

**NEUROEDUCAÇÃO NA
INCLUSÃO ESCOLAR:
ESTRATÉGIAS
PEDAGÓGICAS PARA TEA,
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL
E TRANSTORNOS DE
APRENDIZAGEM**

**NEUROEDUCATION IN SCHOOL INCLUSION: PEDAGOGICAL STRATEGIES
FOR AUTISM SPECTRUM DISORDER, INTELLECTUAL DISABILITY, AND
LEARNING DISORDERS**

Ciências Humanas, Ciências da Saúde • 03/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/777581141](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/777581141)

Maricéu Cunha de Campos¹

Anderson Barros da Silva²

Gilmar Santana Lima³

Luana Aparecida Couto⁴

Bruno Gomes de Souza⁵

José Yuri Gomes da Silva⁶

RESUMO

Este estudo analisa como a neuroeducação pode fundamentar estratégias pedagógicas voltadas à inclusão escolar de estudantes com transtorno do espectro autista, deficiência intelectual e transtornos de aprendizagem. Parte-se da compreensão de que aprender envolve processos cognitivos e emocionais interdependentes, que se desenvolvem por meio da mediação pedagógica e das interações no contexto escolar. A metodologia adotada consiste em revisão de literatura, com base em autores que discutem neuroplasticidade, funções executivas e práticas inclusivas. Os resultados indicam que a articulação entre fundamentos neurocientíficos e estratégias pedagógicas, como o Desenho Universal para a Aprendizagem, favorece a ampliação do acesso ao conhecimento e a participação dos estudantes. Conclui-se que a reorganização do ensino, orientada pela compreensão das diferentes formas de aprender, contribui para práticas mais ajustadas à diversidade, fortalecendo a construção de uma educação inclusiva.

Palavras-chave: Neuroeducação; inclusão escolar; transtorno do espectro autista; deficiência intelectual; transtornos de aprendizagem; estratégias pedagógicas.

ABSTRACT

This study analyzes how neuroeducation can support pedagogical strategies aimed at the school inclusion of students with autism spectrum disorder, intellectual disability, and learning disorders. It is based on the understanding that learning involves interdependent cognitive and emotional processes, developed through pedagogical mediation and interactions within the school context. The methodology consists of a literature review grounded in authors who discuss neuroplasticity, executive functions, and inclusive

practices. The results indicate that the articulation between neuroscientific foundations and pedagogical strategies, such as Universal Design for Learning, enhances access to knowledge and student participation. It is concluded that reorganizing teaching based on different ways of learning contributes to practices better aligned with diversity, strengthening the development of inclusive education.

Keywords: Neuroeducation; school inclusion; autism spectrum disorder; intellectual disability; learning disorders; pedagogical strategies.

1. INTRODUÇÃO

A escola, ao longo de sua história, foi sendo desafiada a acolher uma diversidade cada vez maior de estudantes, o que desloca o foco do ensino padronizado para a construção de práticas capazes de considerar diferentes formas de aprender. Nesse cenário, a inclusão escolar deixa de ser compreendida apenas como acesso ao espaço físico e passa a envolver condições reais de participação e aprendizagem.

Esse movimento exige a revisão de concepções pedagógicas e a incorporação de conhecimentos que permitam compreender como o estudante aprende, especialmente quando se trata de sujeitos com transtornos do neurodesenvolvimento, deficiência intelectual e dificuldades específicas de aprendizagem.

É nesse ponto que a neuroeducação ganha relevância. Ao aproximar contribuições da neurociência e da educação, esse campo busca compreender de que maneira o funcionamento do cérebro se relaciona com os processos de ensino e aprendizagem. Em termos

simples, trata-se de investigar como fatores como atenção, memória, emoção e autorregulação influenciam a construção do conhecimento.

Lent (2023) explica que o cérebro possui capacidade de reorganização ao longo da vida, fenômeno conhecido como neuroplasticidade, o que significa que as experiências pedagógicas podem favorecer mudanças nas conexões neurais. Essa compreensão amplia o papel da escola, que passa a ser entendida como um espaço capaz de promover desenvolvimento, e não apenas de transmitir conteúdos.

Ao mesmo tempo, compreender o funcionamento do cérebro não implica reduzir a aprendizagem a um processo biológico isolado. A perspectiva histórico-cultural reforça que o desenvolvimento ocorre por meio das interações sociais e da mediação pedagógica. Vygotsky (2007) demonstra que o aprendizado se constrói na relação com o outro, sendo impulsionado por práticas intencionais que ampliam as possibilidades do estudante.

Essa ideia é particularmente relevante no contexto da inclusão, pois permite compreender que as dificuldades não podem ser analisadas apenas como limitações individuais, mas como parte de um processo que envolve o ambiente escolar e as estratégias de ensino adotadas.

No caso dos estudantes com transtorno do espectro autista, deficiência intelectual e transtornos de aprendizagem, essa articulação entre aspectos cognitivos e pedagógicos torna-se ainda mais necessária. O DSM-5-TR (American Psychiatric Association, 2022) descreve esses quadros a partir de características que

envolvem, por exemplo, dificuldades na comunicação, na interação social, na flexibilidade cognitiva e na organização do comportamento.

Barkley (2015), ao tratar das funções executivas, destaca que habilidades como controle inibitório, memória de trabalho e planejamento são fundamentais para o acompanhamento das atividades escolares. Quando essas funções apresentam alterações, o estudante pode enfrentar obstáculos na realização de tarefas, na compreensão de instruções e na manutenção da atenção.

Diante desse cenário, a organização do ensino precisa considerar estratégias que favoreçam diferentes formas de acesso ao conhecimento. O Desenho Universal para a Aprendizagem propõe a oferta de múltiplos meios de engajamento, representação e expressão, permitindo que os estudantes participem do processo educativo de maneiras variadas (CAST, 2018).

Essa abordagem dialoga com orientações mais amplas voltadas à inclusão, como as propostas da UNESCO (2020), que destacam a necessidade de superar barreiras pedagógicas e garantir condições de aprendizagem para todos. No contexto brasileiro, a Base Nacional Comum Curricular reforça a importância de práticas que assegurem equidade, reconhecendo a diversidade presente nas salas de aula (Brasil, 2018), enquanto o Decreto nº 12.686/2025 atualiza diretrizes relacionadas à educação especial inclusiva.

Apesar desses avanços, ainda se observa um distanciamento entre os conhecimentos produzidos no campo da neuroeducação e sua aplicação no cotidiano escolar. Muitas práticas pedagógicas continuam baseadas em modelos homogêneos, que desconsideram

as especificidades dos estudantes e limitam suas possibilidades de aprendizagem. Filho et al. (2026) apontam que a ausência de estratégias fundamentadas em evidências pode comprometer o desenvolvimento acadêmico e a participação efetiva desses alunos, o que reforça a necessidade de aprofundar a discussão sobre práticas pedagógicas inclusivas.

Diante desse contexto, emerge a seguinte questão de pesquisa: de que maneira os fundamentos da neuroeducação podem contribuir para a construção de estratégias pedagógicas capazes de favorecer a aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista, deficiência intelectual e transtornos de aprendizagem no ensino regular? A formulação dessa questão orienta a delimitação do estudo, que se concentra na articulação entre bases neurocognitivas e práticas educativas inclusivas.

A escolha do tema se justifica pela necessidade de aproximar o conhecimento científico das práticas pedagógicas, contribuindo para a construção de intervenções mais coerentes com as necessidades dos estudantes. Embora haja avanços no campo da inclusão escolar, ainda se identifica a necessidade de integrar, de forma mais consistente, as contribuições da neuroeducação ao planejamento pedagógico. Nesse sentido, o estudo busca contribuir para o aprofundamento dessa articulação, oferecendo subsídios teóricos que possam orientar a prática docente.

Assim, o objetivo geral deste trabalho consiste em analisar como a neuroeducação pode fundamentar estratégias pedagógicas voltadas à inclusão escolar de estudantes com transtorno do espectro autista, deficiência intelectual e transtornos de aprendizagem. Ao desenvolver essa análise, o estudo pretende

evidenciar caminhos que favoreçam a construção de práticas mais ajustadas às diferentes formas de aprender, contribuindo para uma educação que considere, de forma efetiva, a diversidade presente no contexto escolar.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Neuroeducação, Aprendizagem e Bases Cognitivas

A compreensão da aprendizagem escolar, quando orientada pela neuroeducação, desloca o foco de uma visão linear do ensino para uma perspectiva que considera o funcionamento do cérebro em interação com o ambiente pedagógico. Nessa direção, o processo de aprender deixa de ser interpretado apenas como aquisição de conteúdos e passa a envolver mecanismos dinâmicos relacionados à plasticidade neural, à memória e à regulação cognitiva.

Lent (2023) demonstra que o cérebro não responde de forma homogênea aos estímulos, sendo continuamente reorganizado a partir das experiências vividas, o que implica reconhecer que cada estudante constrói trajetórias singulares de aprendizagem.

Essa compreensão se amplia quando se observa que a consolidação do conhecimento depende da articulação entre diferentes sistemas cognitivos. Cosenza e Guerra (2021) explicam que atenção, memória e emoção atuam de forma integrada, de modo que a aprendizagem se fortalece quando o ambiente pedagógico favorece significado e engajamento. Nessa mesma direção, Immordino-Yang (2016) evidencia que os processos emocionais não são periféricos, mas estruturantes, uma vez que influenciam diretamente a tomada de decisão, a motivação e a retenção de informações. Assim, pensar a prática docente implica reconhecer que ensinar não se restringe à

transmissão de conteúdos, mas envolve a criação de condições que mobilizem o estudante em nível cognitivo e afetivo.

Ao aprofundar essa discussão, as funções executivas assumem papel central na organização da aprendizagem. Diamond (2013) destaca que habilidades como memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva são fundamentais para o planejamento, a resolução de problemas e a adaptação a novas situações.

Quando essas funções apresentam dificuldades, como ocorre em diferentes condições do neurodesenvolvimento, o impacto se estende para além do desempenho acadêmico, afetando a autonomia e a participação do estudante no contexto escolar. Nesse ponto, a contribuição de Barkley (2015) permite compreender como déficits na autorregulação interferem na organização do comportamento e no acompanhamento das atividades pedagógicas.

Essa base neurocognitiva, quando articulada à perspectiva educacional, evidencia que a aprendizagem não pode ser tratada como um processo uniforme. Tokuhamas-Espinosa (2011) propõe que a integração entre mente, cérebro e educação exige práticas que considerem evidências científicas sem perder de vista a complexidade do contexto escolar. Tal articulação reforça a necessidade de estratégias pedagógicas que respeitem os ritmos e as formas de aprender, especialmente em cenários de inclusão.

2.2. Inclusão Escolar, Mediação Pedagógica e Diversidade

Ao considerar a diversidade presente nas salas de aula, a inclusão escolar se configura como um princípio que orienta não apenas o acesso, mas também a permanência e a aprendizagem dos

estudantes. Nesse sentido, a educação inclusiva não se limita à inserção física do aluno no espaço escolar, mas envolve a construção de práticas que reconheçam e valorizem as diferenças. Mantoan (2015) enfatiza que a escola inclusiva exige a reorganização das práticas pedagógicas, superando modelos padronizados que desconsideram as singularidades dos estudantes.

Essa perspectiva encontra respaldo em marcos normativos que consolidam o direito à educação para todos. A Base Nacional Comum Curricular estabelece a necessidade de garantir equidade no desenvolvimento das competências, reconhecendo que os estudantes apresentam diferentes formas de aprender (Brasil, 2018). Em consonância com essa orientação, o Decreto nº 12.686/2025 reafirma o compromisso com a educação especial inclusiva, destacando a importância de serviços de apoio e de práticas pedagógicas que assegurem o acesso ao currículo comum.

No plano internacional, a UNESCO (2020) reforça que a inclusão educacional depende da superação de barreiras estruturais, pedagógicas e atitudinais, o que implica repensar a organização do ensino. Essa compreensão amplia o papel da escola, que passa a atuar não apenas como transmissora de conhecimentos, mas como espaço de construção de pertencimento e participação.

Ao integrar essa discussão com a teoria histórico-cultural, Vygotsky (2007) contribui ao demonstrar que o desenvolvimento humano ocorre por meio da interação social e da mediação. A aprendizagem, nesse contexto, não antecede o desenvolvimento, mas o impulsiona, especialmente quando o ensino se organiza a partir da zona de desenvolvimento proximal. Essa ideia ganha ainda mais relevância na educação inclusiva, pois evidencia que o potencial do estudante

não pode ser definido apenas por suas limitações, mas pelas possibilidades que emergem nas interações pedagógicas.

Complementarmente, a proposta de Feuerstein, Feuerstein e Falik (2010) reforça a noção de que a inteligência é modificável, desde que haja mediação intencional. A aprendizagem mediada permite reorganizar estruturas cognitivas, o que se torna particularmente relevante para estudantes com deficiência intelectual ou dificuldades de aprendizagem. Dessa forma, a inclusão escolar se fortalece quando o ensino assume caráter intencional, planejado e sensível às necessidades dos alunos.

2.3. Estratégias Pedagógicas para TEA, Deficiência Intelectual e Transtornos de Aprendizagem

A tradução dos fundamentos neuroeducacionais em práticas concretas exige a adoção de estratégias que articulem conhecimento científico e intervenção pedagógica. No caso dos estudantes com transtorno do espectro autista, por exemplo, as dificuldades relacionadas à comunicação, à interação social e à flexibilidade cognitiva demandam abordagens que priorizem organização, previsibilidade e suporte visual. O DSM-5-TR (American Psychiatric Association, 2022) caracteriza o TEA a partir de padrões persistentes de comportamento e comunicação, o que orienta a construção de intervenções pedagógicas mais ajustadas.

Nesse cenário, o uso de recursos visuais, rotinas estruturadas e estratégias que favoreçam a compreensão do ambiente escolar contribuem para reduzir a sobrecarga cognitiva e ampliar a participação do estudante. Aimi e Neubauer (2025) destacam que práticas pedagógicas organizadas e baseadas em evidências

favorecem o engajamento e a aprendizagem, especialmente quando consideram as particularidades sensoriais e cognitivas desses alunos.

Para estudantes com deficiência intelectual, o processo de aprendizagem envolve a necessidade de mediação contínua e adaptação das atividades. A perspectiva da modificabilidade cognitiva permite compreender que o desenvolvimento não está fixado, podendo ser ampliado por meio de intervenções adequadas (Feuerstein; Feuerstein; Falik, 2010). Nesse contexto, a organização de tarefas em etapas, o uso de exemplos concretos e a repetição com significado tornam-se elementos importantes para favorecer a compreensão.

No caso dos transtornos de aprendizagem, as dificuldades podem se manifestar em áreas específicas, como leitura, escrita ou matemática, exigindo intervenções direcionadas. A atuação pedagógica, nesse sentido, deve considerar tanto os aspectos cognitivos quanto os emocionais envolvidos no processo de aprender, evitando práticas que reforcem experiências de fracasso.

Diante dessa diversidade, o Desenho Universal para a Aprendizagem se apresenta como uma abordagem que amplia as possibilidades de acesso ao conhecimento. As diretrizes do CAST (2018) propõem a oferta de múltiplos meios de engajamento, representação e expressão, permitindo que os estudantes aprendam de diferentes maneiras. Essa proposta encontra respaldo em evidências recentes, como demonstrado por estudos publicados na *Frontiers in Education* (2026), que indicam avanços nas competências docentes quando a formação se baseia em princípios do DUA.

Ao integrar essas estratégias, observa-se que a prática pedagógica inclusiva não se constrói por meio de soluções isoladas, mas pela articulação entre conhecimento científico, planejamento intencional e sensibilidade às singularidades dos estudantes. Essa articulação permite que a neuroeducação se materialize no cotidiano escolar, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e acessível a todos.

3. METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido a partir de uma abordagem qualitativa, considerando que a compreensão do fenômeno investigado exige a interpretação de significados, relações e fundamentos teóricos que estruturam a interface entre neuroeducação e inclusão escolar.

Conforme Minayo (2014), a pesquisa qualitativa permite apreender dimensões que não se restringem à mensuração, mas envolvem processos, contextos e construções sociais, sendo adequada para estudos que buscam aprofundar a compreensão de fenômenos complexos no campo educacional.

Nesse sentido, adotou-se como procedimento metodológico a revisão de literatura, orientada pela análise de produções científicas que abordam a neuroeducação, os transtornos do neurodesenvolvimento e as estratégias pedagógicas inclusivas. A escolha por esse tipo de investigação se justifica pela possibilidade de sistematizar conhecimentos já produzidos, estabelecendo conexões entre diferentes abordagens teóricas e contribuindo para a construção de uma leitura articulada do tema.

A seleção das obras considerou critérios de pertinência temática, consistência teórica e relevância acadêmica, priorizando autores que discutem aspectos neurocognitivos da aprendizagem, como neuroplasticidade e funções executivas, bem como referenciais que abordam a inclusão escolar e a mediação pedagógica. Foram incluídos textos clássicos e produções mais recentes, de modo a garantir equilíbrio entre fundamentação consolidada e atualizações no campo.

A análise do material seguiu um movimento interpretativo, no qual os conceitos centrais foram organizados e articulados de acordo com os objetivos do estudo. Esse processo permitiu identificar aproximações entre os referenciais, evidenciar contribuições complementares e compreender como os fundamentos da neuroeducação podem orientar práticas pedagógicas voltadas à inclusão. Assim, a metodologia adotada possibilitou construir uma base teórica consistente, capaz de sustentar a discussão proposta e oferecer subsídios para a compreensão do fenômeno investigado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise desenvolvida evidencia que a aproximação entre neuroeducação e inclusão escolar não se sustenta apenas como um movimento teórico, mas como uma necessidade concreta diante da diversidade presente nas salas de aula.

Ao articular os diferentes referenciais mobilizados, torna-se possível perceber que o processo de aprendizagem, especialmente em contextos de transtornos do neurodesenvolvimento, não pode ser compreendido por uma única dimensão explicativa. Nesse sentido, a contribuição de Lent (2023) ao destacar a neuroplasticidade como

base da aprendizagem dialoga diretamente com a perspectiva de Feuerstein, Feuerstein e Falik (2010), ao afirmarem que o desenvolvimento cognitivo pode ser modificado por meio de intervenções intencionais.

Embora partam de campos distintos, ambos convergem ao reconhecer que o cérebro permanece aberto à reorganização, desde que haja mediação adequada.

Essa relação ganha maior densidade quando se incorpora a leitura de Vygotsky (2007), que desloca o foco da aprendizagem para o campo das interações sociais. Ao considerar que o desenvolvimento ocorre na relação com o outro, o autor amplia o entendimento de que não basta reconhecer a capacidade de mudança do cérebro, sendo necessário compreender como o ambiente pedagógico atua como mediador desse processo.

Assim, enquanto Lent (2023) explica o “como” da aprendizagem em termos biológicos, Vygotsky (2007) contribui para entender o “onde” e o “com quem” esse processo se efetiva. Essa articulação permite sustentar a ideia de que práticas pedagógicas inclusivas não podem ser pensadas isoladamente da organização do contexto escolar.

Ao aprofundar essa discussão, a análise das funções executivas apresenta um ponto de tensão e, ao mesmo tempo, de aproximação entre diferentes autores. Diamond (2013) destaca que habilidades como memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva são essenciais para o desempenho acadêmico, enquanto Barkley (2015) enfatiza que alterações nessas funções impactam diretamente a autorregulação do comportamento. Quando essas contribuições são colocadas em diálogo com o DSM-5-TR (American

Psychiatric Association, 2022), observa-se que muitos dos desafios enfrentados por estudantes com TEA e transtornos de aprendizagem estão diretamente relacionados a essas dimensões cognitivas.

Essa constatação desloca a interpretação das dificuldades escolares de uma perspectiva centrada no “erro” do aluno para uma compreensão mais ampla, que considera as condições neurocognitivas envolvidas.

No entanto, reconhecer essas condições não implica reduzir a prática pedagógica a um conjunto de adaptações pontuais. A análise indica que a efetividade das estratégias depende da forma como o ensino é estruturado. Nesse ponto, o Desenho Universal para a Aprendizagem propõe um caminho que dialoga com os princípios da inclusão ao oferecer múltiplas formas de engajamento, representação e expressão (CAST, 2018).

Os resultados apresentados por estudos recentes, como os discutidos na *Frontiers in Education* (2026), indicam que a formação docente baseada nesses princípios contribui para ampliar as competências pedagógicas voltadas à inclusão. Ao mesmo tempo, essa abordagem se aproxima das orientações da UNESCO (2020), que defendem a superação de barreiras pedagógicas por meio da flexibilização do ensino.

Essa discussão se torna mais concreta quando se observam as práticas voltadas ao transtorno do espectro autista. Aimi e Neubauer (2025) apontam que o uso de estratégias estruturadas, com apoio visual e organização do ambiente, favorece a participação e a compreensão das atividades escolares.

Quando essas práticas são analisadas à luz das funções executivas, conforme discutido por Diamond (2013), percebe-se que tais estratégias atuam diretamente na redução da sobrecarga cognitiva, permitindo ao estudante organizar melhor suas ações. Dessa forma, não se trata apenas de “adaptar” o conteúdo, mas de reorganizar a forma como ele é apresentado.

No caso da deficiência intelectual, a mediação assume papel ainda mais evidente. A proposta de modificabilidade cognitiva de Feuerstein, Feuerstein e Falik (2010) encontra correspondência com a ideia de zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky (2007), na medida em que ambas destacam a importância da intervenção pedagógica para ampliar as possibilidades do estudante.

Filho *et al.* (2026) reforçam essa compreensão ao indicar que práticas baseadas em evidências, quando articuladas à mediação intencional, favorecem avanços na aprendizagem. Essa articulação evidencia que o desenvolvimento não está limitado às condições iniciais do estudante, mas pode ser ampliado por meio de estratégias adequadas.

Para sintetizar essas relações, apresenta-se o quadro a seguir:

Tabela 1 – Articulação entre fundamentos neuroeducacionais e práticas pedagógicas inclusivas

Autor/Referência	Contribuição central	Implicação pedagógica
Lent (2023)	Neuroplasticidade e reorganização cerebral	Planejamento de experiências de aprendizagem significativas

Vygotsky (2007)	Aprendizagem mediada socialmente	Valorização da interação e da mediação docente
Feuerstein <i>et al.</i> (2010)	Modificabilidade cognitiva	Intervenções intencionais e estruturadas
Diamond (2013)	Funções executivas	Estratégias para organização, atenção e flexibilidade
Barkley (2015)	Autorregulação do comportamento	Apoio à gestão do tempo e das tarefas
CAST (2018)	DUA	Diversificação de métodos e formas de acesso ao conteúdo
Aimi; Neubauer (2025)	Práticas estruturadas para TEA	Uso de recursos visuais e previsibilidade
Frontiers in Education (2026)	Formação docente inclusiva	Aprimoramento das práticas pedagógicas

Fonte: Elaboração própria.

A partir dessa síntese, observa-se que a integração entre os referenciais não ocorre de forma automática, exigindo um movimento consciente de articulação por parte do professor. Nesse sentido, Tokuhama-Espinosa (2011) destaca que a relação entre mente, cérebro e educação não se traduz em receitas pedagógicas, mas em princípios que orientam a prática. Essa observação é relevante porque evita a simplificação do uso da neuroeducação, reduzida, muitas vezes, a estratégias isoladas.

Ao considerar o conjunto das evidências analisadas, percebe-se que a inclusão escolar, quando orientada por fundamentos neuroeducacionais, amplia as possibilidades de aprendizagem ao

reconhecer a diversidade como elemento constitutivo do processo educativo.

Contudo, essa ampliação depende da capacidade de integrar conhecimento científico, políticas educacionais e prática pedagógica. Nesse sentido, documentos como a BNCC (Brasil, 2018) e o Decreto nº 12.686/2025 reforçam a necessidade de estruturar sistemas educacionais que garantam não apenas o acesso, mas condições efetivas de aprendizagem.

Dessa forma, os resultados indicam que a construção de práticas inclusivas não se resume à adoção de estratégias específicas, mas envolve a reorganização do ensino a partir de uma compreensão ampliada da aprendizagem. Essa reorganização, por sua vez, exige que o professor atue como mediador, capaz de interpretar as necessidades dos estudantes e mobilizar recursos que favoreçam seu desenvolvimento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo, buscou-se compreender de que maneira a neuroeducação pode contribuir para a construção de estratégias pedagógicas voltadas à inclusão escolar de estudantes com transtorno do espectro autista, deficiência intelectual e transtornos de aprendizagem.

Retomando o objetivo proposto, a análise evidenciou que a articulação entre fundamentos neurocognitivos e práticas pedagógicas não apenas amplia a compreensão sobre como se aprende, mas também orienta a construção de intervenções mais coerentes com a diversidade presente no contexto escolar.

Nesse percurso, tornou-se possível perceber que a aprendizagem, quando analisada à luz da neuroeducação, não se reduz à aquisição de conteúdos, mas envolve processos integrados que incluem atenção, memória, emoção e autorregulação.

As contribuições de Lent (2023) e Cosenza e Guerra (2021) indicam que o cérebro responde de forma dinâmica às experiências pedagógicas, enquanto Vygotsky (2007) reforça que esse desenvolvimento se concretiza nas interações mediadas no ambiente escolar. Ao aproximar essas perspectivas, evidencia-se que ensinar implica criar condições que favoreçam a participação ativa do estudante, respeitando seus ritmos e formas de aprender.

Ao considerar especificamente os estudantes com TEA, deficiência intelectual e transtornos de aprendizagem, os achados indicam que as dificuldades enfrentadas no processo educativo não podem ser interpretadas como limitações fixas, mas como expressões de diferentes modos de funcionamento cognitivo.

Nesse sentido, as contribuições de Diamond (2013) e Barkley (2015) permitem compreender o papel das funções executivas na organização da aprendizagem, enquanto o DSM-5-TR (American Psychiatric Association, 2022) oferece parâmetros para a caracterização desses quadros. Essa leitura integrada desloca o olhar pedagógico, orientando práticas que buscam apoiar o desenvolvimento, em vez de apenas responder às dificuldades.

As estratégias pedagógicas analisadas, especialmente aquelas alinhadas ao Desenho Universal para a Aprendizagem (CAST, 2018), demonstram que a flexibilização do ensino constitui um caminho consistente para atender à diversidade.

A oferta de múltiplas formas de acesso ao conhecimento, associada ao uso de recursos visuais, à organização do ambiente e à mediação intencional, contribui para ampliar as possibilidades de participação dos estudantes.

Essa perspectiva encontra respaldo tanto em diretrizes internacionais, como as propostas da UNESCO (2020), quanto em documentos nacionais, como a BNCC (Brasil, 2018) e o Decreto nº 12.686/2025, que reforçam o compromisso com uma educação inclusiva.

Do ponto de vista das implicações, os resultados indicam que a construção de práticas pedagógicas inclusivas depende de um movimento contínuo de formação docente, planejamento intencional e articulação entre teoria e prática. Não se trata da adoção de estratégias isoladas, mas da reorganização do ensino a partir de uma compreensão ampliada da aprendizagem. Esse processo envolve reconhecer o estudante como sujeito ativo, capaz de aprender quando encontra condições favoráveis para isso.

Por outro lado, é importante reconhecer que este estudo se limita ao campo teórico, baseado em revisão de produções científicas, o que indica a necessidade de investigações empíricas que explorem a aplicação dessas estratégias em contextos escolares concretos. Pesquisas futuras podem aprofundar a análise de práticas pedagógicas em diferentes realidades, contribuindo para a consolidação de propostas que articulem, de forma ainda mais efetiva, neuroeducação e inclusão.

Por fim, ao refletir sobre os caminhos apresentados, torna-se possível compreender que a inclusão escolar não se constrói apenas

por meio de normas ou métodos, mas pela forma como se olha para o outro no espaço educativo.

Cada estudante que chega à escola traz consigo uma maneira própria de perceber o mundo, de organizar o pensamento e de se relacionar com o conhecimento. Nesse encontro entre diferenças, o ensino deixa de ser um percurso rígido e passa a se desenhar como uma construção compartilhada, em que aprender é também reconhecer possibilidades onde antes se viam limites.

Talvez seja justamente nesse movimento, silencioso e cotidiano, que a educação revela sua potência mais genuína: a de abrir caminhos para que cada sujeito encontre, à sua maneira, um lugar possível no mundo do saber.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIMI, Daniela Ivana; NEUBAUER, Vanessa Steigleder. **Autismo e educação: práticas pedagógicas eficientes.** Educação & Inovação, v. 1, n. 12, 2025. DOI: 10.64326/educacao.v1i12.136. Disponível em: <https://educacaotecnologica.com.br/index.php/ojs/article/view/136>.

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

BARCLEY, Russell A. **Attention-deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment.** 4. ed. New York: Guilford Press, 2015.

BRASIL. Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025.

Institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede

Nacional de Educação Especial Inclusiva. Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/d12686.htm. Acesso em: 24 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 24 abr. 2026.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 2.2**. Wakefield: CAST, 2018. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org>. Acesso em: 24 abr. 2026.

COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2021.

DIAMOND, Adele. **Executive functions**. Annual Review of Psychology, v. 64, p. 135-168, 2013.

FEUERSTEIN, Reuven; FEUERSTEIN, Rafael S.; FALIK, Louis H. **Beyond smarter: mediated learning and the brain's capacity for change**. New York: Teachers College Press, 2010.

FILHO, João Ferreira da Rocha et al. **Práticas pedagógicas inclusivas baseadas em evidências para estudantes com transtornos do neurodesenvolvimento: fundamentos, implementação e desafios no ensino regular**. Educação & Inovação, v. 2, n. 5, 2026. DOI: 10.64326/educacao.v2i5.307. Disponível em: <https://educacaotecnologica.com.br/index.php/ojs/article/view/307>. Acesso em: 24 abr. 2026.

FRONTIERS IN EDUCATION. **Effects of a neuroscience-informed universal design for learning (UDL) training on the development of inclusive teaching competencies.** Frontiers in Education, 2026.

IMMORDINO-YANG, Mary Helen. **Emotions, learning, and the brain: exploring the educational implications of affective neuroscience.** New York: W. W. Norton & Company, 2016.

LENT, Roberto. **O cérebro aprendiz: neuroplasticidade e educação.** Rio de Janeiro: Atheneu, 2023.

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

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

OCDE. **Education at a Glance 2022: OECD Indicators.** Paris: OECD Publishing, 2022.

TOKUHAMA-ESPINOSA, Tracey. **Mind, brain, and education science: a comprehensive guide to the new brain-based teaching.** New York: W. W. Norton & Company, 2011.

UNESCO. **Global education monitoring report 2020: inclusion and education – all means all.** Paris: UNESCO, 2020.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente.** 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

¹ Mestre em Farmácia Vínculo Institucional: Universidade Cruzeiro do Sul Virtual – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática Mestre em Ensino de Ciências Vínculo acadêmico: Universidade Cruzeiro do Sul – São Paulo (SP), Brasil Vínculo empregatício: Universidade Cidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Mestre em Educação (Formação de Professores) Vínculo docente: Faculdade de Medicina de Açailândia (FAMEAC/IDOMED) – Maranhão, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Especialista em psicopedagogia. Unicesumar - terapia ocupacional. Minas Gerais -Brasil [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Especialização em Redes de Computadores. UEMG - Universidade estadual de Minas Gerais. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Mestre em Farmacologia. Universidade Federal do Ceará. Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)