



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

Modalidade: Trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Pedagogia

A APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES COM TEA: REFLEXÕES PAUTADAS NO CAMPO DA EDUCAÇÃO E DAS NEUROCIÊNCIAS

SCOPEL, Eduarda¹
CRESPI, Livia²

Resumo: O estudo aborda a aprendizagem de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em idade escolar, analisada sob a perspectiva da Educação, das Neurociências e da Psicologia da Aprendizagem e busca contribuir para o reconhecimento das especificidades do TEA e do processo de aprendizagem de estudantes com este transtorno em idade escolar. Metodologicamente, a pesquisa se qualifica como qualitativa e faz uso de análise de legislações nacionais acerca da inclusão escolar e de revisão bibliográfica em autores das áreas de Educação, Neurociências e Psicologia da Aprendizagem, Cosenza e Guerra (2011), Kuperstein; Norte; Biazus; Gomes (2018), Lent (2019), Crespi, Noro e Nobile e na Plataforma SciELO e no Portal de Periódico CAPES, com o recorte temporal de cinco anos para levantar as principais discussões contemporâneas sobre a temática. Os resultados revelam que o processo de aprendizagem no contexto do TEA requer práticas intencionais, ambientes acolhedores, metodologias flexíveis e ativas, afetividade e recursos visuais e tecnológicos para potencializar a aquisição de habilidades, de comportamentos e de conhecimentos significativos. Além disso, o estudo indica que a correlação entre Educação e Neurociências, pode auxiliar os docentes na promoção de práticas pedagógicas mais inclusivas em sala de aula, visto que o entendimento sobre o neurodesenvolvimento e sobre as dificuldades e transtornos de aprendizagem, deslocam o foco da correção de comportamentos, para a construção de estratégias pedagógicas que respeitem as especificidades de aprendizagem do estudante.

Palavras chave: Aprendizagem. Inclusão. Neurodesenvolvimento. TEA.

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem pode ser entendida como um processo de mudanças no comportamento que ocorrem mediante a vivência de experiências e aos processos neurobiológicos relacionados ao amadurecimento de estruturas físicas e funções emocionais, psicológicas e biológicas do organismo. Aprender é uma capacidade inata e constante na vida humana e é essencial para o desenvolvimento humano e para a integração social. Pesquisas recentes no âmbito das Neurociências, indicam que por

¹Acadêmica de Licenciatura em Pedagogia; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Farroupilha, e-mail: dudascopel55@gmail.com.

²Professora orientadora - atuante no Licenciatura em Pedagogia; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Farroupilha, e-mail: livia.crespi@farroupilha.ifrs.edu.br.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

ser uma constante na vida humana, somos eternos aprendizes, e que, por cada um de nós sermos constituídos por contextos e experiências próprias, habilidades e singularidades únicas, é possível que cada indivíduo desenvolva diferentes formas e estratégias, ritmos e necessidades específicas para que a aprendizagem se concretize (Lent, 2019).

No contexto da aprendizagem, podemos nos deparar com situações em que o processo ocorre sem grandes dificuldades, mas também, podemos encontrar situações e sujeitos que demandam dos educadores abordagens específicas e flexibilizadas que favoreçam a aquisição e o desenvolvimento de habilidades e competências. Algumas vezes, estas abordagens podem estar relacionadas à dificuldade de aprendizagem e em outras, à transtornos de aprendizagem, sendo que podem, mas não necessariamente, estar relacionadas à deficiências e/ou transtornos do neurodesenvolvimento.

Neste estudo, voltaremos o olhar para a aprendizagem no contexto do Transtorno do Espectro Autista (TEA), que é um transtorno do neurodesenvolvimento que implica em comprometimentos significativos e abrangentes em áreas essenciais do desenvolvimento, como a interação social, a comunicação, além da presença de padrões de comportamento estereotipados, interesses restritos e atividades repetitivas. No Brasil, a pessoa com TEA é considerada pessoa com deficiência para todos os efeitos legais, sendo que a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, indica - nos incisos I ou II - que é considerada pessoa com TEA aquela que apresenta:

I - deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento;

II - padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos (Brasil, 2012).

Já o neurodesenvolvimento é compreendido como um processo contínuo, dinâmico e complexo de maturação do sistema nervoso central. Esse processo tem início no período gestacional, progride intensamente durante a infância e a adolescência e estende-se, em certos aspectos, até o início da vida adulta. Segundo Crespi, Noro e Nóbile (2020), o neurodesenvolvimento pode ser condicionado por aspectos biológicos, culturais e ambientais, de modo que alterações nesse percurso



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

podem comprometer o desenvolvimento integral e o avanço nos primeiros anos de vida, onde é caracterizado pela intensa formação de conexões entre células nervosas (sinapses³).

Durante a infância, as experiências vivenciadas, os estímulos sensoriais, os vínculos afetivos e as interações sociais, tornam-se determinantes para a estruturação de circuitos cerebrais fundamentais marcado pela plasticidade⁴ cerebral e pela interação constante entre fatores que podem apresentar alterações no percurso do neurodesenvolvimento, os quais impactam a cognição, a socialização e o comportamento. Tais processos constituem uma interface crucial entre o indivíduo e o ambiente, sendo fundamentais para o seu desenvolvimento global.

A compreensão sobre o neurodesenvolvimento fornece a base significativa para situar os transtornos do neurodesenvolvimento e os transtornos de aprendizagem como variantes deste processo. Contudo, para que essa perspectiva se consolidasse, foi necessário percorrer uma trajetória histórica de transformação de concepções sobre a deficiência no Brasil, já que por muito tempo, as deficiências estiveram associadas a estigmas sociais e eram interpretadas como sinônimo de incapacidade e inadequação, como veremos adiante.

Atualmente, embora o discurso sobre a inclusão escolar seja difundido no sistema educacional nacional, as reflexões sobre práticas efetivas para apoiar o processo de aprendizagem de crianças com deficiência e especificamente, estudantes com TEA, mostram-se ainda incipientes. Esse cenário contrasta com a realidade observável, se por um lado, verifica-se um crescimento expressivo nas matrículas de estudantes com TEA e/ou com outras necessidades educacionais específicas (NEE) em escolas regulares (INEP, 2024) atestam esse aumento, evidenciando um compromisso formal das redes de ensino com a inclusão e a promoção de uma educação equitativa, por outro, ainda encontramos diversas barreiras vivenciadas por estes estudantes nos espaços escolares regulares.

Os avanços expressivos na inclusão de estudantes com deficiência, transtornos do espectro autista, altas habilidades e superdotação nas classes comuns, mostra que entre 2020 e 2024, o

³Sinapses se caracterizam como o espaço de transmissão de informações entre as células nervosas, conhecidas como neurônios (Crespi, 2020).

⁴Plasticidade cerebral é uma capacidade inata do cérebro humano e se constitui pela capacidade cerebral de modificar conexões nervosas e se reorganizar estruturalmente e funcionalmente mediante interações do indivíduo com o meio físico e social.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

percentual de estudantes incluídos cresceu de 93,2% para 95,7%, sendo que o maior aumento proporcional ocorreu na educação infantil (INEP, 2024). Este cenário demanda ações simultâneas em duas frentes estratégicas: a sistêmica e a pedagógica. Na primeira, é crucial desenvolver políticas públicas de inclusão educacional, embasadas em evidências científicas, que simultaneamente financiem e incentivem a pesquisa aplicada e estabeleçam protocolos padronizados e eficazes de identificação precoce do TEA. Na segunda, e com igual urgência, é necessário implementar práticas pedagógicas inclusivas que coloquem o estudante no centro, assegurando não só seu acesso, mas também uma permanência efetiva e uma aprendizagem de qualidade para todos.

Para que se fale em inclusão escolar, é necessário refletir sobre o que entendemos por educação inclusiva e sobre as práticas pedagógicas que são desenvolvidas na escola. Para além de legislações e políticas públicas, é preciso compreender, acolher e valorizar os estudantes com deficiência nos espaços escolares para que eles aprendam e desenvolvam suas habilidades. Diante do exposto, esta pesquisa busca contribuir para o reconhecimento das características do TEA e sobre as especificidades que permeiam o processo de aprendizagem de estudantes com este transtorno em idade escolar.

A presente pesquisa se organiza da seguinte forma: introdução, onde apresenta-se uma breve contextualização sobre aprendizagem, TEA, neurodesenvolvimento e inclusão, seguido pelo desenvolvimento, onde discorre-se sobre o histórico da Inclusão no Brasil, Transtorno do Espectro Autista e aprendizagem e não-aprendizagem. Na sequência, apresenta-se o percurso metodológico adotado na pesquisa, seguido pelas análises dos artigos científicos selecionados em bases de dados acadêmicas e as considerações finais, que retomam conceitos e apresentam reflexões sobre a temática discutida na pesquisa.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Histórico da inclusão escolar no Brasil

A inclusão escolar no Brasil iniciou-se formalmente em 1854, com a criação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, trazido da Europa e instituído por D. Pedro II por meio de um decreto.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

Este marco representou a primeira atenção estatal dedicada às pessoas com deficiência. Contudo, foi apenas em 1906, no Rio de Janeiro, que as escolas públicas começaram a atender estudantes com Deficiência Intelectual.

Na década de 1920, deu-se a expansão das instituições de educação especial, cujo objetivo principal era a busca pela cura e reabilitação. Conforme os anos passavam, em 1933, o Conselho Nacional de Educação permitiu o ingresso de estudantes cegos no ensino regular, um passo fundamental para a inclusão escolar. A partir desse momento, começaram a ser implementadas leis e decretos para assegurar o direito das pessoas com deficiência no ambiente escolar regular.

Um avanço significativo ocorreu com a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), que em seu Capítulo III, sobre a Educação, da Cultura e do Desporto, estabeleceu no Artigo de número 205 que “a educação é direito de todos e dever do Estado e da família”. Em complemento, o Artigo de número 208 determinou que o dever do Estado será efetivado mediante a garantia de “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”. Apesar de trazer em seu texto, o termo “portadores de deficiência”, que atualmente está em desuso, este dispositivo legal constitui um marco fundamental, já que passou a assegurar formalmente o direito de acesso e permanência de estudantes com deficiência no ensino regular, com o apoio de recursos e serviços especializados.

Refletindo sobre a evolução desse entendimento, a criação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) (Brasil, 2008) estabeleceu a inclusão como um novo paradigma educacional, visto que,

O movimento mundial pela inclusão é uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os alunos de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação. A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à idéia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola (Brasil, 2008, p. 5).

Além disso, este documento passou a reconhecer a Educação Especial como uma modalidade que deve permear todos os níveis da Educação Básica. Dessa maneira, a PNEEPEI (Brasil, 2008) reforça a necessidade de promover práticas pedagógicas inclusivas que respeitem as diferenças,



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

valorizem a diversidade e favoreçam o desenvolvimento integral dos estudantes, garantindo igualdade de oportunidades no processo educativo.

No que diz respeito à proteção de grupos específicos, a Lei Berenice Piana de nº 12.764/2012 (Brasil, 2012) é um importante instrumento de garantia de direitos para as pessoas com TEA, já que equipara, para fins legais, o autismo à deficiência e prevê não apenas a garantia de direitos fundamentais às pessoas autistas, como acesso à saúde (diagnóstico, tratamento e medicamentos), educação, proteção social e trabalho, mas também explicita a proibição das escolas regulares de negarem matrícula aos estudantes com TEA. Este é um importante avanço legal, que visa aproximar essa população da escola regular, embora ainda existam significativos entraves nestes espaços para a sua permanência, aprendizagem e inclusão efetiva.

No escopo mais amplo de leis que visam proteger e garantir os direitos das pessoas com deficiência, é fundamental destacar a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - LBI, lei nº 13.146/2015, destinada a “assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (Brasil, 2015, s.p). Além disso, o Plano Nacional de Educação - PNE (Brasil, 2014) estabelece metas específicas para a inclusão de estudantes com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

Em conjunto, essas leis representam marcos legislativos fundamentais para a inclusão social e para a proteção dos direitos das pessoas com deficiência no Brasil. Contudo, o grande desafio atual está na efetividade dessas políticas em um país tão amplo e diverso. Na prática, a falta de formação docente para lidar com a diversidade e com as especificidades dos estudantes, somada a limitações de acessibilidade e a uma visão que ancora a deficiência exclusivamente no indivíduo, resultam em atitudes que, no fim, perpetuam a exclusão. Essas barreiras, muitas vezes invisíveis, impedem a plena participação dos estudantes e inviabilizam o desenvolvimento de uma cultura escolar verdadeiramente acolhedora.

2.2 Transtorno do Espectro Autista



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

O TEA é um distúrbio do neurodesenvolvimento de início precoce e curso crônico, com etiologia multifatorial ainda não completamente desvendada (Kuperstein; Norte; Biazus; Gomes, 2018). Estudos apontam que o TEA está relacionado a alterações neurobiológicas que afetam a conectividade entre regiões do córtex cerebral, resultando em dificuldades cognitivas que envolvem integração de informações e coordenação neural. Evidências também indicam um desequilíbrio entre funções excitatórias e inibitórias das sinapses corticais, o que influencia diretamente o comportamento social e o processamento de informações Cosenza; Guerra, 2011.

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª edição (DSM-5, 2014, p. 50), o TEA é definido por déficits persistentes em dois domínios principais:

1. Comunicação social e interação social: Inclui dificuldades em reciprocidade socioemocional, comportamentos comunicativos não verbais (como contato visual e expressões faciais), e desenvolvimento, manutenção e compreensão de relacionamentos apropriados ao nível de desenvolvimento.
2. Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades: Caracterizados por estereotípias motoras ou verbais, insistência em rotinas rígidas, interesses fixos e incomuns, e reações sensoriais atípicas (hiper ou hipo reatividade a estímulos).

De forma a compreender as necessidades específicas das pessoas autistas, faz-se necessário indicar que há uma variação no nível de suporte demandado no TEA. Visto que os níveis de suporte variam de acordo com a demanda de apoio necessário para realizar as atividades diárias.

O nível 1 de suporte, refere-se a indivíduos que precisam de algum apoio, já que apresentam dificuldades em iniciar interações sociais e organização comportamental. O nível 2 de suporte, abrange aqueles que necessitam de apoio substancial, com prejuízos mais evidentes na comunicação social e maior rigidez comportamental, já o nível 3 de suporte indica uma exigência de apoio muito substancial devido a déficits severos e dificuldade extrema em lidar com mudanças, interferindo significativamente no funcionamento diário (DSM-5, 2014, p. 52).

Entre os comportamentos que podem ser comumente observados no TEA estão o isolamento social, as dificuldades em realizar atividades em grupo, pouca interação com o outro, dificuldade nas relações afetivas, limitações na comunicação verbal e não verbal e pouco contato visual. Ademais, conforme pontuam Cosenza e Guerra (2011, p. 134), “as características marcantes são os comportamentos estereotipados e os problemas de comunicação, habilidade social e de cognição”.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

Também é possível observar um conjunto de manifestações que podem incluir particularidades no processamento sensorial, fixação por rotinas, rituais comportamentais e interesses restritos, além de uma dificuldade frequente em lidar com situações novas. Tais características, que tendem a persistir na vida adulta, impactando significativamente na socialização, na construção da autonomia e na participação efetiva do indivíduo na sociedade.

Na infância, a ausência ou o desenvolvimento atípico de capacidades sociais e comunicacionais pode constituir um obstáculo direto à aprendizagem, sobretudo em ambientes que demandam interação constante com os pares. É comum que o TEA seja associado a desafios intelectuais e linguísticos, os quais se manifestam, por exemplo, em um vocabulário restrito, no uso inadequado de estruturas gramaticais ou na dificuldade para elaborar frases completas, no entanto, isto não quer dizer que estudantes com TEA não podem aprender e que não devem estar em salas de aula comuns, como veremos na sequência.

2.3 Aprendizagem e não-aprendizagem

A aprendizagem é uma capacidade inata no ser humano, que se inicia ainda na gestação e se estende por toda a vida (Cosenza e Guerra, 2011). Assim, é evidente que o processo de aprendizagem antecede o ingresso formal da criança no espaço escolar, uma vez que somos continuamente expostos a elementos culturais e interações sociais nos diversos ambientes que frequentamos, no entanto, é no ambiente escolar que há intencionalidade pedagógica para que a aprendizagem de conceitos e o desenvolvimento de habilidades acadêmicas, sociais, físicas, entre outras, devem ocorrer e é para este espaço que direciona-se esta pesquisa.

Por outro lado, é fundamental considerar que a aprendizagem decorre da interação entre processos intrínsecos e extrínsecos ao sujeito, não dependendo, portanto, exclusivamente do contexto institucionalizado da escola. Nesse sentido, Crespi, Noro e Nóbile (2020) argumentam que o desenvolvimento humano resulta da interação entre cultura e herança biológica, o que, por sua vez, abre novas possibilidades de aprendizagem. Esse processo pode promover a formação de novas sinapses, facilitando o fluxo de informações, integrando circuitos nervosos e permitindo que novos conhecimentos se construam sobre saberes prévios (Cosenza e Guerra, 2011).



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

Desse modo, os conhecimentos são continuamente adquiridos e ressignificados por meio das experiências vivenciadas dentro e fora do ambiente escolar, visto que ao ser estimulado a gesticular, nomear objetos, interagir socialmente, explorar ambientes, brincar livremente e estruturadamente, a criança, desde muito cedo, tende a adequar-se às demandas e possibilidades de seu entorno. Além disso, é fundamental reforçar que por ser um fenômeno singular e influenciado pelo ambiente externo, por condições de saúde, alimentação, sono e pela estrutura neurobiológica de cada pessoa, é esperado que existam variações tanto no ritmo quanto na forma de aprender.

Essa variabilidade natural no ritmo e na forma de aprender evidencia que as dificuldades de aprendizagem não devem ser interpretadas como anormalidades, mas, sim, como expressões da diversidade inerente ao desenvolvimento humano. Quando o processo de aquisição de conhecimento não acompanha os padrões esperados para determinada faixa etária ou contexto, é crucial investigar se as singularidades do aprendiz estão em descompasso com as metodologias de ensino ou com a estrutura do ambiente educacional, visto que todos têm condições de aprender, mas é necessário que se considere suas especificidades.

Se todos são capazes de aprender, despontam dúvidas sobre motivos pelos quais alguns estudantes, aparentemente, não aprendem o conhecimento que os professores estão mediando em sala de aula. Neste contexto, é necessário investigar a “não-aprendizagem”, que se refere às dificuldades ou desafios persistentes no processo de adquirir, processar, reter ou utilizar informações, que podem ser causados por fatores biológicos ou externos e que podem implicar em dificuldades ou em transtornos de aprendizagem.

Cosenza e Guerra (2011, p. 130) explicam que “as dificuldades de aprendizagem resultam de muitos aspectos que interferem na aquisição de novos esquemas, ou seja, na reorganização do cérebro para a produção de novos comportamentos”, as quais podem ser relacionados com fatores extrínsecos e transitórios, como a falta de apoio familiar, a condição socioeconômica, a falta de rotina para estudos em casa, a interação com professores e colegas e as estratégias pedagógicas utilizadas pelos professores.

Assim, evidencia-se que a aprendizagem, embora mediada por processos cerebrais, depende igualmente da interação entre o indivíduo e seu ambiente, estando relacionada à ambos. Dessa forma,



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

as dificuldades de aprendizagem não se restringem a fatores neurobiológicos, uma vez que aspectos ambientais, sociais e culturais também exercem influência significativa. Portanto, um estudante com funções cognitivas preservadas e sem alterações no sistema nervoso pode, ainda assim, enfrentar desafios para aprender, que podem ser superados por meio de uma rede de apoio envolvendo família e escola, possibilitando o desenvolvimento das habilidades necessárias para seguir aprendendo.

Por outro lado, dificuldades persistentes podem indicar a presença de transtornos de aprendizagem. Nesses casos, torna-se necessária a identificação de barreiras específicas de origem intrínseca ao indivíduo. Tais fatores, frequentemente de base neurobiológica, abrangem funções como atenção, memória, capacidade de raciocínio e aspectos motivacionais e emocionais, além de condições físicas e fisiológicas.

Os Transtornos de Aprendizagem (TA) consistem em condições específicas que resultam em um desempenho escolar abaixo do esperado para a idade, prejudicando a aquisição de habilidades fundamentais como leitura, escrita e raciocínio lógico-matemático. Entre os principais transtornos estão a dislexia, a disgrafia, a disortografia e a discalculia, os quais impactam significativamente o desenvolvimento cognitivo e o rendimento acadêmico.

Em linhas gerais, a dislexia caracteriza-se por uma dificuldade persistente na leitura, decorrente de alterações no processamento fonológico. Isso compromete a capacidade de decodificar sons e palavras, afetando a fluência e a compreensão leitora. A disgrafia, por sua vez, refere-se a prejuízos na escrita, manifestados por problemas de coordenação motora fina, legibilidade e organização espacial do texto. Já a disortografia está associada à dificuldade em aplicar as regras ortográficas, resultando em erros frequentes de grafia, mesmo após a instrução formal. Por fim, a discalculia envolve obstáculos na compreensão de conceitos numéricos e na execução de operações matemáticas, impactando diretamente o raciocínio lógico e a resolução de problemas (Cosenza e Guerra, 2011).

Para mediar pedagogicamente os transtornos de aprendizagem em sala de aula, é fundamental que os professores adotem uma postura de educadores-investigadores, pautada pela observação sistemática dos seus estudantes e pela flexibilização didática, que considere as especificidades de aprendizagem. Isso se concretiza por meio do planejamento de aulas multissensoriais, que promovam



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

o uso de diferentes canais de percepção (visual, auditivo, cinestésico) para contornar as barreiras impostas pelos transtornos.

Além disso, a implementação de estratégias de ensino explícitas e estruturadas, com instrução direta e repetição espaçada, pode fornecer diferentes possibilidades para a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades. Paralelamente, a prática da diferenciação pedagógica, através da adaptação de materiais, do tempo de execução e das formas de avaliação às necessidades específicas de cada estudante, cria possibilidades para que o percurso de aprendizagem seja mais acessível.

2.4 Aprendizagem no contexto do TEA

A aprendizagem no TEA é caracterizada por um perfil neurocognitivo singular, que demanda práticas pedagógicas que contemplem especificidades presentes no processamento atípico de informações e na percepção sensorial. Um exemplo disso, é que muitos estudantes no espectro tendem a priorizar detalhes em detrimento do contexto geral, o que pode dificultar a compreensão de ideias principais ou instruções complexas, ou seja, aulas que apresentam conceitos de forma muito abstrata e generalizada, além de não despertarem interesse e engajamento, podem implicar em dificuldades de aprendizagem, sendo preferível trabalhar os conceitos de forma mais concreta, visual e em pequenas partes.

Esse processamento atípico de informações é frequentemente acompanhado por dificuldades em inferir intenções e perspectivas alheias, além de déficits nas funções executivas, que impactam o planejamento, a organização e a flexibilidade mental (Lent, 2019). Paralelamente, o sistema sensorial em pessoas com TEA pode ser hipersensível ou hipossensível, fazendo com que estímulos comuns da sala de aula, como ruídos, iluminação ou toques, se tornem fontes de grande distração ou desconforto, comprometendo diretamente a atenção e a disponibilidade para aprender.

No que diz respeito à comunicação e interação social no contexto do TEA, as particularidades se tornam igualmente evidentes. A compreensão da linguagem é frequentemente literal, dificultando a interpretação de figuras de linguagem, ironia ou instruções indiretas. Além disso, habilidades pragmáticas, como manter a reciprocidade em uma conversa ou compartilhar o foco de atenção com



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

o professor e com os colegas, podem ser um desafio, afetando a participação em atividades colaborativas.

Essas características podem ser intensificadas por padrões de interesse e motivação distintivos, marcados por hiperfocos em temas específicos. Embora esses interesses restritos possam ser poderosas portas de entrada para a aprendizagem, também podem limitar o engajamento com conteúdos/temáticas fora dessa esfera, exigindo do docente uma abordagem que saiba canalizar essa motivação e interesse. Portanto, ensinar uma pessoa com TEA exige mudanças na atuação docente e nas práticas pedagógicas para que estas ocorram a partir de uma abordagem estruturada, previsível e predominantemente visual. Estratégias como o uso de agendas, rotinas explícitas e suportes concretos fornecem previsibilidade e segurança para que o estudante possa transitar pelo ambiente de aprendizagem com mais autonomia.

Neste contexto, a combinação entre a flexibilização curricular, adaptações pedagógicas, promoção de ambientes sensorialmente adequados, valorização de potencialidades e interesses e manutenção de vínculos afetivos estáveis, parecem constituir a base para um processo educacional verdadeiramente inclusivo, que respeita a diversidade e a multiplicidade de formas de ser e aprender.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de cunho bibliográfico e documental, por possibilitar uma análise reflexiva e compreensiva da realidade educacional, sem restringir os resultados a dados numéricos. Esta metodologia foi selecionada, visto que, de acordo com Gil (2021), a pesquisa qualitativa busca compreender os fenômenos em profundidade, considerando o contexto em que ocorrem e os significados atribuídos pelos sujeitos, o que a torna adequada para estudos voltados à área educacional.

Ademais, Rodrigues, Oliveira e Santos (2021, p. 159), indicam que “a pesquisa qualitativa vai além da informação dada e/ou coletada, ou seja, procura aprofundar o conhecimento do objeto de estudo”. Nesse sentido, a aplicação desta abordagem na pesquisa visou compreender de forma mais ampla e interpretativa as especificidades do processo de aprendizagem, tanto no contexto típico



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

quanto no contexto do TEA, possibilitando uma análise que ultrapassou a simples descrição dos fenômenos relacionados.

Para tanto, adotou-se uma abordagem teórico-metodológica que envolveu a análise de legislações nacionais relacionadas à inclusão escolar, bem como uma revisão bibliográfica fundamentada em autores das áreas de Educação, Neurociências e Psicologia da Aprendizagem, Cosenza e Guerra (2011), Kuperstein; Norte; Biazus; Gomes (2018), Lent (2019), Crespi, Noro e Nóbile (2020), com o propósito de reunir e discutir referenciais teóricos que abordam o processo de inclusão escolar e os fatores que influenciam a aprendizagem. Em seguida, conduziu-se uma análise documental das legislações nacionais que tratam da inclusão educacional, como Constituição da República Federativa do Brasil (Brasil, 1988), Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (Brasil, 2012), Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024 (Brasil, 2015), Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (Brasil, 2015), buscando compreender de que forma os marcos legais brasileiros asseguram o direito à educação a todos os estudantes.

Complementarmente, realizou-se um levantamento de produções científicas disponíveis nas Plataforma SciELO Brasil e Portal de Periódico CAPES, considerando como filtros de busca: recorte temporal de cinco anos de produção acadêmica, textos científicos revisados por pares e publicados em revistas nacionais e de acesso aberto e escritos em língua portuguesa. Tal levantamento visou identificar as principais discussões e contribuições acadêmicas sobre a temática da inclusão e da aprendizagem, com ênfase nos estudantes com TEA. Os textos selecionados foram analisados de forma interpretativa, enfatizando a leitura do resumo e das considerações finais de cada texto, de modo a evidenciar tendências, desafios e avanços apontados nas pesquisas relacionadas à aprendizagem no contexto do TEA.

Para a seleção dos artigos, foram utilizados dois marcadores específicos que se relacionam com a temática deste estudo (aprendizagem e TEA). Com a aplicação destes marcadores e filtros, foram encontrados no Portal de Periódico CAPES 133 artigos e na Plataforma SciELO Brasil, 23 artigos. Após a leitura dos títulos de cada um dos artigos, identificou-se a proximidade com a temática deste estudo em 13 artigos na Capes e 1 artigo na Scielo. Por conseguinte, será feita adiante a análise



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
 Campus Farroupilha

destes 14 artigos científicos, buscando observar o que se tem discutido e publicado sobre a temática na contemporaneidade.

4 ANÁLISES

Após a aplicação dos filtros e a leitura dos títulos e resumos, foram selecionados quinze artigos que atenderam aos critérios estabelecidos, garantindo a relevância e a atualidade das discussões apresentadas. No Quadro 1, encontram-se os artigos encontrados na busca realizada nas plataformas Portal de Periódico CAPES e Plataforma SciELO Brasil, seguindo os critérios mencionados anteriormente.

Quadro 1 - Resultados encontrados nos portais de periódicos Capes e SciELO

	Autor (es)	Ano	Título	Periódico
Artigo 1	Paula Edicléia França Bacaro, Nerli Nonato Ribeiro Mori.	2020	Transtorno de processamento sensorial e os prejuízos no processo de aprendizagem de alunos com transtornos do espectro autista: Um recado para os professores	CAPES
Artigo 2	Vanessa da Silva Balbino, Iolanda Carvalho de Oliveira, Regina Celi Delfino da Silva,	2021	As tecnologias digitais como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do aluno com Autismo	CAPES
Artigo 3	Marlene Barbosa de Freitas Reis, Carla Salomé Margarida de Souza, Lilian Cristina dos Santos,	2020	Tecnologia assistiva em dispositivos móveis: aplicativos baseados no TEACCH como auxílio no processo de alfabetização com crianças autistas	CAPES
Artigo 4	Lara Gabrielle Barros Lima, Débora Lúcia Lima Leite Mendes, J. V. do Nascimento, Crisley Duarte Fideles,	2024	Avaliação e metodologias ativas como aliadas para a promoção da aprendizagem de crianças com TEA	CAPES
Artigo 5	Rochelle da Silva Batista, Jesus Cardoso Brabo,	2023	Analisando o uso de estratégias metacognitivas em alunos com TEA	CAPES
Artigo 6	Fernanda Borges Vaz Ribeiro, Luciane Maria Fadel, Aires José Rover,	2023	Jogo como recurso de aprendizagem no processo de desenvolvimento da linguagem de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)	CAPES



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

Artigo 7	Fernanda Carvalho Caldas da Silva, Regina Célia Coelho, Carlos Godoy,	2022	O papel da gamificação no desenvolvimento das habilidades cognitivas e na aprendizagem de estudantes autistas: revisão sistemática da literatura	CAPES
Artigo 8	Laila Francielly Rezende, Calixto Júnior de Souza,	2021	O trabalho pedagógico e a inclusão escolar para crianças com transtorno do espectro do autismo (TEA)	CAPES
Artigo 9	Silvia Sztlerling Munimos,	2023	O aluno que desconcerta: autistas no ensino regular	CAPES SciELO
Artigo 10	Samara de Oliveira Lima, Marilene Castilho de Almeida, Sabrina de Oliveira Marques, Sanara Macedo Sousa,	2021	Práticas pedagógicas: contribuindo para a formação do aluno com Transtorno do Espectro Autista (TEA)	CAPES
Artigo 11	Fernanda Aline Costa França, Francisco Adelson Alves Ribeiro, Álvaro Itaúna Schalcher Pereira, Adriana Alves da Silva Chaves, Luciana Valéria Leão Lima, Rainan Carneiro Araújo, Pedro Lucas Souza Carneiro,	2022	Aplicativos educativos como apoio pedagógico para os transtornos do espectro autista: uma revisão integrativa das produções brasileiras no período de 2017 a 2022	CAPES
Artigo 12	Thaís Ney, Lilian Cristine Hübner,	2022	Linguagem oral e escrita no autismo - TEA: perspectivas teóricas e pedagógicas	CAPES
Artigo 13	Querlyane Cristina dos Santos, Vanessa Aparecida Alves, Viviane Lima Martins,	2022	Contribuições das ciências cognitivas e da afetividade na interação com crianças autista: ponderações pedagógicas	CAPES
Artigo 14	Ana Paula Aporta, Cristina Broglia Feitosa de Lacerda	2018	Estudo de Caso sobre Atividades Desenvolvidas para um Aluno com Autismo no Ensino Fundamental I	SciELO

Fonte: produção da autora (2025).

De modo geral, os artigos analisados destacam que a aprendizagem da criança com TEA requer um olhar sensível, capaz de favorecer o desenvolvimento integral de suas habilidades. Esse processo está diretamente relacionado à socialização e à efetiva inclusão escolar e social, que



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

dependem de ambientes que estimulem a participação, a interação e o aprendizado contínuo, considerando o desenvolvimento da criança a longo prazo.

O artigo 1, intitulado “Transtorno de processamento sensorial e os prejuízos no processo de aprendizagem de alunos com transtornos do espectro autista: Um recado para os professores” (2020), aborda o impacto do Transtorno do Processo Sensorial, onde está diretamente interligado a aprendizagem da criança com TEA e aponta que para uma aprendizagem de qualidade precisa levar em consideração a redução de carga sensorial da criança, visto que as quatro sentidos estão diretamente conectadas às experiências captadas para se tornarem informações. Isso leva, a inabilidade do cérebro de processar o estímulos que chegam, dando-lhes respostas incompletas, podendo trazer prejuízos associados às habilidades sociais e isso é especialmente comum em pessoas com TEA.

O artigo 2, denominado “As tecnologias digitais como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do aluno com autismo” (2021), aborda como a tecnologia pode contribuir para as formas de ensinar e aprender e analisa que possibilitam a interação e a construção de conhecimentos, habilidades e competências, pensando em um sujeito mais autônomo, crítico e criativo. Podendo tornar as crianças com TEA, aprendizes participativos para sua construção de conhecimento, desenvolvendo habilidades de coordenação motora, percepção espacial e temporal, atenção e concentração. Desse modo, pode ser uma maneira de incluir todas e todos no processo de aprendizagem tornando o ambiente com mais interação.

O artigo 3, com o título “Tecnologia assistiva em dispositivos móveis: aplicativos baseados no TEACCH como auxílio no processo de alfabetização com crianças autistas” (2020), trás o redirecionamento da Tecnologia Assistiva (TA) para a aprendizagem e independência na vida social de sujeitos com deficiências e aponta que a utilização do Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits na Comunicação (TEACCH) com aplicativos que fazem uso de apoio visual e mediação de cores para o ensino da criança com TEA, pode auxiliar beneficentemente a atenção, a organização e o processamento de regras e padrões de linguagem, contribuindo para essas dificuldades e fortalecendo a inclusão escolar e social.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

O artigo 4, nomeado como, “Avaliação e metodologias ativas como aliadas para a promoção da aprendizagem de crianças com TEA” (2024), retoma como as avaliações e a Metodologias Ativas são utilizadas na aprendizagem para crianças com TEA e de que maneira facilitam a evolução cognitiva, apontando que o aprender é um processamento ativo de conhecimentos e operações mentais. O artigo contribui para a utilização de aplicativos de tecnologia, visto que a aprendizagem pode ser potencializada no início da alfabetização, com esses recursos, trazendo a interação social e a tomada de decisões como aliadas na aprendizagem das crianças com TEA.

O artigo 5, “Analisando o uso de estratégias metacognitivas em alunos com TEA” (2023), aborda um estudo de observação de estudantes com aplicação de estratégias metacognitivas e descreve que promove um ambiente favorável ao diálogo. As estratégias visam prever, investigar, debater, explicar, utilizar mapas conceituais e listas de verificação, onde tem o potencial de estimular a aquisição de atividades coletivas e contribuição entre pares, tornando o aprender e a aquisição das habilidades citadas interligadas com o cotidiano

O artigo 6, “Jogo como recurso de aprendizagem no processo de desenvolvimento da linguagem de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)” (2023), aborda o jogo como forma lúdica e motivadora para favorecer a aprendizagem com foco no desenvolvimento da criança e mostra que auxiliam na aquisição de linguagem, para a compreensão da mesma, na habilidade de imaginação, por meio de estímulos vinculados aos interesses da criança com TEA.

O artigo 7, “O papel da gamificação no desenvolvimento das habilidades cognitivas e na aprendizagem de estudantes autistas: revisão sistemática da literatura” (2022), evidencia o papel da gamificação na aprendizagem, visando estímulos na capacidade cognitiva de estudantes com TEA e aponta que o método pode ser usado para ressignificar as atividades pedagógicas, de modo que possam auxiliar em divertir, interagir e aprender. O artigo apresentou resultados positivos para o uso da gamificação na aprendizagem, com ganhos em habilidades como concentração, atenção, aprendizagem coletiva, percepção da rotina e construção da autonomia.

O artigo 8, “O trabalho pedagógico e a inclusão escolar para crianças com transtorno do espectro do autismo (TEA)” (2021), tem o foco de uma visão geral do Autismo e sua inclusão no ambiente escolar, assim como métodos de intervenção para promover o desenvolvimento e a



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

aprendizagem. O atendimento deve ser interdisciplinar e integrado com a família, escola e terapeutas, desenvolvendo o processo de ensino e aprendizagem da criança. Traz uma visão geral de ferramentas como o TEACCH (Tratamento e Educação para Crianças com Autismo ou Desordem Relacionadas à Comunicação) que visa contribuir para a organização do ambiente da rotina, o ABA (Análise do Comportamento Aplicada) voltado para a prática da aprendizagem, onde envolve habilidades sociais, emocionais e comunicativa e o PECS (Sistema de comunicação através da troca de figuras) para auxiliar na comunicação da criança. O estudo indica que as intervenções abordadas contribuem para a autonomia e aprendizagem da criança com TEA.

O artigo 9, “O aluno que desconcerta: autistas no ensino regular” (2023), aborda um estudo de caso de dois alunos em uma escola pública de ensino regular, onde foi observado a contextualização, inclusão/exclusão, produções e planos individualizados dos estudantes. A inclusão por meio do ambiente escolar é imprescindível, de forma a ter educadores atentos às flexibilizações de atividades e momento de relação com os colegas, visto que acresce no momento de aprendizagem e socialização de cada criança.

O artigo 10, intitulado “Práticas pedagógicas: contribuindo para a formação do aluno com Transtorno do Espectro Autista (TEA)” (2021), aborda práticas para a evolução do aluno com TEA e aponta que a inclusão escolar contribui para que seja compreendido e aceitado a diversidade humana, onde possa ser oportunizado a convivência com outros alunos e estimulado a interação social, práticas pedagógicas e a evolução cognitiva. Estratégias e recursos são fundamentais para a construção do sujeito, visto que é mencionado práticas como o TEACCH, ABA, PECS e material pedagógico adaptado conforme a necessidade e diversidade, buscando atender o âmbito emocional, acadêmico e social de cada estudante. Visando compreender que o material adaptado ele é considerado um pressuposto para a evolução cognitiva e social sendo um facilitador do processo ensino-aprendizagem.

O artigo 11, “Aplicativos educativos como apoio pedagógico para os transtornos do espectro autista: uma revisão integrativa das produções brasileiras no período de 2017 a 2022” (2022), aborda um estudo sobre os aplicativos educativos como apoio pedagógico para o estudante com TEA, focado na alfabetização. Analisando a importância do desenvolvimento e do uso de aplicativos para a



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

intervenção e aprendizagem, tornando-se aliado. Ponto importante para destacar, é que devido às características da criança com TEA variam de uma para a outra, sejam pessoas com TEA ou não. A adaptação metodológica é importante por considerar a individualidade destes sujeitos. A tecnologia, vinculada à mediação da aprendizagem e à singularidade de cada estudante, pode oportunizar uma experiência gamificada e atrativa.

O artigo 12, nomeado “Linguagem oral e escrita no autismo - TEA: perspectivas teóricas e pedagógicas” (2022), discute sobre o desenvolvimento da linguagem no TEA na aquisição da fala e na aprendizagem da escrita, pontuando quais métodos pedagógicos e de ensino podem ser empregados. Aponta que ABA, TEACCH e PECS são ferramentas que crescem na aquisição da linguagem e na aprendizagem da criança com TEA.

O artigo 13, “Contribuições das ciências cognitivas e da afetividade na interação com crianças autista: ponderações pedagógicas” (2022), analisa as inquietações sobre como intervir na mediação do ensino e da aprendizagem, levando em consideração o funcionamento cerebral. Aponta que a ciência cognitiva atrelada à afetividade é capaz de promover o desenvolvimento e a aprendizagem de crianças com dificuldades, trazendo estratégias distintas durante o processo de aprendizagem, a fim de aprimorar e desenvolver novas habilidades. Destaca ainda que, o reconhecer as especificidades do estudante faz parte do trabalho do educador e que isto facilita a relação professor/aluno, tornando os aprendizados mais significativos.

O artigo 14, intitulado “Estudo de Caso sobre Atividades Desenvolvidas para um Aluno com Autismo no Ensino Fundamental I” (2018), apresenta um estudo de caso vinculado a atividades propostas por um aluno do segundo ano do Ensino Fundamental e aponta que um olhar individualizado para a aprendizagem dos alunos é fundamental na construção do conhecimento. Estratégias pensadas, criadas, não previamente programadas, mas sim construídas no cotidiano, olhando para a característica de cada um deles é essencial para o desenvolvimento integral.

Em síntese, os artigos analisados contribuem de forma significativa para a compreensão das especificidades da aprendizagem no contexto do TEA, ao apresentar uma reflexão consistente e fundamentada teoricamente. As ideias discutidas evidenciam a importância do olhar crítico e atento, contextualizado sobre possibilidades de formas para ser inserida na aprendizagem. Além disso, os



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

estudos reforçam a relevância do uso de novas tecnologias e intervenções possíveis com relação direta às práticas sociais e educacionais, como ABA, TEACCH E PECS que podem auxiliar nas ações do dia a dia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aprendizagem se faz presente em variados aspectos da vida humana, seja a que ocorre de modo formal ou de modo informal, seja ela planejada ou espontânea, esta permanece contínua e nos condiciona à aprendizagens por toda a vida. A escola, ambiente formal de aprendizagem, é onde o individual e o coletivo se articulam por meio de interações mediadas e planejamentos pedagógicos intencionais. Este é, portanto, um espaço privilegiado para a aprendizagem e o desenvolvimento integral de todos e todas estudantes, sejam eles/elas pessoas que apresentam desenvolvimento típico ou atípico e que tenham, ou não, dificuldades ou transtornos de aprendizagem.

Neste contexto e diante da natureza vitalícia e multidimensional do TEA, a provisão de suportes efetivos transcende a esfera clínica e impõe-se como um imperativo no contexto educacional. Para que o compromisso com uma educação verdadeiramente inclusiva se materialize, é fundamental que a escola se mobilize para implementar adequações específicas e personalizadas às especificidades dos estudantes. Tais adaptações, que abrangem desde a comunicação, o ambiente físico, as estratégias pedagógicas, os materiais didáticos e o processo de avaliação, são condições fundamentais para garantir não apenas o acesso, mas o desenvolvimento integral, a aprendizagem e a participação plena dos estudantes com TEA no ambiente escolar.

Nesse processo, é crucial considerar as particularidades e preferências de cada indivíduo, orientando-as pelo nível de suporte necessário. Dessa forma, essas características podem ser transformadas em aliadas para o desenvolvimento e a aprendizagem. Cabe lembrar que, como visto no decorrer desta pesquisa, que a relação entre ensino e aprendizagem não é linear, exigindo do professor uma postura constantemente adaptativa. Cabe a ele ajustar suas abordagens para criar um ambiente que favoreça a construção de conhecimentos significativos.

O referencial teórico e a análise dos artigos selecionados o referencial teórico indica que a correlação entre Educação e Neurociências, pode auxiliar os docentes na promoção de práticas



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

pedagógicas mais inclusivas em sala de aula, visto que o entendimento sobre o neurodesenvolvimento e sobre as dificuldades e transtornos de aprendizagem, deslocam o foco da correção de comportamentos, para a construção de estratégias pedagógicas que respeitem as especificidades de aprendizagem do estudante.

Essa integração favorece o desenvolvimento integral e a aprendizagem, potencializando capacidades e fortalecendo vínculos afetivos, que são aspectos indispensáveis para um aprendizado significativo. Para tal, as estratégias devem ser elaboradas a partir das especificidades e do cotidiano de cada estudante. Entre elas, destacam-se intervenções lúdicas e adaptações com suporte de recursos tecnológicos, como jogos (digitais ou analógicos) e materiais concretos, desde que concebidos com intencionalidade pedagógica para alcançar objetivos específicos com cada um.

Conclui-se, portanto, que a inclusão de estudantes com TEA ultrapassa o cumprimento de legislações e se concretiza nas práticas cotidianas que valorizam a singularidade de cada aprendiz. Promover uma educação inclusiva é reafirmar o direito de todos à aprendizagem, reconhecendo que cada estudante possui potencialidades que podem florescer quando encontra um ambiente escolar sensível, estruturado e comprometido com o desenvolvimento humano em sua totalidade. Para pesquisas futuras, sugere-se a criação de repositórios digitais com exemplos concretos de materiais e adaptações, oferecendo aos educadores orientações seguras e aplicáveis. Esse tipo de iniciativa pode contribuir para uma docência com olhar mais qualificado e uma atuação pedagógica que considere, compreenda e inclua a neurodiversidade presente em sala de aula.

REFERÊNCIAS

American Psychiatric Association. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

APORTA, Ana Paula; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. Estudo de caso sobre atividades desenvolvidas para um aluno com autismo no Ensino Fundamental I. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 24, n. 1, p. 45-58, jan./mar. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382418000100005>. Acesso em: 27 out. 2025.

BACARO, Paula Edicléia França; MORI, Nerli Nonato Ribeiro. Transtorno de processamento sensorial e os prejuízos no processo de aprendizagem de alunos com transtornos do espectro autista:



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

um recado para os professores. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, e62691110314, 2020. ISSN 2525-3409. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10314>. Acesso em: 27 out. 2025.

BALBINO, Vanessa da Silva; OLIVEIRA, Iolanda Carvalho de; SILVA, Regina Celi Delfino da. As tecnologias digitais como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do aluno com Autismo. **Revista de Educação, Ciência e Cultura, Canoas**, v. 26, n. 3, 2021. ISSN 2236-6377. Disponível em: <http://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao>. Acesso em: 27 out. 2025.

BATISTA, Rochelle da Silva; BRABO, Jesus Cardoso. Analisando o uso de estratégias metacognitivas em alunos com TEA: um estudo exploratório. **Revista Espaço Pedagógico, Passo Fundo**, v. 30, e14697, 2023. ISSN 2238-0302. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rep>. Acesso em: 27 out. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 16 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2008.

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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm. Acesso em: 28 abr. 2025.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024: Linha de Base**. – Brasília, DF : Inep, 2015.

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, Casa Civil, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 16 set. 2025.

CRESPI, Livia; NORO, Deisi; NÓBILE, Márcia Finimundi. Neurodesenvolvimento na Primeira Infância: aspectos significativos para o atendimento escolar na Educação Infantil. **Ensino em Revista**, [S. l.], v. 27, n. Especial, p. 1517–1541, 2020. DOI: 10.14393/ER-v27nEa2020-15. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/57449>. Acesso em: 29 ago. 2025.

COSTA, Jaderson Costa. Neurodesenvolvimento e os primeiros anos de vida: genética vs. ambiente. **RELAdEI, Revista Latinoamericana de Educación Infantil**, 7 (1), 52-60. Disponível em: <http://www.usc.es/revistas/index.php/reladei/index>. 2018. Acesso em: 29 ago. 2025.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

COSENZA, Ramon. M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FLETCHER, Jack M.; LYON, G. Reid; FUCHS, Lynn S.; BARNES, Marcia A. **Transtornos de aprendizagem: da identificação à intervenção**. Tradução de Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRANÇA, Fernanda Aline Costa; RIBEIRO, Francisco Adelson Alves; PEREIRA, Álvaro Itaúna Schalcher; CHAVES, Adriana Alves da Silva; LIMA, Luciana Valéria Leão; ARAÚJO, Rainan Carneiro; CARNEIRO, Pedro Lucas Souza. Aplicativos educativos como apoio pedagógico para os transtornos do espectro autista: uma revisão integrativa das produções brasileiras no período de 2017 a 2022. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, e44211932076, 2022. ISSN 2525-3409. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd>. Acesso em: 27 out. 2025.

FARIA RODRIGUES, Tatiane Daby de Fatima.; SARAMAGO DE OLIVEIRA, Guilherme.; ALVES DOS SANTOS, Josely. As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação. **Revista Prisma**, v. 2, n. 1, p. 154-174, 2021. Disponível em: <https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/49>. Acesso em: 13 out. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como fazer pesquisa qualitativa**. São Paulo: Atlas, 2021.

HISTÓRICO DA INCLUSÃO NO BRASIL. **Tiki-Toki**. Disponível em: <https://www.tiki-toki.com/timeline/entry/127165/Historico-da-Incluso-no-Brasil/>. Acesso em: 16 de set. 2025.

KUPERSTEIN, Adriana Latosinski; NORTE, Douglas; BIAZUS, Fabiane de C.; GOMES, Tércia Mony Pereira Dias. **Transtorno do espectro autista baseado em evidências**. In: ROTTA, Newra Tellechea; BRIDI FILHO, Cláudio A.; BRIDI, Fernanda C. (org.). **Plasticidade cerebral e aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2018. p. 112-130.

LENT, Roberto. **O cérebro aprendiz: Neuroplasticidade e Educação**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019.

LIMA, Lara Gabrielle Barros; MENDES, Débora Lucia Lima Leite; NASCIMENTO, João Victor do Carmo; FIDELES, Crisley Duarte. Avaliação e metodologias ativas como aliadas para a promoção da aprendizagem de crianças com TEA. **Revista de Instrumentos, Modelos e Políticas em Avaliação Educacional**, Fortaleza, v. 5, e024017, 2024. ISSN 2675-7427. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/impa>. Acesso em: 27 out. 2025.

MEC. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf> Acesso em: 16 de set. 2025.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

MUNIMOS, Silvia Szterling. O aluno que desconcerta: autistas no ensino regular. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 49, e257162, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349257162>. Acesso em: 27 out. 2025.

NASCIMENTO, Lícia Souza do; NASCIMENTO, Maria de Lourdes Ferreira do. Práticas pedagógicas contribuindo para a formação do aluno com Transtorno do Espectro Autista (TEA). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, e421101018988, 2021. ISSN 2525-3409. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd>. Acesso em: 27 out. 2025.

NEY, Thaís; HÜBNER, Lilian. Linguagem oral e escrita no Transtorno do Espectro do Autismo – TEA: perspectivas teóricas e pedagógicas. **The Specialist**, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 18-35, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2318-7115.2022v43i2a2>. Acesso em: 27 out. 2025.

NUNES, Ana Ignez Belém Lima; SILVEIRA, Rosemary do Nascimento. Conceituação, estratégias e concepções de aprendizagem. In: NUNES, Ana Ignez Belém Lima; SILVEIRA, Rosemary do Nascimento. **Psicologia da Aprendizagem**. 3. ed. rev. Fortaleza: EdUECE, 2015. p. 7-38.

OLIVEIRA, Gilberto Gonçalves de. **A pedagogia da neurociência: ensinando o cérebro e a mente**. 1 ed. Curitiba: Appris, 2015.

PINHEIRO, Janine Cipriano; LUCRENA FILHO, Everaldo Lauritzen. Afetividade na aprendizagem do aluno com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Expressão Católica**, Quixadá, v. 9, n. 1, 2020. ISSN 2357-8483. Disponível em: <https://doi.org/10.25190/rec.v9i1.3225>. Acesso em: 27 out. 2025.

REZENDE, Laila Francielly; SOUZA, Calixto Júnior de. O trabalho pedagógico e a inclusão escolar para crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, e460101321486, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21486>. Acesso em: 27 out. 2025.

RIBEIRO, Fernanda Borges Vaz; FADEL, Luciane Maria; ROVER, Aires. Jogo como recurso de aprendizagem no processo de desenvolvimento da linguagem de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Perspectivas em Diálogo: **Revista de Educação e Sociedade**, Naviraí, v. 10, n. 22, p. 264-288, jan./mar. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/2358-1840>. Acesso em: 27 out. 2025.

SANTOS, Querlyane Cristina dos; ALVES, Vanessa Aparecida; MARTINS, Viviane Lima. Contribuições das ciências cognitivas e da afetividade na interação com crianças autistas: ponderações pedagógicas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, e51211629457, 2022. ISSN 2525-3409. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd>. Acesso em: 27 out. 2025.

SILVA, Fernanda Carvalho Caldas da; COELHO, Regina Célia; GODOY, Carlos Marcelo Gurjão de. O papel da gamificação no desenvolvimento das habilidades cognitivas e na aprendizagem de



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

estudantes autistas: revisão sistemática da literatura. **Revista Novas Tecnologias na Educação – RENOTE**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, ago. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.126615>. Acesso em: 27 out. 2025.

VIEIRA, Cícero Silva; SILVA, Gerson Costa da. Tecnologia assistiva em dispositivos móveis: aplicativos baseados no TEACCH como auxílio no processo de alfabetização com crianças autistas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, e19811427442, 2022. ISSN 2525-3409. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd>. Acesso em: 27 out. 2025.