ISSN: 2358-8829

USO DE TECNOLOGIAS DE BAIXO CUSTO NO DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS COM TEA: UMA SÍNTESE SOBRE AS INTERVENÇÕES PRÁTICAS NA CLÍNICA ESCOLA DO AUTISMO – AFETO, CAMPINA GRANDE, PB

Rivamberg Virgulino de Souza [1]
Paula Miriam Torres Campos [2]
Loyane Vidal de Negreiros Reis [3]
Erika Rodrigues Andrade de Souza Gomes [4]

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição de neurodesenvolvimento que afeta áreas relacionadas à comunicação, interação social e comportamento, impactando diretamente o processo de aprendizagem e o desenvolvimento infantil. Em resposta à crescente demanda por práticas inclusivas e acessíveis, o presente estudo visa demonstrar a viabilidade da utilização de tecnologias de baixo custo como uma estratégia de integração entre saúde, educação e família no desenvolvimento de crianças com TEA. A pesquisa apresenta uma síntese das intervenções práticas realizadas na Clínica Escola do Autismo – AFETO, situada em Campina Grande-PB, através da utilização de recursos pedagógicos e terapêuticos elaborados com materiais acessíveis e de fácil reprodução. O estudo caracteriza-se como uma abordagem qualitativa, descritiva e aplicada, fundamentada em referenciais teóricos focados na inclusão, ludicidade, mediação da aprendizagem. As intervenções foram elaboradas considerando as necessidades individuais das crianças, com ênfase no desenvolvimento de habilidades cognitivas, comunicativas, motoras, sensoriais e socioemocionais. Os resultados demonstraram que os materiais de baixo custo propiciaram um maior engajamento, participação e interação das crianças nas atividades clínicas e pedagógicas, além de possibilitar a continuidade dos estímulos em ambientes domiciliares e escolares. Observou-se também que os recursos acessíveis contribuíram para fortalecer o vínculo entre a família e a equipe multiprofissional, ampliando as possibilidades de inclusão e cuidado integral. Conclui-se que a utilização de tecnologias acessíveis constitui uma estratégia funcional, sustentável e socialmente relevante no atendimento a crianças com TEA, especialmente em contextos de vulnerabilidade socioeconômica.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista, Tecnologias de Baixo Custo, Inclusão, Intervenção Terapêutica, Desenvolvimento Infantil.

[1] Graduado do em Pedagogia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Pós-Graduado em Psicopedagogia Clínica e Institucional, rivanberg@hotmail.com;
[2] Bacharel em Fonoaudióloga pela Universidade Católica de Pernambuco, Coordenadora da Clínica Escola do Autismo – AFETO, Campina Grande – PB, julioepaula76@hotmail.com;
[3] Graduada em Nutrição pela Uninassau, Pós-Graduada em Nutrição Materno Infantil – Faveni loyanesilva637@gmail.com;
[4] Graduada em Pedagogia pela UEPB, Graduada em Psicologia pela UNIFIP, Pós-Graduada em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Faculdade Nossa Senhora de Lourdes – FNSL, Pós-Graduada em Análise do Comportamento Aplicada pela Unicorp,Pós Graduanda em Políticas de atenção à Criança e ao Adolescente pela Faculdade Unioeste, erikarodriguespsicopedagoga@gmail.com.

ISSN: 2358-8829

1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por diferenças na comunicação e na interação social, associadas à presença de padrões restritos ou repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades.

Suas manifestações apresentam diferentes níveis de suporte, exigindo que as estratégias de intervenção sejam planejadas de acordo com as necessidades, potencialidades e características individuais de cada criança.

Nesse contexto, é fundamental desenvolver práticas que favoreçam a aprendizagem, a autonomia, a participação social e a qualidade de vida, respeitando a singularidade de cada indivíduo.

O atendimento às crianças com TEA demanda recursos pedagógicos e terapêuticos capazes de estimular habilidades cognitivas, comunicativas, motoras, sensoriais e socioemocionais.

Entretanto, o acesso a materiais especializados pode representar um desafio para famílias e instituições. Diante dessa realidade, as tecnologias de baixo custo apresentam-se como alternativas acessíveis para a construção de materiais adaptados, utilizando elementos de fácil aquisição, como papelão, papel, tampas de garrafas, materiais recicláveis, tecidos e outros objetos do cotidiano.

Quando planejados intencionalmente, esses recursos podem favorecer experiências lúdicas e funcionais, ampliando as oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento infantil.

A utilização dessas tecnologias não se limita à redução de custos, mas envolve a criatividade, a acessibilidade e a adequação dos materiais às necessidades de cada criança.

Recursos visuais, jogos adaptados, objetos sensoriais e instrumentos de apoio à comunicação podem contribuir para a compreensão de instruções, a ampliação do repertório comunicativo, o desenvolvimento da coordenação motora e o fortalecimento da autonomia.

Sua efetividade, contudo, depende de objetivos bem definidos, mediação profissional e acompanhamento contínuo, considerando as respostas individuais e as possibilidades de generalização das habilidades para diferentes ambientes.

Nessa perspectiva, a Clínica Escola do Autismo – AFETO, localizada em Campina Grande, Paraíba, constitui o contexto de referência deste estudo, que reúne experiências práticas relacionadas à elaboração e à utilização de recursos acessíveis no atendimento clínico-pedagógico de crianças com TEA.

A proposta valoriza a articulação entre os profissionais, as famílias e as instituições escolares, compreendendo que o desenvolvimento infantil da criança com Transtorno do Espectro Autista é favorecido pela continuidade das intervenções e pela participação colaborativa dos diferentes contextos de convivência.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo analisar a utilização de tecnologias de baixo custo como estratégia de apoio ao desenvolvimento de crianças com TEA, a partir da síntese das intervenções práticas realizadas na Clínica Escola do Autismo – AFETO.

Busca-se evidenciar as possibilidades pedagógicas e terapêuticas desses recursos, considerando sua acessibilidade, aplicabilidade e contribuição para o engajamento, a participação e a autonomia infantil. Assim, o estudo pretende contribuir para a reflexão sobre práticas inclusivas, sustentáveis e economicamente viáveis, destacando o potencial dos materiais acessíveis como instrumentos de mediação da aprendizagem e de fortalecimento da parceria entre clínica, escola e família.

2.1 Transtorno do Espectro Autista: Conceito, Histórico e Critérios Diagnósticos

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) constitui uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por diferenças persistentes na comunicação e na interação social, associadas a padrões restritos ou repetitivos de comportamento, interesses ou atividades.

Sua compreensão científica foi construída progressivamente, acompanhando as transformações nos conhecimentos da psiquiatria, da neurologia, da psicologia e da educação.

Em 1943, Leo Kanner publicou uma descrição sistemática do autismo infantil, enquanto Hans Asperger apresentou, em 1944, observações sobre crianças com características específicas de comunicação, interação social e comportamento. Posteriormente, pesquisas e revisões dos sistemas classificatórios contribuíram para a

consolidação do conceito contemporâneo de espectro autista (VOLKMAR; MCPARTLAND, 2014).

A evolução conceitual modificou a compreensão do autismo, que deixou de ser interpretado exclusivamente a partir de categorias rígidas para ser reconhecido como uma condição heterogênea, com diferentes manifestações e necessidades de suporte. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2025) destaca que as características e necessidades das pessoas autistas variam consideravelmente, podendo modificar-se ao longo da vida.

Essa diversidade exige que as intervenções sejam individualizadas, evitando práticas padronizadas que desconsiderem as particularidades cognitivas, comunicativas, sensoriais, motoras e socioemocionais de cada criança.

No âmbito diagnóstico, o *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*, em sua quinta edição (DSM-5-TR), estabelece critérios que orientam a identificação clínica do transtorno.

Conforme a American Psychiatric Association (2022), o diagnóstico requer a presença de dificuldades persistentes na comunicação e interação social em diferentes contextos, associadas a pelo menos duas categorias de comportamentos restritos ou repetitivos. Também devem ser identificados sinais presentes no período inicial do desenvolvimento, prejuízos clinicamente significativos no funcionamento cotidiano e a ausência de uma explicação mais adequada por deficiência intelectual ou atraso global do desenvolvimento.

Os critérios contemplam manifestações relacionadas à reciprocidade socioemocional, à comunicação não verbal e ao desenvolvimento, à manutenção e à compreensão de relacionamentos.

No segundo domínio, incluem-se movimentos ou falas repetitivos, insistência em rotinas, interesses restritos e respostas sensoriais atípicas. O DSM-5-TR também prevê a especificação dos níveis de suporte necessários nos domínios da comunicação social e dos comportamentos restritos e repetitivos, considerando as necessidades funcionais identificadas na avaliação clínica (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2022).

É importante ressaltar que os níveis de suporte não representam uma medida absoluta da capacidade de aprendizagem da criança. Um estudante pode apresentar dificuldades expressivas na comunicação e, simultaneamente, demonstrar habilidades

relevantes em memória visual, raciocínio, reconhecimento de padrões ou resolução de problemas. Dessa forma, o planejamento das intervenções deve considerar tanto as necessidades de apoio quanto as competências já desenvolvidas e aquelas que podem ser ampliadas mediante mediação adequada.

2.2 Características Comportamentais, Cognitivas e Impactos na Aprendizagem

As características do TEA podem manifestar-se de diferentes maneiras no cotidiano infantil. Entre elas, encontram-se diferenças na comunicação funcional, na atenção compartilhada, na flexibilidade comportamental, no processamento sensorial e na interação com outras pessoas. Algumas crianças apresentam comunicação oral fluente, enquanto outras utilizam palavras isoladas ou gestos. Também podem ocorrer dificuldades na compreensão de instruções extensas, na transição entre atividades e na interpretação de situações sociais implícitas.

No campo cognitivo, o desenvolvimento é heterogêneo. Algumas crianças demonstram facilidade em atividades visuais, classificação, identificação de sequências ou memorização de informações específicas, enquanto outras necessitam de apoio sistemático para desenvolver atenção, planejamento, flexibilidade cognitiva e resolução de problemas. Essas características não devem ser generalizadas a todas as pessoas autistas, pois as manifestações variam conforme o perfil individual, as experiências educacionais e as condições de acessibilidade oferecidas.

O processo de aprendizagem pode ser prejudicado quando as propostas pedagógicas dependem exclusivamente de instruções verbais, apresentam estímulos excessivos ou não estabelecem objetivos claros. A ausência de previsibilidade e de recursos de apoio pode dificultar a compreensão das tarefas e a participação nas atividades coletivas. Nesse sentido, a organização visual das rotinas, a divisão das tarefas em etapas menores, a utilização de demonstrações concretas e a oferta de diferentes formas de resposta constituem possibilidades de adaptação pedagógica.

A perspectiva histórico-cultural de Vygotsky (2007) contribui para compreender a importância da mediação na aprendizagem. Nessa abordagem, o desenvolvimento das funções psicológicas superiores ocorre mediante as relações sociais e a apropriação de instrumentos culturais.

Aplicada ao contexto do TEA, essa compreensão permite reconhecer que recursos visuais, objetos concretos, jogos adaptados e sistemas de comunicação podem atuar como mediadores entre a criança e os conhecimentos trabalhados, desde que sejam adequados às suas necessidades e utilizados com intencionalidade pedagógica.

A ludicidade também representa uma dimensão relevante do desenvolvimento infantil. Kishimoto (2011) discute o papel dos jogos e das brincadeiras na aprendizagem, evidenciando sua relação com a exploração, a interação e a construção de conhecimentos. Para crianças com TEA, atividades lúdicas estruturadas podem favorecer a participação, a comunicação funcional, a imitação, a alternância de turnos e a compreensão de regras. Entretanto, sua utilização deve respeitar os interesses da criança, suas formas de expressão e suas necessidades de regulação sensorial.

2.3 Tecnologias de Baixo Custo no Desenvolvimento da Criança com TEA

As tecnologias de baixo custo compreendem materiais, dispositivos e estratégias que podem ser produzidos ou adaptados com recursos acessíveis, sem exigir investimentos financeiros elevados.

No atendimento de crianças com TEA, incluem-se jogos confeccionados com papelão, cartões de comunicação, pranchas visuais, painéis de rotina, materiais de pareamento, objetos sensoriais, encaixes, sequências ilustradas e adaptações de utensílios utilizados nas atividades pedagógicas e de vida diária.

Esses recursos podem ser compreendidos no campo mais amplo da tecnologia assistiva, desde que sua finalidade seja promover funcionalidade, autonomia, comunicação, participação e acessibilidade.

A Lei nº 13.146/2015, conhecida como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, reconhece a relevância dos recursos e serviços destinados à eliminação de barreiras e à ampliação da participação social (BRASIL, 2015).

A utilização de materiais acessíveis apresenta vantagens relacionadas à possibilidade de personalização, reprodução e continuidade das atividades em diferentes ambientes. Um painel de rotina confeccionado com figuras impressas, por exemplo, pode auxiliar a criança a antecipar acontecimentos e compreender a sequência das tarefas.

Da mesma forma, cartões com imagens podem favorecer a expressão de escolhas, pedidos e necessidades, especialmente quando a comunicação oral não atende plenamente às demandas funcionais da criança.

Nesse sentido, o valor pedagógico sobre o uso das tecnologias de baixo custo não reside apenas no material utilizado, mas na relação entre o recurso, o objetivo de intervenção e a resposta da criança.

Um jogo de pareamento produzido com tampas de garrafas pode trabalhar discriminação visual, categorização e coordenação motora; uma sequência de imagens pode apoiar a compreensão de atividades cotidianas; e um painel de escolhas pode favorecer a comunicação funcional e a autonomia.

A efetividade desses instrumentos depende da avaliação das necessidades individuais, da mediação profissional, da adequação dos estímulos e do acompanhamento dos resultados. Por essa razão, a produção artesanal de materiais não deve ser confundida automaticamente com tecnologia assistiva efetiva. É necessário verificar se o recurso realmente reduz barreiras, favorece a participação e contribui para o alcance dos objetivos estabelecidos.

2.5 A Experiencia da Clínica Escola do Autismo – AFETO

A inclusão fundamenta-se no direito de todos os estudantes ao acesso, à permanência, à participação e à aprendizagem.

A Declaração de Salamanca, elaborada em 1994, consolidou princípios relacionados à construção de sistemas educacionais capazes de responder à diversidade dos estudantes (UNESCO, 1994).

No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/1996, estabelece disposições referentes à educação especial e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino.

A Lei nº 12.764/2012 instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e reconheceu a pessoa autista como pessoa com deficiência para todos os efeitos legais.

A legislação prevê direitos relacionados à saúde, à educação, à inclusão social e ao atendimento multiprofissional. Posteriormente, a Lei Brasileira de Inclusão, Lei nº 13.146/2015, reforçou a obrigação de eliminar barreiras e assegurar condições de

igualdade para o exercício dos direitos das pessoas com deficiência (BRASIL, 2012, 2015).

Esses marcos legais sustentam a necessidade de desenvolver práticas pedagógicas acessíveis e de garantir recursos adequados às necessidades dos estudantes.

Nesse cenário, as tecnologias de baixo custo constituem uma possibilidade de apoio à inclusão, principalmente quando a escassez de materiais especializados limita a diversidade das estratégias pedagógicas.

A articulação entre o atendimento clínico-pedagógico e a escola pode favorecer a identificação de barreiras à aprendizagem e a construção de estratégias que ampliem a participação do estudante. Recursos como rotinas visuais, pranchas de comunicação, jogos adaptados e materiais concretos podem ser utilizados em diferentes espaços, desde que sejam planejados conforme as necessidades da criança e acompanhados de orientações aos profissionais e familiares.

No contexto da Clínica Escola do Autismo – AFETO, a utilização de materiais acessíveis é compreendida como uma estratégia de aproximação entre as intervenções clínicas, as práticas pedagógicas e as experiências familiares.

A elaboração de recursos com materiais recicláveis ou de fácil aquisição permite explorar possibilidades de aprendizagem e participação, ao mesmo tempo que favorece a reflexão sobre sustentabilidade, acessibilidade e democratização dos recursos educacionais.

Dessa forma, o uso de tecnologias de baixo custo deve ser compreendido como parte de um planejamento individualizado, fundamentado em objetivos funcionais e educacionais.

Sua contribuição não decorre exclusivamente da simplicidade ou do baixo preço dos materiais, mas da capacidade de favorecer a comunicação, a autonomia, o engajamento e a participação da criança em situações significativas. Assim, a articulação entre conhecimento científico, criatividade profissional e participação familiar constitui um caminho relevante para o fortalecimento de práticas inclusivas e para a ampliação das oportunidades de desenvolvimento de crianças com TEA.

Nessa perspectiva, a Clínica-Escola do Autismo AFETO, apresenta uma proposta de atendimento que busca integrar as dimensões clínica, educacional e familiar, considerando as necessidades individuais e as particularidades do contexto sociocultural em que os estudantes estão inseridos.

ISSN: 2358-8829

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou analisar como tecnologias de baixo custo podem ajudar no desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), com base nas intervenções realizadas na Clínica Escola do Autismo – AFETO, em Campina Grande, Paraíba. A discussão nos levou a refletir sobre como materiais acessíveis podem ser usados para criar práticas clínico-pedagógicas personalizadas, que ampliem as oportunidades de aprendizado, comunicação, autonomia e participação das crianças.

Usar recursos feitos com materiais fáceis de encontrar, como papelão, papel, tampas de garrafa, tecidos, imagens impressas e objetos do dia a dia, traz boas possibilidades para o planejamento de atividades educativas e terapêuticas. Quando esses materiais são desenvolvidos levando em conta as necessidades, interesses e habilidades de cada criança, eles podem promover experiências de exploração, interação, organização da rotina, comunicação funcional e desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e socioemocionais. Assim, o valor desses recursos vai além do seu custo baixo; ele está ligado à sua intenção, acessibilidade e adequação aos objetivos de intervenção.

Dentro da Clínica Escola do Autismo – AFETO, a utilização de tecnologias acessíveis é uma forma de aproximar as práticas clínicas, pedagógicas e familiares. Essa junção pode ajudar na continuidade das estratégias de apoio em diferentes ambientes, favorecendo a participação da família e a comunicação entre profissionais e escolas. A possibilidade de reproduzir e adaptar certos materiais também aumenta as chances de que os estímulos usados nas sessões se integrem às experiências diárias das crianças, respeitando suas particularidades e os recursos disponíveis em cada situação.

Outro ponto importante é entender as tecnologias de baixo custo como ferramentas para um planejamento individualizado, e não como soluções universais para as necessidades do TEA. A escolha e uso desses recursos devem levar em conta o desenvolvimento da criança, suas formas de comunicação, as necessidades sensoriais, as habilidades já adquiridas e os objetivos funcionais definidos pela equipe. Além disso, é essencial acompanhar as reações durante as atividades e fazer os ajustes necessários, assegurando que os materiais realmente ajudem na participação, aprendizado e autonomia.

Embora as experiências relatadas mostrem como esses recursos podem ser usados na prática clínico-pedagógica, reconhecemos que uma limitação é a falta de indicadores

sistemáticos que permitam medir objetivamente os efeitos das intervenções nas habilidades trabalhadas. Portanto, os resultados devem ser vistos como um resumo das práticas desenvolvidas, sem tentar estabelecer relações de causa e efeito ou generalizações para todas as crianças com TEA. Futuros estudos podem aprofundar essa discussão com registros sistemáticos, acompanhamento a longo prazo, definição de indicadores de desempenho e análise das respostas individuais às intervenções.

Em resumo, as tecnologias de baixo custo representam uma alternativa acessível, adaptável e socialmente relevante para apoiar práticas inclusivas para crianças com TEA. Sua eficácia depende da combinação entre conhecimento científico, criatividade profissional, planejamento individual e participação familiar.

Nesse sentido, a experiência da Clínica Escola do Autismo – AFETO ressalta a importância de valorizar recursos acessíveis como parte de um projeto de cuidado e educação que reconheça a singularidade de cada criança e busque ampliar suas oportunidades de comunicação, aprendizado, autonomia e participação social.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5-TR*. 5th ed., text rev. Washington, DC: American Psychiatric Association Publishing, 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 02 out. 2026.

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; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em: 29 out. 2026.

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). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 09 out. 2026.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Autism*. Genebra: World Health Organization, 2025. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders. Acesso em: 21 out. 2026.

UNESCO. *The Salamanca statement and framework for action on special needs education*. Paris: UNESCO, 1994. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427. Acesso em: 02 out. 2026.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VOLKMAR, Fred R.; MCPARTLAND, James C. From Kanner to DSM-5: autism as an evolving diagnostic concept. *Annual Review of Clinical Psychology*, v. 10, p. 193–212, 2014. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032813-153710.