexto da educação especial inclusiva, as possibilidades de aprendizagem e de interações entre os pares coexistem em todos os espaços escolares. No caso dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), comumente enfrentam diferentes dificuldades relacionadas às situações cotidianas, que podem envolver a sensibilidade auditiva em ambientes com elevados níveis de ruído e desafios no estabelecimento de relações com outros indivíduos.

Considerando que a troca entre os pares favorece o aprendizado escolar, essas interações devem ser estimuladas para além do aprendizado escolar, ampliando também a comunicação da pessoa que não entende o sarcasmo, a ironia, o duplo sentido e até intenções comunicativas. Para tal propósito, as tecnologias digitais podem aumentar a construção de conhecimentos e de habilidades sociais, para os alunos autistas e não autistas.

Segundo o último censo escolar (INEP, 2026), a quantidade de estudantes autistas nas escolas aumentou em 41,3% em 2025, comparando-se ao ano anterior. Desse modo, esta pesquisa se torna relevante pela crescente presença desses sujeitos nas escolas e pela necessidade real de ampliar suas possibilidades de aprendizagem, incluindo-se as que ocorrem no contato com o outro.

Portanto, este trabalho apresenta uma pesquisa de abordagem qualitativa e caráter exploratório, cujo objetivo é analisar as possibilidades de utilização das tecnologias digitais como recursos de apoio à socialização de estudantes com TEA no contexto escolar, partindo da (1) experiência do autor-orientando com o aplicativo

[1] Concluinte do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, arthur.richard@academico.ifpb.edu.com;
[2] Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba IFPB. Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, ligiane.salvino@ifpb.edu.br.

Mirimim e (2) da análise de outros trabalhos na perspectiva da mediação pedagógica aliada a tecnologias que favorecem a inclusão e o desenvolvimento sociocomunicativo de alunos autistas.

2 A TECNOLOGIA MEDIANDO A SOCIALIZAÇÃO DO ESTUDANTE AUTISTA

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por dificuldades persistentes na comunicação e na interação social, associadas à presença de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades (APA, 2014). No ambiente escolar, essas particularidades podem influenciar a maneira como o estudante participa das atividades, estabelece relações com os colegas e se comunica com professores e demais integrantes da comunidade escolar.

Essas situações que envolvem interação social podem representar desafios para os estudantes com TEA. Iniciar ou manter uma conversa, compreender determinadas expressões, interpretar intenções comunicativas, participar de atividades coletivas ou lidar com mudanças na rotina são situações que podem exigir maior adaptação. Além disso, ambientes com excesso de estímulos, como ruídos, grande quantidade de pessoas e mudanças inesperadas, podem dificultar a participação do estudante em determinadas atividades. Dessa forma, compreender o autismo no contexto educacional não se reduz a reconhecer as dificuldades daqueles estudantes, mas considerar suas possibilidades de aprendizagem, participação e desenvolvimento, entendendo que a organização do ambiente e as estratégias adotadas pela escola podem favorecer ou dificultar o processo de inclusão.

Essa discussão se torna relevante diante do crescimento da presença de estudantes autistas nas instituições de ensino brasileiras. Conforme os dados apresentados nos resultados do Censo Escolar 2025 (INEP, 2026), houve um aumento de 41,3% nas matrículas daqueles estudantes em relação ao ano anterior, o que demonstra a ampliação da presença desse público nas escolas e reforça a necessidade de discutir mais do acesso à educação: condições para uma efetiva participação desses estudantes nas experiências escolares, entre os pares e os demais atores da escola. Essa interação com outras pessoas pode contribuir para a construção de conhecimentos e para o desenvolvimento de habilidades comunicativas e sociais.

ISSN: 2358-8829

As relações no contexto escolar comunicam com a perspectiva histórico-cultural de *Vygotsky*, para quem o desenvolvimento humano está diretamente relacionado às interações estabelecidas entre o indivíduo e o meio social. A aprendizagem não ocorre de maneira completamente isolada, pois as relações com outras pessoas e com os elementos culturais presentes no ambiente participam da construção das funções psicológicas superiores. Dessa forma, colegas, professores e outros profissionais da escola podem atuar como mediadores no processo de aprendizagem e desenvolvimento, proporcionando experiências que possibilitem ao estudante ampliar suas formas de participação social (Vygotsky, 1991 *apud* Machado, 2018, p. 44-46).

Nessa perspectiva, os trabalhos de Machado (2018), Moreira (2020), Monteiro (2021) e Silva (2023) concordam sobre a importância da interação social e do desenvolvimento das relações com outras pessoas para o processo de aprendizagem, e a socialização de qualquer estudante deve ser compreendida como parte importante do processo educacional.

Assim, as tecnologias digitais podem ser aplicadas como instrumentos de mediação entre o estudante, os conteúdos e os demais sujeitos do ambiente escolar. Transpondo os processos de ensino-aprendizagem, essas ferramentas também podem contribuir para a comunicação e para a interação. Seu potencial não está apenas na utilização de computadores, jogos ou aplicativos, mas principalmente na maneira como esses recursos são planejados e utilizados dentro das práticas pedagógicas em torno da relação social.

Machado (2018) aborda a utilização de *exergames*, jogos digitais que associam movimentos corporais às atividades realizadas em ambiente virtual, como recurso capaz de proporcionar situações de interação entre estudantes. Quando desenvolvidas de forma compartilhada, essas atividades podem favorecer a comunicação, a cooperação e a participação, evidenciando possibilidades de utilização da tecnologia digital como instrumento de mediação das relações sociais.

Monteiro (2021) apresenta o ToM ToM, um jogo digital voltado ao desenvolvimento da Teoria da Mente e de habilidades socioemocionais em crianças autistas. Por meio de situações relacionadas ao cotidiano, o recurso trabalha aspectos como reconhecimento de emoções, compreensão de crenças e intenções e interpretação de situações sociais, demonstrando possibilidades de utilização da tecnologia digital como apoio ao desenvolvimento de habilidades relacionadas à interação social.

ISSN: 2358-8829

A tecnologia, de forma isolada, não assegura a interação social do estudante autista, uma vez que seus efeitos dependem do planejamento e da mediação intencional. Nesse sentido, os trabalhos de Moreira (2020) e Silva (2023) complementam esse entendimento: enquanto o primeiro evidencia que a interação pode ser favorecida mesmo sem o uso de recursos tecnológicos, o segundo demonstra que a disponibilidade desses recursos no ambiente escolar não garante sua utilização com essa finalidade.

Esses estudos reforçam que a tecnologia digital não constitui condição indispensável nem suficiente para a promoção da socialização, mas o digital tem se mostrado atrativo, conforme aponta Machado (2018):

> [...] os artefatos são sedutores e capazes de atrair mais o público de crianças e jovens, visto serem estrategicamente produzidos com esta finalidade, já que possuem diversos atrativos com o intuito de chamar a atenção como: cores fortes, som, personagens e cenários criativos e dinâmicos. (Machado, 2018, p. 20-21)

Adicionalmente, Monteiro (2021) apresenta os jogos digitais como "promotores de engajamento e interação, em um contexto lúdico, simulando situações cotidianas, sendo uma aproximação entre o mundo real e o ficcional." (Monteiro, 2021, p. 38).

Mais do que a presença ou ausência dos recursos digitais, importa considerar a intencionalidade, o planejamento e as estratégias que orientam sua utilização nas práticas educacionais voltadas à interação social.

3 METODOLOGIA

Este trabalho se caracteriza como uma pesquisa de abordagem qualitativa, com objetivos exploratório e descritivo, desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica e relato de experiência. Conforme Gil (2008), as pesquisas exploratórias buscam proporcionar maior familiaridade com o problema, enquanto as descritivas se destinam à descrição das características de determinada população ou fenômeno. A investigação articula a produção acadêmica sobre a socialização de estudantes autistas à experiência do próprio autor na utilização de um aplicativo voltado ao desenvolvimento de habilidades relacionadas às interações sociais.

Com os descritores "autismo", "socialização" e "tecnologia", buscou-se pesquisas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior para enriquecer a pesquisa bibliográfica, entre os quais foram selecionados, conforme a interseção com o objeto deste estudo, os

trabalhos de Machado (2018), Moreira (2020), Monteiro (2021) e Silva (2023), que contemplam, respectivamente, uso de *exergames* para estimulação da interação social, interações sociais, utilização de jogo educacional digital como suporte à Teoria da Mente, o mapeamento das Tecnologias Assistivas e suas contribuições para a inclusão escolar de estudantes autistas.

Os resultados foram analisados qualitativamente, considerando aspectos relacionados à socialização, bem como o diálogo da experiência do autor com o aplicativo Mirimim e os achados das pesquisas selecionadas, buscando identificar aproximações e diferenças que contribuíssem para a compreensão da socialização de estudantes autistas no contexto escolar com uso de tecnologias digitais.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 A experiência do autor-orientando com o Mirimim

Mirimim é um aplicativo gratuito com o objetivo de auxiliar crianças autistas a desenvolverem habilidades sociais, com versões disponíveis para dispositivos *Android* e para dispositivos *Apple.* Sua escolha se deu pela relação direta entre sua proposta e o objetivo deste trabalho, uma vez que o aplicativo apresenta situações sociais que exigem do usuário interpretação e tomada de decisão no que tange às interações sociais e aos vínculos criados a partir dessas relações.

O conteúdo do Mirimim está distribuído em seis categorias, sendo: escolhas e consequências; escuta ativa; associação lógica; empatia visual; sequenciamento lógico e expressões idiomáticas. Ao apresentar um cenário com elementos visuais, três opções são dispostas para que o usuário possa identificar a resposta mais coerente com a situação, sendo possível verificar, imediatamente, a resposta considerada para cada contexto.

Os testes realizados pelo autor com o aplicativo Mirimim evidenciaram discrepâncias na interpretação das situações apresentadas, quando alguns cenários foram facilmente compreendidos e outros trouxeram muitas incompreensões, especialmente no contexto da categoria “expressões idiomáticas”. O autor não entendeu o sentido de usar a expressão “vá tomar banho” em uma determinada discussão; de modo semelhante, o significado de “cara de pau” foi interpretado como alguém ranzinza e com a face fisicamente dura. Na categoria “socialização e amizade”, o autor demonstrou facilidade na compreensão das situações apresentadas, embora suas justificativas tenham indicado

preocupação com a manutenção das amizades, sobretudo em situações que envolviam conflitos ou a possibilidade de perder vínculos.

Durante a seleção e a utilização do aplicativo, observou-se também que sua linguagem visual é predominantemente direcionada ao público infantil, característica percebida nas cores, ilustrações, personagens e situações apresentadas. Embora esses elementos lúdicos possam favorecer o envolvimento de crianças, podem não representar adequadamente experiências sociais vivenciadas por adolescentes e jovens autistas, que envolvem contextos e relações mais diversificadas, como situações acadêmicas, profissionais e outros tipos de vínculos interpessoais. A condição do espectro autista está presente em diferentes fases da vida, e as necessidades relacionadas à socialização também se modificam conforme a idade, o ambiente e as experiências de cada pessoa.

Como aspecto positivo, aponta-se a facilidade de uso do *app*, ao mostrar clareza nas instruções e na compreensão das atividades propostas. Essa experiência favoreceu o autor na compreensão acerca das expressões idiomáticas e a refletir sobre suas percepções equivocadas quanto aos motivos pelos quais uma amizade seria rompida. Entretanto, os resultados observados indicam que a socialização não se limita aos cenários apresentados por um aplicativo, uma vez que se constitui nas relações com o outro e envolve experiências e contextos que ultrapassam as situações previamente estruturadas pelo recurso digital.

4. 2 Analisando outras experiências

Para contribuir com este trabalho, as pesquisas de Machado (2018), Moreira (2020) e Monteiro (2021) se tornaram relevantes, as quais centraram na socialização de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no contexto escolar. A análise desses trabalhos permitiu identificar diferentes formas de utilização de estratégias pedagógicas, além de possibilitar uma comparação com as situações observadas durante os testes realizados nesta pesquisa.

Em sua pesquisa, Machado (2018) trabalhou com seis crianças autistas, com idades de 7 a 12 anos, no contexto do Atendimento Educacional Especializado (AEE), as quais apresentavam prejuízos na comunicação e nas interações sociais. A sua intervenção foi pautada na aplicação dos *exergames,* o que se deu com a utilização no *videgame Xbox* 360 integrado ao sensor *Kinect*, com jogos esportivos os quais exigiram ações psicomotoras amplas, como saltar, agachar e inclinar o corpo, e sem a necessidade

de controles manuais. A prática foi estruturada prioritariamente para ocorrer em duplas de estudantes autistas, com o objetivo de desafiá-los a compartilhar o espaço físico, alinhar a sincronia de movimentos em tarefas cooperativas, respeitar a vez de jogar e interagir com o parceiro. Para que esses jogos se convertessem em um instrumento efetivo de socialização, a mediação pedagógica intencional foi determinante: a professora mediadora organizava o espaço delimitando posições no chão, orientava verbalmente as regras e saudações, estimulava a fala e o contato visual durante as partidas e utilizava o resumo fotográfico capturado automaticamente pelo console ao final dos jogos para promover a reflexão, o autorreconhecimento e a celebração das conquistas em conjunto.

Como principal contribuição, o estudo demonstrou avanços na socialização dos estudantes, especialmente nos aspectos de comunicação, identidade e interatividade, evidenciados pelo aumento do contato visual, da verbalização, das trocas afetivas e da participação nas atividades. Os resultados de Machado (2018) evidenciam, assim, que a utilização dos *exergames* proporcionou situações de interação entre os estudantes, favorecendo a comunicação, a participação e as relações interpessoais no contexto investigado.

Monteiro (2021) criou o ToM ToM, classificado como *Serious Game* (jogo desenvolvido com uma finalidade que ultrapassa o entretenimento), destinado a crianças de seis a oito anos com TEA e voltado ao desenvolvimento de habilidades relacionadas à Teoria da Mente, como o reconhecimento de emoções, pensamentos e intenções. O jogo tem como personagem central o Tom Tom, um dinossauro que guia a criança por situações próximas ao cotidiano, organizadas em quatro níveis progressivos de complexidade. A intervenção está incorporada ao próprio sistema: diante de uma resposta incorreta, o jogo direciona automaticamente a criança para uma atividade paralela, na qual pode exercitar a habilidade antes de retornar ao desafio principal. Embora esse processo ocorra de forma automatizada, Monteiro (2021) destaca a importância da presença de um mediador, que pode ser um professor, outro profissional ou familiar, para acompanhar a criança, auxiliá-la a compreender e refletir sobre sentimentos de ansiedade ou frustração que possam surgir durante a atividade e sobre as situações apresentadas pelo jogo.

Os resultados apresentados por Monteiro (2021) evidenciam possibilidades de utilização do ToM ToM para trabalhar aspectos da cognição social, como a

identificação de emoções e a compreensão de pensamentos, intenções e situações sociais. Embora a pandemia de Covid-19 tenha impossibilitado a realização dos testes finais do ToM ToM diretamente com as crianças, o protótipo foi avaliado por nove juízes especialistas das áreas pedagógica, técnica e de conteúdo neuropsicológico, obtendo índices de validade superiores a 0,85 nas três dimensões avaliadas.

Para destacar que a tecnologia digital é meio e não fim nesse processo de socialização do autista na escola, o trabalho de Moreira (2020) foi selecionado. A sua pesquisa mostra que atividades lúdicas, brincadeiras e cantigas tradicionais podem contribuir para a socialização de uma criança com TEA, quando foram identificados resultados positivos na comunicação, autonomia e fortalecimento dos vínculos afetivos.

Silva (2023), por sua vez, investigou o uso de recursos de Tecnologia Assistiva no atendimento de estudantes com TEA e identificou que, apesar da disponibilidade de diferentes recursos tecnológicos no campus, vários permaneciam sem utilização pedagógica. A principal dificuldade apontada foi a ausência de formação continuada dos profissionais para utilizar esses recursos nas práticas escolares.

Os quatro trabalhos dialogam de forma direta (Machado, 2018; Moreira, 2020; Monteiro, 2021) e indireta (Silva, 2023) com a socialização do estudante autista. Todavia, embora os recursos tecnológicos digitais se destaquem pelo seu potencial de atração, engajamento e motivação junto aos estudantes com TEA (Machado, 2018; Monteiro, 2021), a promoção da socialização não se restringe ao meio digital, podendo ser favorecida por práticas pedagógicas e brincadeiras tradicionais (Moreira, 2020). Na experiência com o Mirimim, observou-se o engajamento do autor em concluir todas as categorias do aplicativo, bem como manifestações de satisfação, expressas por sorrisos ao descobrir o significado das expressões idiomáticas.

Portanto, a aplicação de recursos digitais para a promoção da socialização no contexto escolar exige intencionalidade pedagógica e mediação docente, sem prescindir da formação digital dos professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou analisar de que maneira as tecnologias digitais podem contribuir para a socialização de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no contexto escolar. A partir da experiência do autor com o aplicativo Mirimim e da análise dos trabalhos de Machado (2018), Moreira (2020), Monteiro (2021) e Silva

(2023), foi possível identificar possibilidades e limites da utilização desses recursos como apoio ao desenvolvimento de habilidades relacionadas às interações sociais.

As pesquisas selecionadas mostram que as tecnologias digitais podem favorecer a comunicação, a participação e a compreensão de situações sociais, especialmente quando associadas a práticas pedagógicas planejadas. Todavia, os resultados também indicam que a socialização não depende apenas do digital, uma vez que pode ser promovida por meio de brincadeiras e atividades tradicionais. Assim, mais do que a presença da tecnologia, destacam-se a intencionalidade pedagógica, a mediação docente e a formação digital dos profissionais do ensino.

Quanto à experiência com o Mirimim, observou-se o engajamento do autor em concluir todas as categorias do aplicativo, além de manifestações de satisfação durante a descoberta dos significados das expressões idiomáticas. A utilização do recurso também proporcionou reflexões sobre situações cotidianas e relações de amizade, evidenciando possibilidades de apoio à compreensão de contextos sociais.

Como limitação, destaca-se que a experiência com o Mirimim não contemplou a observação direta de interações sociais no ambiente escolar, não sendo possível afirmar que a compreensão das situações apresentadas pelo aplicativo resultou em mudanças efetivas nas relações interpessoais do autor.

A experiência com o Mirimim e a análise do ToM ToM, ambos voltados ao público infantil, evidenciam a necessidade de ampliar as propostas de aplicativos destinados a adolescentes e jovens autistas. Nesse sentido, sugere-se que estudos futuros investiguem o desenvolvimento de aplicativos que contemplem as relações interpessoais, os interesses e as situações cotidianas pertinentes a essas faixas etárias.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar da Educação Básica 2025: apresentação dos resultados**. Brasília, DF: Inep, 2026. Disponível em: https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2025/apresentacao_coletiva.pdf. Acesso em: 20 set. 2026.

MACHADO, Ana Cláudia Magalhães. **O uso dos *Exergames* como Tecnologia Assistiva no Atendimento Educacional Especializado para estimulação da interação social em estudantes com Transtorno do Espectro Autista - TEA**. 2018. 101 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, BA, 2018.

MONTEIRO, Milena de França. **ToM ToM: jogo educacional digital de suporte à teoria da mente para crianças no transtorno do espectro do autismo**. 2021. 147 f. Dissertação (Mestrado em Inovação em Tecnologias Educacionais) – Instituto Metrópole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2021.

MOREIRA, Dalria Lima de Souza. **Contribuições da educação infantil para o desenvolvimento das interações sociais da criança autista**. 2020. 123 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação) – Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, ES, 2020.

SILVA, Jucélia Rosa da. **Uso das tecnologias assistivas na educação especial do aluno com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. 2023. 136 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico, Uberaba, 2023.