

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

INTEGRAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

DOI: 10.5281/zenodo.20561332

Djanira Barbosa Dantas

*Mestra em Tecnologias Emergentes na Educação, Must University, Miami, EUA
djanirabdantas@gmail.com*

Marcia Correia Alves

*Pós-graduado em Espaço meio ambiente Ensino Superior, Universidade CEI, Cuiabá, MT, Brasil
marcia.alves @edu.mt.gov.br*

Vanuza Aparecida Pereira de Souza

*Pós-graduação em Educação Especial e Inclusão Educacional, Universidade Federal de Uberlândia,
Mg, Brasil
vanuzasouza535@gmail.com*

Roseli Fontanelli Souza

*Pós-graduada em educação especial e inclusiva. Ação docente especializada, Universidade Faculeste de
Minas Gerais, Jaciara, MT, Brasil
rozelifontane25@gmail.com*

Elizabeth Smerdeck da Mascena Ferreira

*Graduanda em Pedagogia - Licenciatura, Faculdade Unopar Anhanguera, Jaciara, MT, Brasil
elizabethsmerdeck@gmail.com*

Vanessa Vieira Corrêa

*Pós-graduado em Neuropsicopedagogia, Universidade Censupeg, São Paulo, SP, Brasil
nessavico@gmail.com*

Ivanisia Gomes da Silva de Moraes

*Pós-graduada em Docência no Ensino Superior, Instituto federal do Ceará (IFCE), Itapipoca, CE, Brasil
ivanisiagds@gmail.com*

Solange Simões Monteiro

*Pós-graduada em Gestão Escolar, Universidade Castelo Branco (UCB), Rio de Janeiro, RJ, Brasil
solangetga@yahoo.com.br*

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Francisco Webston Pereira da Silva

*Pós-graduado em Design Instrucional, Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Londrina, PR, Brasil
webston.frans@gmail.com*

Bárbara Karine Teixeira de Sousa

*Pós-graduada em Gestão Escolar, Faculdade Educacional da Lapa (FAEL), Lapa, PR, Brasil
barbarakarineteixeiradesousa@gmail.com*

RESUMO: O artigo analisa a integração de metodologias ativas e tecnologias digitais no processo de inclusão de estudantes com transtorno do espectro autista, considerando os desafios pedagógicos, comunicacionais e sociais presentes no contexto escolar contemporâneo. O objetivo é discutir como estratégias como aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem colaborativa, sala de aula invertida e recursos digitais interativos podem favorecer a participação, a autonomia e o desenvolvimento da aprendizagem de estudantes com TEA. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, fundamentada em estudos sobre educação inclusiva, tecnologias digitais, metodologias ativas, desenho universal para a aprendizagem e práticas pedagógicas voltadas à diversidade. Os resultados indicam que a articulação entre metodologias ativas e tecnologias digitais pode ampliar as possibilidades de mediação docente, personalizar percursos de aprendizagem e estimular formas alternativas de comunicação e interação. Porém, sua efetividade depende de planejamento pedagógico, acessibilidade, formação docente e adequação dos recursos às necessidades específicas dos estudantes. Conclui-se que a inclusão de estudantes com TEA não se limita ao uso de ferramentas tecnológicas, mas exige práticas intencionais, flexíveis e humanizadas, capazes de promover participação significativa, aprendizagem colaborativa e pertencimento no ambiente escolar.

Palavras-chave: Metodologias Ativas; Tecnologias Digitais; Inclusão Escolar; Transtorno Do Espectro Autista; Aprendizagem Colaborativa.

ABSTRACT: This article analyzes the integration of active methodologies and digital technologies in the inclusion process of students with autism spectrum disorder, considering the pedagogical, communicational and social challenges present in the contemporary school context. The objective is to discuss how strategies such as project-based learning, collaborative learning, flipped classroom and interactive digital resources can support participation, autonomy and learning development among students with ASD. Methodologically, this is a bibliographic study with a qualitative approach, based on studies about inclusive education, digital technologies, active methodologies, universal design for learning and pedagogical practices aimed at diversity. The results indicate that the articulation between active methodologies and digital technologies can expand the possibilities of teacher mediation, personalize learning paths and stimulate alternative forms of communication and interaction. However, its effectiveness depends on pedagogical planning, accessibility, teacher training and the adaptation of resources to the specific needs of students. It is concluded that the inclusion of students with ASD is not limited to the use of technological tools, but requires intentional, flexible and humanized practices capable of promoting meaningful participation, collaborative learning and belonging in the school environment.

Keywords: Active Methodologies; Digital Technologies; School Inclusion; Autism Spectrum Disorder; Collaborative Learning.

RESUMEN: El artículo analiza la integración de metodologías activas y tecnologías digitales en el proceso de inclusión de estudiantes con trastorno del espectro autista, considerando los desafíos pedagógicos, comunicacionales y sociales presentes en el contexto escolar contemporáneo. El objetivo es discutir cómo estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo, el aula invertida y los recursos digitales interactivos pueden favorecer la participación, la autonomía y el desarrollo del aprendizaje de estudiantes con TEA. Metodológicamente, se trata de una investigación bibliográfica, de enfoque cualitativo, fundamentada en estudios sobre educación inclusiva, tecnologías digitales,

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

metodologías activas, diseño universal para el aprendizaje y prácticas pedagógicas orientadas a la diversidad. Los resultados indican que la articulación entre metodologías activas y tecnologías digitales puede ampliar las posibilidades de mediación docente, personalizar trayectorias de aprendizaje y estimular formas alternativas de comunicación e interacción. Sin embargo, su efectividad depende de la planificación pedagógica, la accesibilidad, la formación docente y la adecuación de los recursos a las necesidades específicas de los estudiantes. Se concluye que la inclusión de estudiantes con TEA no se limita al uso de herramientas tecnológicas, sino que requiere prácticas intencionales, flexibles y humanizadas, capaces de promover participación significativa, aprendizaje colaborativo y pertenencia en el ambiente escolar.

Palabras clave: Metodologías Activas; Tecnologías Digitales; Inclusión Escolar; Trastorno Del Espectro Autista; Aprendizaje Colaborativo.

INTRODUÇÃO

A educação inclusiva tem assumido lugar central nas discussões pedagógicas contemporâneas, especialmente diante da necessidade de construir práticas capazes de atender à diversidade presente nas salas de aula. Entre os diferentes públicos que demandam estratégias pedagógicas específicas, os estudantes com transtorno do espectro autista ocupam posição de destaque, pois podem apresentar particularidades relacionadas à comunicação, à interação social, à flexibilidade comportamental, à organização da rotina e ao processamento sensorial. Tais características não impedem a aprendizagem, mas exigem que a escola reorganize suas formas de ensinar, avaliar e promover a participação dos estudantes. Nesse sentido, a inclusão escolar não pode ser compreendida apenas como acesso físico à instituição, mas como garantia de participação, aprendizagem, convivência e desenvolvimento.

O transtorno do espectro autista é caracterizado por manifestações variadas, razão pela qual o termo espectro se torna relevante para compreender a diversidade de perfis existentes entre os estudantes. Alguns alunos podem apresentar maior necessidade de apoio na comunicação oral, enquanto outros demonstram autonomia linguística, mas enfrentam dificuldades na interação social, na compreensão de regras implícitas ou na adaptação a mudanças repentinas. Também podem existir interesses específicos, padrões repetitivos de comportamento e sensibilidades sensoriais que interferem na permanência e no envolvimento escolar. Conforme a American Psychiatric Association (2023), o TEA envolve prejuízos persistentes na comunicação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, com diferentes níveis de apoio necessários ao desenvolvimento da vida cotidiana.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

No campo educacional, a presença de estudantes com TEA exige uma postura pedagógica que ultrapasse práticas homogêneas e centradas apenas na exposição oral do professor. A escola inclusiva precisa construir alternativas para que o estudante compreenda os objetivos das atividades, participe das interações, organize seu tempo, expresse dúvidas e demonstre aprendizagens por diferentes meios. Mantoan (2015) defende que a inclusão escolar pressupõe a transformação da escola comum, e não a simples adaptação do estudante a um modelo pedagógico rígido. Assim, a inclusão exige revisão das metodologias, dos recursos didáticos, dos critérios avaliativos e das relações estabelecidas no cotidiano escolar.

Nesse cenário, as metodologias ativas surgem como possibilidade de reorganização do processo de ensino e aprendizagem, pois deslocam o estudante da condição de receptor passivo e favorecem sua participação na construção do conhecimento. Estratégias como aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, rotação por estações, sala de aula invertida, estudo de caso e aprendizagem colaborativa podem contribuir para maior envolvimento dos estudantes quando são planejadas de forma acessível. Para Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas favorecem experiências de aprendizagem mais participativas, nas quais o estudante assume papel protagonista e o professor atua como mediador. No caso de estudantes com TEA, essa mediação precisa considerar previsibilidade, clareza, apoio visual, organização das etapas e respeito ao tempo de aprendizagem.

As tecnologias digitais também passaram a ocupar espaço importante nas práticas educacionais, principalmente por ampliarem as formas de acesso à informação, interação, produção e comunicação. Recursos como aplicativos educacionais, vídeos, plataformas digitais, jogos pedagógicos, leitores de tela, pranchas de comunicação alternativa, ambientes virtuais, simuladores e ferramentas de autoria podem apoiar a inclusão quando utilizados com finalidade pedagógica clara. Kenski (2012) destaca que as tecnologias não devem ser tratadas apenas como equipamentos, mas como elementos que modificam relações, tempos, espaços e modos de aprender. Assim, sua incorporação à educação inclusiva precisa ser acompanhada de planejamento e intencionalidade.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

A integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais apresenta potencial significativo para a inclusão de estudantes com TEA, pois permite estruturar atividades mais flexíveis, interativas e adaptadas às necessidades individuais. Um projeto colaborativo pode ser organizado com apoio de vídeos curtos, mapas mentais, recursos visuais, jogos digitais, registros em áudio, imagens, quadros de rotina e plataformas de acompanhamento. Do mesmo modo, uma atividade de resolução de problemas pode oferecer diferentes formas de participação, permitindo que o estudante contribua por meio da oralidade, da escrita, da imagem, da seleção de alternativas ou da produção digital. Essa diversificação está relacionada ao desenho universal para a aprendizagem, que propõe múltiplas formas de engajamento, representação e expressão.

A relevância deste estudo justifica-se pela necessidade de discutir práticas pedagógicas que não reduzam a inclusão ao cumprimento formal da matrícula escolar. Embora as tecnologias digitais sejam frequentemente apresentadas como instrumentos inovadores, sua utilização pode reproduzir exclusões quando não considera acessibilidade, mediação docente e diversidade dos estudantes. Da mesma forma, as metodologias ativas podem se tornar excludentes se forem aplicadas sem organização, sem apoio visual, sem clareza nas instruções e sem adaptação das formas de participação. Por isso, torna-se necessário analisar como a integração desses dois campos pode favorecer a aprendizagem de estudantes com TEA de maneira ética, pedagógica e inclusiva.

Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar as contribuições da integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais no processo de inclusão de estudantes com transtorno do espectro autista. Busca-se discutir de que modo essas estratégias podem favorecer a participação, a autonomia, a comunicação, a aprendizagem colaborativa e o pertencimento escolar. A questão que orienta a discussão é: de que forma a articulação entre metodologias ativas e tecnologias digitais pode contribuir para práticas pedagógicas mais inclusivas voltadas a estudantes com TEA?

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e natureza descritivo-analítica. A opção pela pesquisa bibliográfica justifica-se pela necessidade de reunir, interpretar e discutir contribuições teóricas já produzidas sobre educação inclusiva, transtorno do espectro autista, metodologias ativas, tecnologias digitais e desenho universal para a aprendizagem. De acordo com Gil (2022), a pesquisa bibliográfica permite ao pesquisador analisar materiais já publicados, favorecendo a construção de uma compreensão mais ampla sobre determinado fenômeno. No presente artigo, essa abordagem possibilitou examinar como diferentes autores discutem as condições necessárias para que recursos digitais e estratégias participativas contribuam efetivamente para a inclusão escolar.

A abordagem qualitativa foi adotada por permitir a análise interpretativa dos conceitos e das relações pedagógicas envolvidas no tema. Não se buscou quantificar resultados, mas compreender sentidos, possibilidades e limites da integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais no atendimento educacional de estudantes com TEA. A investigação partiu da compreensão de que a inclusão escolar é um fenômeno complexo, que envolve dimensões pedagógicas, sociais, comunicacionais, culturais e tecnológicas. Dessa forma, a análise considerou não apenas os benefícios atribuídos às tecnologias digitais, mas também as condições necessárias para seu uso responsável e acessível.

Foram considerados livros, artigos científicos, documentos normativos e relatórios institucionais relacionados ao tema. Entre os referenciais utilizados, destacam-se produções sobre metodologias ativas, tecnologias educacionais, inclusão escolar, desenho universal para a aprendizagem, políticas educacionais digitais e características do transtorno do espectro autista. Também foram considerados documentos legais brasileiros relacionados à inclusão da pessoa com deficiência e à educação digital, especialmente a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência e a Política Nacional de Educação Digital. Esses documentos foram utilizados para sustentar a análise sobre o dever institucional de promover acessibilidade, participação e uso crítico das tecnologias no ambiente escolar.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

A análise do material ocorreu por meio de leitura exploratória, seleção dos textos mais pertinentes, organização temática e interpretação crítica. Inicialmente, foram identificadas as principais ideias de cada obra, com atenção às contribuições relacionadas à inclusão de estudantes com TEA. Em seguida, os conteúdos foram agrupados em eixos analíticos: características educacionais do TEA, metodologias ativas na educação inclusiva, tecnologias digitais como apoio à aprendizagem, desenho universal para a aprendizagem e desafios da mediação docente. A partir desses eixos, construiu-se uma discussão articulada, buscando evitar uma visão tecnicista da inclusão.

O estudo não envolveu aplicação de questionários, entrevistas, observação de campo ou participação direta de estudantes e professores. Por se tratar de pesquisa bibliográfica, os resultados apresentados correspondem à sistematização e à análise crítica da literatura consultada. Essa delimitação não reduz a relevância da investigação, pois permite refletir sobre fundamentos teóricos e pedagógicos que podem orientar práticas escolares futuras. Assim, a metodologia adotada contribuiu para construir uma compreensão fundamentada sobre o uso integrado de metodologias ativas e tecnologias digitais em contextos inclusivos.

DESENVOLVIMENTO

Educação Inclusiva E TEA

A educação inclusiva representa um compromisso ético, pedagógico e social com o direito de todos os estudantes à aprendizagem. Esse princípio exige que a escola reconheça as diferenças como parte constitutiva do processo educativo e não como obstáculos à organização escolar. No caso dos estudantes com TEA, a inclusão requer atenção às formas específicas de comunicação, interação, concentração, sensibilidade sensorial e organização das atividades. A escola precisa compreender que a aprendizagem pode ocorrer por diferentes percursos, e que a padronização excessiva tende a dificultar a participação dos estudantes que não se ajustam aos modelos tradicionais de ensino.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência estabelece a necessidade de garantir acesso, permanência, participação e aprendizagem em ambientes educacionais

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

inclusivos. Essa orientação reforça que a escola deve organizar recursos, serviços e práticas pedagógicas capazes de eliminar barreiras. No caso do estudante com TEA, essas barreiras podem aparecer na comunicação pouco clara, no excesso de estímulos, na ausência de rotina visual, na falta de adaptação das atividades, na avaliação rígida e na baixa expectativa em relação ao desempenho. Portanto, incluir significa atuar sobre as barreiras do ambiente, e não atribuir ao estudante a responsabilidade exclusiva por se adaptar à escola.

Mantoan (2015) afirma que a inclusão exige mudanças na cultura escolar, pois não basta inserir o estudante em uma sala comum sem alterar as práticas pedagógicas. Essa perspectiva é fundamental para compreender que a presença de estudantes com TEA deve provocar reflexão sobre currículo, metodologias e relações escolares. A inclusão torna-se efetiva quando o estudante participa das atividades, interage com seus pares, desenvolve aprendizagens significativas e sente-se pertencente ao grupo. Para isso, o planejamento docente precisa considerar os objetivos pedagógicos comuns e as diferentes formas de acesso ao conhecimento.

As características do TEA podem impactar a experiência escolar de formas variadas. Alguns estudantes apresentam dificuldade em compreender linguagem figurada, ironias ou instruções longas. Outros podem manifestar desconforto diante de sons, luzes, mudanças de rotina ou contato físico. Também é comum que alguns tenham interesses específicos que, quando bem explorados, podem se tornar caminhos potentes para a aprendizagem. Por essa razão, o professor precisa conhecer o estudante, dialogar com a família, observar suas formas de comunicação e construir estratégias que favoreçam sua participação sem reduzir sua identidade ao diagnóstico.

A perspectiva inclusiva não pressupõe diminuir o desafio cognitivo ou simplificar permanentemente o currículo. Pelo contrário, exige oferecer apoios adequados para que o estudante tenha condições reais de aprender. Esses apoios podem envolver recursos visuais, instruções objetivas, antecipação de etapas, organização do tempo, uso de tecnologias assistivas, flexibilização da forma de resposta e mediação nas interações sociais. O desafio está em equilibrar acessibilidade e expectativa de aprendizagem,

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

evitando tanto a exclusão por falta de apoio quanto a limitação do estudante por baixa exigência pedagógica.

Nesse sentido, as metodologias ativas e as tecnologias digitais podem contribuir quando são integradas a uma concepção inclusiva de ensino. Elas oferecem possibilidades para tornar o aprendizado mais concreto, visual, interativo e significativo. No entanto, sua adoção precisa considerar as singularidades do estudante com TEA. Uma atividade colaborativa, por exemplo, pode ser produtiva quando os papéis são definidos, as regras são claras e a comunicação é apoiada por recursos visuais. Sem esse cuidado, a mesma atividade pode gerar ansiedade, isolamento ou sobrecarga sensorial. Por isso, a inclusão depende menos da adoção isolada de uma metodologia e mais da qualidade do planejamento pedagógico.

Metodologias Ativas Como Estratégias De Participação

As metodologias ativas propõem uma reorganização do processo de ensino e aprendizagem, atribuindo ao estudante papel mais participativo na construção do conhecimento. Diferentemente de práticas centradas exclusivamente na exposição do conteúdo, essas metodologias valorizam investigação, colaboração, resolução de problemas, produção, experimentação e reflexão. Para estudantes com TEA, tais estratégias podem favorecer maior engajamento quando são estruturadas com previsibilidade e acessibilidade. A participação ativa não significa deixar o estudante sem orientação, mas oferecer condições para que ele compreenda o que deve fazer, por que deve fazer e de que maneira pode contribuir.

Bacich e Moran (2018) destacam que as metodologias ativas ampliam as possibilidades de aprendizagem ao aproximarem o estudante de situações significativas e desafios contextualizados. Essa perspectiva dialoga com a educação inclusiva, pois permite que diferentes estudantes participem de uma mesma proposta por caminhos distintos. Em uma aprendizagem baseada em projetos, por exemplo, o estudante com TEA pode contribuir na pesquisa de imagens, na organização de dados, na produção de um vídeo, na construção de um roteiro ou na apresentação de parte do trabalho. O importante

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

é que sua participação seja planejada de forma real, evitando que ele seja apenas integrado formalmente ao grupo.

A aprendizagem colaborativa é uma das estratégias mais relevantes para a inclusão de estudantes com TEA, pois pode favorecer interação social, comunicação e pertencimento. Entretanto, ela não deve ser confundida com simples trabalho em grupo. Para ser inclusiva, precisa definir papéis, tempos, objetivos e formas de colaboração. O professor pode organizar duplas produtivas, pequenos grupos, tarefas com etapas visuais e combinados explícitos. Essa estruturação ajuda a reduzir ambiguidades e facilita a participação de estudantes que apresentam dificuldade em compreender regras sociais implícitas. Assim, a colaboração torna-se uma prática mediada e não uma exigência espontânea.

A sala de aula invertida também pode favorecer estudantes com TEA quando permite contato prévio com o conteúdo. Vídeos curtos, imagens, mapas conceituais e materiais digitais podem ser acessados antes da aula, possibilitando ao estudante antecipar o tema e reduzir a ansiedade diante do novo. Durante o momento presencial, o professor pode propor atividades práticas, discussões guiadas e exercícios colaborativos. Essa organização favorece o uso do tempo da aula para mediação individualizada, esclarecimento de dúvidas e acompanhamento das dificuldades. No entanto, é necessário garantir que o material enviado seja acessível, objetivo e adequado à idade e ao nível de compreensão do estudante.

A aprendizagem baseada em problemas pode ser utilizada para desenvolver raciocínio, tomada de decisão e participação em situações contextualizadas. Para estudantes com TEA, problemas concretos, visuais e relacionados a interesses específicos podem ampliar o engajamento. Um problema matemático, por exemplo, pode ser apresentado por meio de imagens, objetos manipuláveis, simulações digitais ou situações do cotidiano. Essa mediação contribui para tornar o conteúdo menos abstrato e mais compreensível. Contudo, o professor precisa evitar enunciados excessivamente longos, linguagem ambígua e atividades sem sequência clara.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

As metodologias ativas também favorecem a autonomia, desde que o estudante receba apoios graduais. A autonomia não surge pela simples retirada da mediação docente, mas pela construção progressiva de condições para que o estudante organize suas ações. Quadros de rotina, listas de verificação, temporizadores visuais, rubricas simplificadas e exemplos concretos podem ajudar o estudante com TEA a compreender as etapas da atividade. Nessa perspectiva, a metodologia ativa não elimina o papel do professor. Ao contrário, exige maior capacidade de observação, planejamento e intervenção pedagógica.

É importante reconhecer que metodologias ativas mal planejadas podem gerar efeitos contrários à inclusão. Atividades muito abertas, sem instruções claras, com excesso de interação social não mediada ou com mudanças repentinas podem causar insegurança em estudantes com TEA. Por isso, a adoção dessas metodologias precisa ser acompanhada de adaptações pedagógicas. A atividade deve ter objetivo claro, sequência previsível, recursos de apoio e formas alternativas de participação. Dessa maneira, a metodologia ativa deixa de ser apenas uma proposta inovadora e passa a constituir uma estratégia concreta de inclusão escolar.

Tecnologias Digitais E Acessibilidade Pedagógica

As tecnologias digitais ampliam as possibilidades de mediação pedagógica ao oferecer diferentes linguagens, formatos e recursos de interação. Em contextos inclusivos, elas podem apoiar estudantes com TEA por meio de imagens, vídeos, sons controlados, animações, jogos, comunicação alternativa, organização de rotina e registro das aprendizagens. O uso desses recursos pode contribuir para tornar o conteúdo mais visual, concreto e acessível. Entretanto, a tecnologia não é inclusiva por si mesma. Sua contribuição depende da forma como é escolhida, planejada, aplicada e avaliada pelo professor.

Kenski (2012) compreende as tecnologias como elementos que transformam práticas sociais e educacionais. Na escola, essa transformação pode ocorrer quando os recursos digitais não são utilizados apenas para substituir materiais impressos, mas para

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

ampliar experiências de aprendizagem. Um vídeo interativo pode ajudar o estudante a visualizar um processo; um aplicativo de comunicação alternativa pode favorecer a expressão de desejos e respostas; uma plataforma digital pode organizar etapas de uma atividade; um jogo pedagógico pode estimular atenção, memória e tomada de decisão. Em todos esses casos, o recurso precisa estar ligado a um objetivo pedagógico.

No caso dos estudantes com TEA, os recursos visuais assumem importância significativa. Muitas vezes, imagens, pictogramas, vídeos, infográficos e esquemas facilitam a compreensão de instruções e conteúdos. As tecnologias digitais permitem criar e adaptar esses materiais de forma mais dinâmica. O professor pode elaborar rotinas visuais, sequências de atividades, histórias sociais, cartões de comunicação e apresentações interativas. Esses recursos favorecem previsibilidade e compreensão, especialmente para estudantes que apresentam dificuldade com linguagem oral extensa ou abstrata.

As tecnologias assistivas também podem contribuir para a inclusão de estudantes com TEA. Pranchas de comunicação, softwares de comunicação alternativa, aplicativos de organização de rotina, leitores digitais, teclados adaptados e ferramentas de voz podem ampliar a participação de estudantes com diferentes necessidades. A tecnologia assistiva, nesse sentido, não deve ser vista como recurso separado da prática pedagógica, mas como parte do planejamento educacional. Seu uso precisa ser acompanhado de orientação, continuidade e avaliação de sua pertinência às necessidades do estudante.

A Política Nacional de Educação Digital, instituída pela Lei nº 14.533/2023, reforça a importância da inclusão digital, da educação digital escolar e da formação para uso crítico das tecnologias. Essa perspectiva é relevante porque evidencia que o acesso aos recursos digitais deve estar articulado à cidadania, à aprendizagem e à redução de desigualdades. No caso da educação inclusiva, a tecnologia precisa ser compreendida como direito de acesso e participação, e não como privilégio condicionado à disponibilidade individual da família. A escola deve buscar condições para que os recursos digitais sejam utilizados de forma equitativa.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

O relatório da UNESCO (2023) sobre tecnologia na educação chama atenção para a necessidade de avaliar criticamente a adoção de recursos tecnológicos. A tecnologia pode ampliar oportunidades, mas também pode produzir novas desigualdades quando faltam infraestrutura, formação docente, acessibilidade e políticas de proteção de dados. Essa discussão é fundamental para o atendimento de estudantes com TEA, pois recursos digitais inadequados podem causar distração, dependência, sobrecarga sensorial ou exclusão. Assim, a escola precisa selecionar tecnologias com base em critérios pedagógicos e não apenas em seu caráter inovador.

A acessibilidade digital deve ser considerada desde o planejamento da atividade. Isso envolve verificar se os recursos possuem linguagem clara, navegação simples, contraste adequado, controle de som, ausência de excesso de estímulos, possibilidade de repetição, adaptação ao ritmo do estudante e compatibilidade com recursos de apoio. Também é importante evitar que a tecnologia substitua a interação humana. Para estudantes com TEA, recursos digitais podem favorecer comunicação e aprendizagem, mas a mediação docente e as relações sociais continuam sendo fundamentais para o desenvolvimento educacional.

Desenho Universal Para A Aprendizagem E Inclusão De Estudantes Com TEA

O desenho universal para a aprendizagem constitui uma abordagem que busca planejar ambientes educacionais acessíveis desde o início, reduzindo a necessidade de adaptações posteriores. Essa perspectiva parte do princípio de que os estudantes aprendem de maneiras diferentes e, por isso, o ensino deve oferecer múltiplas formas de engajamento, representação e expressão. Para a inclusão de estudantes com TEA, essa abordagem é especialmente relevante, pois permite organizar atividades que considerem diferentes formas de comunicação, interação, atenção e demonstração da aprendizagem.

Zerbato e Mendes (2018) destacam que o desenho universal para a aprendizagem pode contribuir para práticas escolares inclusivas ao propor a flexibilização dos meios de acesso ao currículo. Essa flexibilização não significa ausência de objetivos comuns, mas diversificação dos caminhos para alcançá-los. Em uma aula sobre ciências, por exemplo,

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

o conteúdo pode ser apresentado por texto, imagem, vídeo, experimento, simulação digital e atividade prática. O estudante pode demonstrar sua compreensão por meio de desenho, gravação de áudio, resposta oral, produção escrita, mapa mental ou apresentação digital. Essa variedade amplia as possibilidades de participação.

Para estudantes com TEA, as múltiplas formas de representação são essenciais. Muitos estudantes compreendem melhor conteúdos quando estes são organizados visualmente, com exemplos concretos e sequência lógica. O professor pode utilizar imagens, ícones, esquemas, vídeos curtos e demonstrações práticas. As tecnologias digitais facilitam esse processo, pois permitem produzir materiais multimodais e reutilizáveis. Além disso, possibilitam que o estudante revise o conteúdo no próprio ritmo, o que pode favorecer segurança e autonomia.

As múltiplas formas de ação e expressão também são importantes para a inclusão. Nem todo estudante demonstra aprendizagem da mesma maneira. Alguns estudantes com TEA podem apresentar dificuldade em realizar apresentações orais, mas conseguem expressar o conteúdo por meio de desenhos, textos digitados, mapas conceituais ou recursos digitais. Permitir diferentes formas de resposta não reduz a exigência acadêmica, mas amplia as condições de expressão. Essa flexibilização é coerente com uma avaliação inclusiva, que considera os objetivos de aprendizagem e as formas possíveis de demonstrá-los.

O engajamento, por sua vez, pode ser favorecido quando as atividades consideram interesses, escolhas e previsibilidade. Muitos estudantes com TEA apresentam interesses específicos que podem ser utilizados como ponto de partida para atividades pedagógicas. Um estudante interessado em mapas pode participar de projetos de geografia, matemática e história; outro interessado em animais pode desenvolver pesquisas, gráficos e apresentações sobre biodiversidade. O uso pedagógico desses interesses contribui para o envolvimento, desde que seja articulado aos objetivos curriculares e não limitado a repetições sem ampliação de conhecimento.

A integração entre desenho universal para a aprendizagem, metodologias ativas e tecnologias digitais permite construir práticas mais flexíveis. Uma atividade baseada em

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

projeto pode ser planejada com diferentes formas de pesquisa, produção e apresentação. Uma rotação por estações pode incluir leitura visual, jogo digital, atividade concreta e mediação com o professor. Uma sala de aula invertida pode oferecer vídeos, infográficos e materiais interativos antes do encontro presencial. Desse modo, a inclusão deixa de depender apenas de adaptações individuais e passa a orientar o desenho pedagógico da turma inteira.

Integração Entre Metodologias Ativas E Tecnologias Digitais

A integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais precisa ser compreendida como uma articulação pedagógica, e não como soma mecânica de estratégias. Utilizar uma plataforma digital em uma aula expositiva não significa, necessariamente, promover aprendizagem ativa. Da mesma forma, propor uma atividade em grupo sem acessibilidade não garante inclusão. O potencial inclusivo surge quando a tecnologia é utilizada para ampliar a participação do estudante em atividades investigativas, colaborativas e significativas. Assim, a questão central não é apenas quais recursos utilizar, mas como esses recursos contribuem para a aprendizagem.

Em uma proposta de aprendizagem baseada em projetos, as tecnologias digitais podem apoiar diferentes etapas: pesquisa, organização de informações, registro, comunicação, produção e apresentação. Para estudantes com TEA, o professor pode disponibilizar cronogramas visuais, checklists digitais, modelos de produção, vídeos explicativos e ferramentas de comunicação alternativa. Também pode definir papéis específicos no grupo, como pesquisador de imagens, organizador de dados, editor de apresentação ou responsável por registrar etapas. Essa organização favorece participação real e reduz a possibilidade de isolamento.

Na aprendizagem colaborativa, recursos digitais podem facilitar a interação mediada. Plataformas de construção coletiva, murais digitais, documentos compartilhados e aplicativos de comunicação podem permitir que estudantes com TEA participem sem depender exclusivamente da fala imediata. Alguns estudantes podem se sentir mais seguros ao contribuir por escrito, por imagem ou por seleção de alternativas.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

O professor, nesse caso, precisa acompanhar as interações, orientar os colegas e garantir que a colaboração não se transforme em exclusão silenciosa. A tecnologia deve servir para ampliar a participação, e não para afastar o estudante do grupo.

Os jogos digitais educacionais também podem ser integrados a metodologias ativas quando utilizados como parte de uma sequência pedagógica. Eles podem estimular atenção, memória, resolução de problemas, tomada de decisão e feedback imediato. Para estudantes com TEA, jogos com regras claras, objetivos definidos e progressão gradual podem favorecer engajamento. Entretanto, é necessário observar o excesso de estímulos visuais e sonoros, a competitividade exagerada e a possibilidade de frustração. O professor deve selecionar jogos adequados, orientar seu uso e relacionar a experiência ao conteúdo curricular.

A sala de aula invertida pode ser potencializada por tecnologias digitais acessíveis. O estudante pode acessar previamente vídeos curtos, imagens, áudios ou simulações que introduzem o tema. Esse contato antecipado favorece previsibilidade, especialmente para estudantes com TEA que se beneficiam de rotinas e preparação prévia. Na aula, o professor pode realizar atividades práticas, resolver dúvidas e promover interações estruturadas. Essa organização permite que o tempo presencial seja utilizado para mediação mais próxima, observação individual e apoio às necessidades específicas.

Outra possibilidade é a rotação por estações, na qual a turma passa por diferentes atividades relacionadas ao mesmo objetivo de aprendizagem. Uma estação pode envolver jogo digital, outra leitura visual, outra atividade manipulativa e outra mediação direta com o professor. Para estudantes com TEA, essa estratégia pode ser positiva quando há sinalização clara do tempo, explicação das etapas e previsibilidade da transição. As tecnologias digitais podem compor uma das estações, mas não precisam dominar toda a aula. O equilíbrio entre recursos digitais, materiais concretos e interação humana favorece uma experiência mais inclusiva.

A integração efetiva exige avaliação contínua. O professor precisa observar se a tecnologia está favorecendo aprendizagem ou apenas ocupando o estudante. Também deve verificar se a metodologia ativa está promovendo participação ou gerando

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

sobrecarga. Essa análise exige sensibilidade pedagógica e diálogo com a equipe escolar. A inclusão de estudantes com TEA não depende de receitas universais, pois cada estudante apresenta necessidades, interesses e formas de interação diferentes. Por isso, a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais deve ser flexível, situada e continuamente ajustada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise bibliográfica permitiu identificar que a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais pode favorecer a inclusão de estudantes com TEA em pelo menos quatro dimensões principais: participação, comunicação, autonomia e aprendizagem colaborativa. A participação é ampliada quando as atividades oferecem diferentes formas de envolvimento e reduzem barreiras de acesso ao conteúdo. A comunicação é favorecida quando recursos digitais, imagens, símbolos, áudios e ferramentas de comunicação alternativa permitem que o estudante expresse ideias e necessidades. A autonomia se desenvolve quando há organização visual, previsibilidade e apoio à realização das etapas. A aprendizagem colaborativa torna-se possível quando as interações são mediadas e estruturadas.

Os resultados também indicam que as metodologias ativas podem contribuir para romper com práticas escolares excessivamente homogêneas. Estratégias como projetos, problemas, rotação por estações e sala de aula invertida permitem que os estudantes aprendam por meio de diferentes experiências. Entretanto, a literatura evidencia que essas metodologias exigem planejamento cuidadoso para serem inclusivas. No caso de estudantes com TEA, atividades abertas demais, sem instruções claras ou com interação social não mediada podem dificultar a participação. Assim, a inclusão depende da capacidade de adaptar a metodologia sem retirar sua intencionalidade pedagógica.

As tecnologias digitais aparecem como recursos relevantes para ampliar acessibilidade e personalização da aprendizagem. Elas permitem transformar conteúdos em formatos visuais, sonoros, interativos e multimodais. Também favorecem repetição, registro, organização e acompanhamento do processo educativo. Para estudantes com

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

TEA, esses elementos podem ser decisivos, principalmente quando ajudam a antecipar rotinas, compreender instruções e expressar respostas. Contudo, os estudos analisados apontam que o uso da tecnologia precisa ser acompanhado de mediação docente. Sem planejamento, os recursos digitais podem se tornar superficiais, dispersivos ou excludentes.

Outro resultado importante refere-se ao papel do professor. A integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais exige docentes preparados para planejar, selecionar recursos, adaptar atividades, observar respostas dos estudantes e avaliar continuamente os efeitos da prática. A formação docente, portanto, aparece como condição central para a inclusão. Não basta disponibilizar equipamentos se o professor não possui apoio pedagógico para utilizá-los de forma acessível. Da mesma forma, não basta defender metodologias ativas sem discutir como elas serão aplicadas em turmas heterogêneas.

A discussão também evidencia que a inclusão escolar não deve ser confundida com individualização isolada. Embora o estudante com TEA possa necessitar de apoios específicos, ele deve participar das experiências coletivas da turma. As metodologias ativas podem favorecer essa participação quando estruturam papéis, objetivos e produtos comuns. As tecnologias digitais, por sua vez, podem oferecer meios alternativos para que o estudante participe dessas experiências. Dessa maneira, a inclusão envolve equilíbrio entre atenção às necessidades individuais e pertencimento ao grupo.

A abordagem do desenho universal para a aprendizagem mostrou-se coerente com a integração proposta neste artigo. Ao planejar múltiplas formas de engajamento, representação e expressão, o professor cria condições para que a turma inteira se beneficie de práticas mais flexíveis. Essa perspectiva evita que as adaptações sejam vistas como concessões individuais e fortalece a ideia de que a diversidade deve orientar o planejamento. Para estudantes com TEA, isso significa maior possibilidade de acessar conteúdos, participar das atividades e demonstrar aprendizagens de acordo com suas formas de comunicação e interação.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Também se verificou que a tecnologia deve ser compreendida de forma crítica. O discurso de inovação pode ocultar desigualdades de acesso, falta de formação docente, ausência de acessibilidade e uso inadequado de dados educacionais. Por isso, a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais precisa estar alinhada a princípios éticos. A proteção de dados, a segurança dos estudantes, a acessibilidade das plataformas e o respeito ao ritmo de aprendizagem devem orientar as escolhas pedagógicas. A inclusão não pode depender de recursos tecnológicos sem avaliação crítica.

Portanto, os resultados apontam que a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais possui potencial inclusivo, mas não constitui solução automática. Sua efetividade depende de condições institucionais, formação docente, infraestrutura, planejamento acessível, participação da família e acompanhamento pedagógico. Quando esses elementos estão presentes, a escola amplia as possibilidades de aprendizagem dos estudantes com TEA e fortalece uma cultura educacional mais democrática. Quando estão ausentes, há risco de transformar a inovação em prática excludente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar as contribuições da integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais no processo de inclusão de estudantes com transtorno do espectro autista. A discussão realizada permitiu compreender que essa integração pode favorecer práticas pedagógicas mais participativas, acessíveis e significativas, desde que seja orientada por planejamento intencional e por uma concepção ampla de inclusão escolar. A inclusão de estudantes com TEA não depende apenas da presença física na escola, mas da criação de condições para aprender, interagir, comunicar-se e participar do cotidiano educacional.

As metodologias ativas mostraram-se relevantes por promoverem maior envolvimento discente, valorizarem a resolução de problemas, a colaboração e a construção do conhecimento. Entretanto, sua aplicação precisa considerar as especificidades dos estudantes com TEA, especialmente quanto à clareza das instruções, previsibilidade das etapas, organização do tempo e mediação das interações sociais.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Quando planejadas de forma acessível, essas metodologias podem favorecer autonomia, protagonismo e pertencimento. Quando aplicadas sem adaptação, podem produzir insegurança e exclusão.

As tecnologias digitais, por sua vez, ampliam as possibilidades de representação, comunicação e expressão. Recursos visuais, aplicativos educacionais, plataformas digitais, jogos pedagógicos, comunicação alternativa e materiais multimodais podem apoiar a aprendizagem de estudantes com TEA. No entanto, a tecnologia deve ser compreendida como meio pedagógico e não como finalidade em si mesma. Seu uso exige critérios de acessibilidade, adequação ao objetivo educacional, proteção dos estudantes e acompanhamento docente. A simples presença de recursos digitais não garante inclusão.

A articulação com o desenho universal para a aprendizagem demonstrou que práticas inclusivas devem ser planejadas desde o início, considerando a diversidade da turma. Múltiplas formas de engajamento, representação e expressão favorecem não apenas estudantes com TEA, mas todos os estudantes que aprendem por diferentes caminhos. Essa perspectiva contribui para superar a lógica da adaptação tardia e fortalece uma concepção de escola mais flexível, democrática e acolhedora.

Conclui-se que a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais pode contribuir significativamente para a inclusão de estudantes com TEA quando associada à mediação docente, à formação continuada, à acessibilidade e à avaliação permanente das práticas. A escola inclusiva precisa utilizar a inovação tecnológica de forma crítica e humanizada, reconhecendo que o centro do processo educativo não está na ferramenta, mas nas possibilidades de aprendizagem, participação e desenvolvimento que ela ajuda a construir. Assim, a inclusão torna-se um compromisso pedagógico que exige intencionalidade, sensibilidade e responsabilidade coletiva.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR**. 5. ed., texto revisado. Porto Alegre: Artmed, 2023.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Brasília, DF: Presidência da República, 2023.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 3.0**. Wakefield: CAST, 2024.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Summus, 2015.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

UNESCO. **Global Education Monitoring Report 2023: technology in education: a tool on whose terms?** Paris: UNESCO, 2023.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 22, n. 2, p. 147-155, 2018.