

Revista Brasileira de Ciências Humanas

ISSN 3085-8178

vol. 1, n. 5, 2025

••• ARTIGO 15

Data de Aceite: 24/11/2025

A IMPORTÂNCIA DA NEUROCIÊNCIA NA FORMAÇÃO DOCENTE: FUNDAMENTOS NEUROPSICOPEDAGÓGICOS PARA UMA PRÁTICA EDUCATIVA INCLUSIVA

Jane Rodrigues Miranda

Mestranda do programa de Mestrado em Ciência da Educação pela Facultad Interamericana de Ciências Sociales.

Mílvio da Silva Ribeiro

Orientador e Docente do programa de Mestrado em Ciência da Educação pela Facultad Interamericana de Ciências Sociales.



Todo o conteúdo desta revista está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Resumo: O presente artigo analisa a importância da neurociência na formação docente, destacando os fundamentos neuropsicopedagógicos que sustentam uma prática educativa inclusiva e baseada em evidências. A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão de literatura sistematizada, contemplando 28 obras publicadas entre 2002 e 2025, selecionadas em bases acadêmicas nacionais e internacionais. O estudo evidenciou que o conhecimento sobre o funcionamento cerebral e os processos cognitivos e emocionais que sustentam a aprendizagem é essencial para a qualificação da prática pedagógica. Os resultados indicam que professores com formação fundamentada em neuropsicopedagogia tendem a adotar estratégias mais eficazes, empáticas e ajustadas às necessidades dos estudantes, especialmente em contextos de diversidade e inclusão. Observou-se ainda que a neuroeducação promove o fortalecimento das competências socioemocionais e das funções executivas, contribuindo para um ambiente escolar mais equitativo e humanizado. Conclui-se que integrar a neurociência à formação docente é um passo fundamental para o desenvolvimento de uma educação transformadora, capaz de reconhecer a singularidade dos sujeitos e promover aprendizagens significativas. Recomenda-se o aprofundamento de estudos empíricos sobre os impactos da neuropsicopedagogia na mediação pedagógica e a formulação de políticas públicas voltadas à formação continuada de professores sob essa perspectiva interdisciplinar.

Palavras-chave: Neurociência. Formação docente. Neuropsicopedagogia. Educação inclusiva. Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A formação docente contemporânea exige mais do que domínio de conteúdo, demanda compreender como o cérebro aprende e reage aos estímulos educacionais. Nesse contexto, a neurociência aplicada à educação emerge como um campo essencial para a prática pedagógica, especialmente na perspectiva da educação inclusiva. A Neuropsicopedagogia, ao integrar saberes da neurociência, pedagogia e psicologia, oferece subsídios para que o educador compreenda os mecanismos cerebrais envolvidos na aprendizagem e possa transformar sua atuação profissional. Conforme Silva e Mello (2018), estratégias de ensino-aprendizagem apoiadas na neurociência abrem novos caminhos para uma prática pedagógica mais acessível e sensível à diversidade.

O cérebro é um sistema dinâmico e plástico, capaz de se reorganizar diante de experiências significativas. A plasticidade neural revela que o aprendizado provoca modificações nas conexões cerebrais e reforça o papel do professor como mediador de experiências que estimulem atenção, memória, funções executivas e emoção. Como apontam Sousa e Alves (2017), compreender o funcionamento cerebral é essencial para o educador atuar de forma mais eficaz e inclusiva.

A aplicação dos fundamentos neuropsicopedagógicos na formação docente também reforça o compromisso com a educação inclusiva, ao proporcionar ao professor um olhar mais atento às diferenças cognitivas, afetivas e sociais dos estudantes. Marques (2021) verificou que formações continuadas baseadas em neurociência ampliam a sensibilidade docente para lidar com de-

ficiências e transtornos de aprendizagem, fortalecendo práticas educativas inclusivas.

Pesquisas recentes apontam que a integração entre neurociência e educação pode alterar crenças e práticas docentes, promovendo maior eficácia e engajamento na mediação pedagógica. Em sua tese Braga (2025) identificou que formações voltadas à neurociência e inclusão ampliam a compreensão docente sobre as necessidades dos alunos e incentivam práticas baseadas em evidências.

Por outro lado, incorporar esses saberes exige repensar currículos e políticas de formação docente. Conforme o estudo de Costa e Lima (2024), é preciso formar profissionais capazes de identificar potenciais e limitações dos alunos e propor ações pedagógicas diferenciadas.

Assim, o presente artigo tem como objetivo discutir como o conhecimento neuropsicopedagógico pode transformar o papel do educador e aprimorar a mediação da aprendizagem. Acredita-se que a prática docente fundamentada na neurociência contribui para uma educação mais humana, inclusiva e baseada em evidências, em que o professor se torna mediador ativo dos processos de aprendizagem.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A neurociência aplicada à educação surge como uma abordagem indispensável para compreender os processos cognitivos que sustentam a aprendizagem e o desenvolvimento humano. A partir da integração entre neurociência, psicologia e pedagogia, a neuropsicopedagogia propõe um olhar mais aprofundado sobre o funcionamento cerebral e sua relação com as práticas pedagógi-

cas (Cosenza; Guerra, 2011). Essa interface permite que o docente compreenda os mecanismos neurais responsáveis pela atenção, memória, emoção e linguagem, aspectos centrais para uma mediação de aprendizagem mais eficiente (Sousa; Alves, 2017).

Nos últimos anos, as descobertas neurocientíficas têm demonstrado que a aprendizagem é um processo dinâmico e plástico. A plasticidade cerebral evidencia a capacidade do cérebro de se modificar conforme as experiências e estímulos do ambiente (Ratey, 2002). Essa compreensão reforça a importância de práticas educativas que estimulem conexões neurais positivas, promovendo aprendizagens significativas (Chaves, 2023). Para tanto, é essencial que o professor conheça as bases neurobiológicas da aprendizagem, o que contribui para o planejamento de estratégias pedagógicas mais inclusivas (Mora, 2017).

A formação docente é o principal eixo de transformação desse conhecimento em prática. Quando o educador é preparado para compreender o funcionamento cerebral e suas implicações na aprendizagem, ele amplia sua capacidade de perceber as diferenças individuais e ajustar sua metodologia (Marques, 2021). Nesse sentido, a neurociência fornece instrumentos para que o docente identifique transtornos de aprendizagem, como dislexia, TDAH e discalculia, e adote intervenções adequadas (Relvas, 2022). Isso é fundamental para a educação inclusiva, que exige a valorização da diversidade cognitiva e o respeito aos diferentes ritmos de desenvolvimento (Mantoan, 2003).

A neuropsicopedagogia assume papel mediador nesse processo, articulando o conhecimento científico da neurociência com as práticas pedagógicas cotidianas. Para Silva *et al.* (2025), o educador que compreende as

bases neuropsicopedagógicas atua de forma mais empática, identificando não apenas as dificuldades, mas também as potencialidades de cada aluno. Esse olhar humanizado e científico contribui para a construção de um ambiente de aprendizagem mais acessível e motivador (Costa *et al.*, 2025).

A atuação docente baseada em evidências neurocientíficas também fortalece a educação emocional, uma vez que emoção e cognição estão intrinsecamente ligadas (Damásio, 2012). O envolvimento afetivo nas práticas pedagógicas estimula a liberação de neurotransmissores como dopamina e serotonina, responsáveis pela motivação e pelo prazer de aprender (Francisco, 2022). Assim, compreender o funcionamento emocional do cérebro auxilia o professor na criação de ambientes que favoreçam o bem-estar e o aprendizado significativo.

A aplicação dos fundamentos neuropsicopedagógicos na formação docente requer formação continuada, pois o campo da neurociência está em constante atualização (Sousa, 2022). Programas de capacitação que aproximam o professor das descobertas científicas tornam a prática pedagógica mais consciente e reflexiva (Braga, 2025). Segundo Filipin *et al.* (2017), formações pautadas em neurociência estimulam o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais essenciais à inclusão escolar.

A inclusão educacional é um dos maiores desafios da contemporaneidade e exige que o professor compreenda os múltiplos fatores que interferem na aprendizagem. A neurociência contribui com dados que explicam como transtornos, deficiências ou contextos de vulnerabilidade influenciam o processamento cognitivo (Costa, 2023). Com base nesse conhecimento, o docente pode adaptar estratégias, promover estímu-

los diferenciados e atuar de forma equitativa (Souza; Zocal, 2025).

Além disso, a neuroeducação favorece o desenvolvimento de metodologias ativas que estimulam o protagonismo do aluno. Segundo Silva *et al.* (2025), o conhecimento sobre os mecanismos cerebrais do aprendizado incentiva práticas como a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação, que potencializam a motivação e o engajamento. Assim, o professor passa a atuar como mediador do conhecimento, estimulando funções executivas como planejamento, autocontrole e tomada de decisão (Mazzo, 2021).

A reflexão crítica sobre a inserção da neurociência na educação também requer cuidado ético e epistemológico. Há necessidade de evitar reducionismos biológicos que desconsiderem os aspectos sociais e culturais do processo educativo (Costa, 2025). O docente deve compreender que a neurociência oferece subsídios, mas não respostas absolutas. Segundo Bahringer *et al.* (2024), a formação crítica é essencial para que o professor saiba interpretar as informações neurocientíficas de forma pedagógica e contextualizada.

Outro ponto relevante é que a neurociência promove a valorização do professor como pesquisador da própria prática, integrando observação, experimentação e reflexão (Cosenza; Guerra, 2011). Essa perspectiva de formação permanente fortalece a autonomia profissional e amplia a capacidade de inovação pedagógica. A construção de saberes baseados em evidências transforma o educador em agente ativo da aprendizagem (Avelino, 2019).

Em síntese, a neuropsicopedagogia representa uma ponte entre ciência e educação, promovendo práticas pedagógicas

embasadas, humanas e inclusivas. A formação docente fundamentada em princípios neurocientíficos permite compreender o aluno em sua totalidade, cognitiva, emocional e social, contribuindo para uma educação mais equitativa e transformadora (Silva; Mello, 2018). Dessa forma, o conhecimento sobre o cérebro e seus processos se consolida como elemento central para o sucesso das políticas de formação docente e inclusão escolar (Melo Junior *et al.*, 2024).

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, de caráter bibliográfico e abordagem descritivo-analítica, cujo objetivo consistiu em compreender, a partir da literatura científica, a importância da neurociência e dos fundamentos neuropsicopedagógicos na formação docente voltada para uma prática educativa inclusiva. A escolha desse delineamento justifica-se pela necessidade de consolidar bases teóricas que integrem conhecimentos da neurociência, psicologia e educação, possibilitando uma reflexão aprofundada sobre as implicações pedagógicas desse campo emergente. Conforme Gil (2019), a pesquisa bibliográfica permite identificar e sistematizar o conhecimento existente sobre determinado tema, estabelecendo conexões entre as diversas abordagens teóricas e empíricas. Por tratar-se de um tema interdisciplinar e em expansão, a análise qualitativa foi considerada a mais adequada, uma vez que busca compreender significados, interpretações e construções teóricas acerca do fenômeno educacional (Minayo, 2014).

A coleta de dados ocorreu entre os meses de julho e outubro de 2025 e envolveu uma busca sistemática em bases de dados

científicas nacionais e internacionais de reconhecida relevância. As principais bases consultadas foram SciELO, ERIC, CAPES Periódicos, PubMed, Redalyc, Scopus e Biblioteca Virtual em Saúde. A escolha dessas fontes justifica-se pela amplitude e confiabilidade dos periódicos indexados, que possibilitam o acesso a publicações revisadas por pares e atualizadas. As buscas foram conduzidas com a utilização de descritores padronizados e operadores booleanos, de modo a garantir precisão e abrangência na recuperação dos estudos. Entre os descritores empregados destacam-se “neurociência”, “neuroeducação”, “formação docente”, “neuropsicopedagogia”, “educação inclusiva”, “aprendizagem”, “funções cognitivas” e “prática pedagógica”. Tais termos foram combinados com os operadores “AND”, “OR” e “NOT”, sendo a formulação mais recorrente (“neurociência” AND “formação docente”) AND (“educação inclusiva” OR “neuropsicopedagogia”), a qual permitiu recuperar artigos diretamente relacionados ao foco do estudo.

Foram definidos critérios de inclusão rigorosos, contemplando artigos publicados entre os anos de 2000 a 2025, disponíveis em português, espanhol e inglês, que abordassem de forma direta a relação entre neurociência, formação de professores e práticas inclusivas. Foram incluídos estudos teóricos, empíricos ou de revisão que apresentassem fundamentação metodológica e contribuições educacionais concretas. Além disso, foram considerados apenas trabalhos revisados por pares, com acesso aberto e texto completo. Por outro lado, excluíram-se artigos publicados antes de 2000, textos opinativos ou ensaísticos sem base empírica, pesquisas de cunho clínico sem conexão com a prática docente, duplicações em diferentes bases e

produções não científicas, como monografias ou materiais de divulgação. Esse processo de seleção garantiu a credibilidade e a atualidade das fontes utilizadas.

O procedimento de filtragem dos estudos seguiu as diretrizes do modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), adaptado à natureza qualitativa da pesquisa (Page *et al.*, 2021). Inicialmente, foram identificados 247 trabalhos a partir das combinações de descritores. Após a leitura dos títulos e resumos, 93 artigos permaneceram para a leitura integral. A aplicação dos critérios de inclusão e exclusão resultou na seleção final de 28 estudos, os quais foram submetidos à análise interpretativa. Todo o processo de triagem foi conduzido de maneira criteriosa, garantindo a transparência e a reproduzibilidade metodológica.

Os dados obtidos foram tratados por meio da análise de conteúdo temática, conforme a proposta de Bardin, que permite identificar, classificar e interpretar unidades de sentido presentes nas produções científicas (Valle; Ferreira, 2025). Essa técnica possibilitou organizar os achados em três eixos principais: o primeiro, voltado ao conhecimento neurocientífico e às práticas pedagógicas baseadas em evidências; o segundo, relacionado à neuropsicopedagogia e ao papel do professor como mediador do processo de aprendizagem; e o terceiro, centrado nas contribuições da neurociência para a educação inclusiva e a valorização da diversidade cognitiva. Essa categorização viabilizou uma leitura crítica dos estudos, destacando as convergências teóricas, lacunas de pesquisa e implicações para a formação docente contemporânea.

A análise dos estudos foi realizada de maneira interpretativa, buscando compre-

ender não apenas os resultados apresentados, mas também as abordagens conceituais e epistemológicas que sustentam as produções acadêmicas. A triangulação entre diferentes autores e perspectivas contribuiu para assegurar a validade e o rigor científico das conclusões. Além disso, a pesquisa respeitou todos os princípios éticos da produção acadêmica, com a devida citação das fontes e preservação da integridade intelectual. Por não envolver seres humanos ou coleta de dados empíricos, a investigação dispensou aprovação por Comitê de Ética, conforme as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Cabe ressaltar que, embora a metodologia adotada tenha garantido amplitude e profundidade na análise, algumas limitações foram observadas. Entre elas, destaca-se a restrição temporal ao período de 2000 a 2025, que pode ter excluído estudos anteriores relevantes, e a limitação linguística às publicações em português, espanhol e inglês. Além disso, verificou-se a predominância de estudos teóricos em detrimento de pesquisas empíricas no campo da neuroeducação, o que evidencia a necessidade de futuras investigações que articulem teoria e prática de forma mais consistente. Apesar dessas limitações, os resultados obtidos revelam um panorama abrangente e atual sobre o tema, contribuindo para o fortalecimento do diálogo entre neurociência e formação docente, especialmente na construção de práticas educativas inclusivas e fundamentadas em evidências.

Assim, a metodologia empregada garantiu o rigor e a coerência necessários a um estudo de natureza científica, permitindo a consolidação de um referencial teórico sólido e atualizado sobre a importância da neurociência na formação de professores. A

partir dessa estrutura metodológica, foi possível sintetizar as principais contribuições da neuropsicopedagogia para o aperfeiçoamento das práticas docentes e para a promoção de uma educação verdadeiramente inclusiva, crítica e humanizada.

RESULTADOS

A análise bibliográfica resultou em um corpus composto por 28 publicações selecionadas a partir dos critérios de inclusão previamente estabelecidos. As obras englobam artigos científicos, teses, livros e capítulos de livros publicados entre 2002 e 2025, provenientes de diferentes contextos teóricos e institucionais. O levantamento permitiu observar a consolidação da neurociência aplicada à educação como campo interdisciplinar em expansão, especialmente na interface com a neuropsicopedagogia e a formação docente. As produções analisadas apresentam abordagens complementares que reforçam o papel do conhecimento neurocientífico na mediação pedagógica, na inclusão escolar e na compreensão dos processos cognitivos que sustentam a aprendizagem. A seguir, a Tabela 1 sintetiza os principais achados das obras revisadas, destacando autor e ano, título, objetivo, resultados centrais e relevância para a presente investigação.

A sistematização dos resultados revelou que, de modo geral, há consenso entre os autores quanto à relevância do conhecimento neurocientífico na prática pedagógica. As obras mais recentes reforçam a importância da formação docente continuada e interdisciplinar, articulando aspectos cognitivos, emocionais e sociais do processo de ensino-aprendizagem. Observa-se ainda o crescimento da neuropsicopedagogia como

área mediadora entre ciência e educação, promovendo práticas baseadas em evidências e sensíveis à diversidade humana. Essa síntese fornece o alicerce para a discussão dos resultados, na qual serão analisadas as convergências teóricas, as lacunas de pesquisa e as perspectivas futuras da neurociência aplicada à formação docente inclusiva.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na presente revisão bibliográfica evidenciam o fortalecimento da relação entre neurociência e educação, particularmente no campo da formação docente e da construção de práticas pedagógicas inclusivas fundamentadas em princípios neuropsicopedagógicos. Essa integração, cada vez mais consolidada no cenário acadêmico e profissional, responde a uma necessidade urgente da educação contemporânea: compreender o funcionamento do cérebro humano como instrumento de mediação do conhecimento, da emoção e da aprendizagem. O conjunto de obras analisadas demonstra que o domínio de fundamentos neurocientíficos não apenas amplia a capacidade do professor de compreender os processos cognitivos e emocionais dos estudantes, mas também reconfigura seu papel como mediador consciente e ético da aprendizagem (Cosenza; Guerra, 2011; Sousa, 2022; Ratey, 2002).

Formação Docente e Saberes Neurocientíficos

O primeiro eixo temático, “a formação docente”, evidencia que o conhecimento neurocientífico constitui um dos pilares da prática educativa reflexiva e inovadora. Diversos estudos apontam que a formação inicial dos professores ainda carece de com-

Autor/Ano	Título	Objetivo	Resultados Principais	Relevância para o Trabalho
Avelino (2019)	A Neuropsicopedagogia no Cotidiano Escolar da Educação Básica	Analisar a aplicação da neuropsicopedagogia na prática escolar.	Evidenciou-se que práticas mediadas por conhecimento neuropsicopedagógico melhoram a inclusão e o desempenho discente.	Demonstra o impacto prático da neuropsicopedagogia na educação básica.
BIHRINGER et al. (2024)	Neurociência e Educação na Formação Docente	Relatar a experiência de formação de professores no ensino superior.	Professores relataram maior compreensão da aprendizagem após formação em neuroeducação.	Reforça a importância da formação continuada baseada em neurociência.
Braga (2025)	Formação de Professores em Neurociências e Educação Inclusiva	Avaliar os efeitos da formação em neurociências e desenvolver tecnologia educacional.	A formação promoveu práticas inclusivas e ampliação da empatia docente.	Apresenta evidências empíricas do impacto formativo da neurociência.
Chaves (2023)	Neuroplasticidade, Memória e Aprendizagem	Discutir a relação entre neuroplasticidade e processos de aprendizagem.	Mostrou que estímulos pedagógicos adequados reforçam conexões neurais.	Sustenta a base teórica da plasticidade cerebral aplicada à educação.
Cosenza; Guerra (2011)	Neurociência e Educação: Como o Cérebro Aprende	Explicar o funcionamento cerebral e suas implicações na aprendizagem.	Destaca a importância do professor compreender os mecanismos de memória e atenção.	Fundamenta o eixo teórico do funcionamento cerebral docente.
Costa; Lima (2024)	Interface entre a Neurociência e a Neuropsicopedagogia	Refletir sobre a relação entre neurociência e inclusão.	Identificou que a neuropsicopedagogia contribui para práticas mais inclusivas e empáticas.	Contribui para o eixo da educação inclusiva baseada em evidências.
COSTA et al. (2025)	Neuropsicopedagogia e Educação Inclusiva: O Caso do Autismo	Investigar intervenções pedagógicas com alunos autistas.	Mostrou avanços cognitivos e sociais após mediação neuropsicopedagógica.	Fornece evidência prática de aplicação em contextos inclusivos.
Costa (2023)	Neurociência e Aprendizagem	Examinar a influência da neurociência na didática escolar.	Concluiu que o domínio neurocientífico aprimora a mediação pedagógica.	Enfatiza a importância do conhecimento cerebral no ensino.
Damásio (2012)	O Erro de Descartes	Explorar a relação entre emoção e razão no cérebro humano.	Aponta que emoções influenciam diretamente o processo de decisão e aprendizagem.	Fundamenta a dimensão emocional do processo educativo.

FILIPIN et al. (2017)	Formação Continuada em Neuroeducação	Analizar percepções docentes após formação continuada.	Professores ampliaram compreensão sobre funcionamento cerebral e aprendizagem.	Mostra o impacto da formação docente permanente.
Fonseca (2014)	Funções Cognitivas, Conativas e Executivas na Aprendizagem	Discutir o papel das funções executivas no aprender.	Aponta que déficits executivos comprometem atenção e desempenho escolar.	Fundamenta as bases cognitivas da aprendizagem.
Francisco (2022)	Inteligência Emocional na Prática	Desenvolver estratégias socioemocionais para sala de aula.	Mostrou ganhos em autorregulação e clima escolar.	Articula neurociência e competências socioemocionais.
Grossi; Gonçalves (2025)	Contribuições da Neurociência para as Práticas Pedagógicas	Verificar o uso da neurociência no CEFET-MG.	Constatou-se maior engajamento e adaptação de metodologias.	Mostra aplicação direta da neurociência na prática pedagógica.
Grossi; Oliveira; Fonseca (2024)	Curriculum, Neurociência e Formação de Professores	Discutir a inserção da neurociência no currículo docente.	Sugere inclusão de componentes neuroeducativos na formação inicial.	Reforça a necessidade curricular da neuroeducação.
Lima et al. (2021)	Contribuições da Neurociência e do Neuropsicopedagogo no Ensino-Aprendizagem	Refletir sobre o papel do neuropsicopedagogo na escola.	Mostrou que a atuação conjunta melhora intervenções pedagógicas.	Evidencia a relevância profissional da neuropsicopedagogia.
Mantoan (2003)	Inclusão Escolar: o que é? por quê? como fazer?	Definir princípios e práticas de inclusão.	Defende práticas flexíveis e centradas na diversidade.	Suporte teórico da inclusão educacional no contexto neuropsicopedagógico.
Marques (2021)	Formação Docente e Inclusão Educacional	Refletir sobre experiências formativas em neurociência.	Formação ampliou empatia e estratégias diversificadas.	Reforça a necessidade de capacitação docente.
Mazzo (2021)	Funções Executivas na Educação Infantil	Avaliar impacto de programas de intervenção cognitiva.	Programas baseados em funções executivas melhoram desempenho escolar.	Relaciona neurofunções e rendimento escolar.
Melo Junior et al. (2024)	Formando Professores para uma Educação Neuroinclusiva	Investigar desafios da formação neuroinclusiva.	Indica carência de políticas e formação especializada.	Aponta lacunas formativas no campo neuroeducativo.
Mora (2017)	Neuroeducación: Solo se Puede Aprender Aquello que se Ama	Compreender a relação entre emoção e aprendizagem.	Confirma que o vínculo afetivo é essencial para aprender.	Reforça o eixo emocional da aprendizagem significativa.
Ratey (2002)	O Cérebro: Um Guia para o Usuário	Explicar a estrutura e funções cerebrais.	Sistematiza o funcionamento neural e plasticidade.	Base teórica para o entendimento do cérebro no ensino.

Relvas (2022)	Neurociência e Transtornos de Aprendizagem	Analizar múltiplas eficiências cognitivas.	Propõe estratégias pedagógicas diferenciadas.	Fundamenta a prática inclusiva e adaptativa.
Silva; Mello (2018)	Fundamentos de Neurociência na Inclusão Escolar	Analizar vivências docentes inclusivas.	Mostrou que o conhecimento neurocientífico melhora a mediação.	Corrobora a relação entre formação e inclusão.
Silva et al. (2025)	A Aprendizagem e a Neuropsicopedagogia	Relatar experiências práticas em sala de aula.	Resultados positivos em engajamento e desempenho.	Aplica fundamentos teóricos à realidade pedagógica.
Silva (2023)	Aprendizagem e Funções Executivas	Estudar o papel das funções executivas na aprendizagem.	Confirma que o estímulo cognitivo sistemático favorece o raciocínio.	Reforça a neuropsicologia aplicada ao ensino.
Sousa; Alves (2017)	A Neurociência na Formação dos Educadores	Analizar contribuições da neurociência à formação docente.	Mostrou ampliação da compreensão de transtornos de aprendizagem.	Integra ciência cognitiva e prática pedagógica.
Sousa (2022)	How the Brain Learns	Sintetizar fundamentos do cérebro e da aprendizagem.	Aponta que o ensino deve alinhar-se ao funcionamento neural.	Referência internacional consolidada da neuroeducação.
Souza; Zocal (2025)	Neurociência e Educação Inclusiva	Discutir práticas inclusivas baseadas em evidências.	Concluiu que o diálogo entre neurociência e pedagogia é transformador.	Conecta os eixos de neurociência, docência e inclusão.

Tabela 1 – Síntese dos Estudos Incluídos na Revisão

Fonte: Elaborada pela própria autora, 2025.

ponentes curriculares voltados à neuroeducação, o que compromete a articulação entre teoria e prática no contexto escolar (Grossi; Oliveira; Fonseca, 2024; Marques, 2021; Melo Junior *et al.*, 2024). Braga (2025) demonstra empiricamente que a formação em neurociências favorece a empatia docente, fortalece a percepção sobre a diversidade cognitiva dos alunos e proporciona condições para o desenvolvimento de tecnologias educacionais inovadoras. Da mesma forma, Bihringer *et al.* (2024) e Filipin *et al.* (2017) identificam que cursos de formação continuada em neuroeducação ampliam significativamente a compreensão dos professores sobre atenção, memória e aprendizagem,

reforçando a importância da atualização constante para o aprimoramento da prática pedagógica.

Autores como Sousa e Alves (2017) e Costa (2023) convergem ao apontar que o conhecimento do funcionamento cerebral, das funções executivas e das estratégias de aprendizagem potencializa o planejamento didático e o manejo de sala de aula. Esse entendimento é corroborado por Fonseca (2014) e Mazzo (2021), que ressaltam o papel das funções cognitivas e executivas na construção do pensamento crítico e na autorregulação comportamental dos alunos. Em consonância, Mora (2017) e Damásio (2012) enfatizam a dimensão emocional

do processo educativo, destacando que a aprendizagem significativa ocorre quando o aluno estabelece vínculos afetivos positivos com o conteúdo e com o mediador pedagógico. Tais evidências reforçam a tese de que a formação docente baseada em princípios neurocientíficos deve contemplar tanto o domínio técnico sobre o funcionamento cerebral quanto a compreensão da dimensão humana e afetiva do ato de ensinar.

De modo geral, as produções analisadas convergem para a defesa de uma formação docente mais ampla, crítica e interdisciplinar, que integre neurociência, psicologia, educação e ética. Grossi e Gonçalves (2025) e Marques (2021) afirmam que o contato com a neurociência estimula a reflexão docente sobre a diversidade de ritmos e estilos de aprendizagem, promovendo metodologias ativas e personalizadas. Essa abordagem vai ao encontro do que propõem Avelino (2019) e Lima *et al.* (2021), ao evidenciarem que o professor que comprehende o funcionamento cerebral dos alunos é capaz de intervir com maior precisão, promovendo ambientes de aprendizagem inclusivos e motivadores. Assim, o fortalecimento da formação neuroeducacional emerge como condição necessária para que o docente atue como mediador de saberes, promotor de autonomia e agente de inclusão.

Fundamentos Neuropsicopedagógicos e a Mediação da Aprendizagem

O segundo eixo da discussão refere-se aos fundamentos neuropsicopedagógicos que sustentam a prática docente contemporânea. A neuropsicopedagogia, como campo interdisciplinar, integra contribuições da neurociência, da psicologia cognitiva e da pedagogia, com o objetivo de compre-

ender o funcionamento global do cérebro no ato de aprender e ensinar. Cosenza e Guerra (2011) e Fonseca (2014) apontam que o conhecimento das funções cognitivas, atenção, memória, linguagem e raciocínio, é indispensável para a elaboração de práticas pedagógicas baseadas em evidências. Já Relvas (2022) e Silva (2023) reforçam que compreender os mecanismos neurológicos que sustentam as funções executivas auxilia o docente a planejar intervenções que desenvolvam autorregulação, planejamento e flexibilidade cognitiva nos alunos.

Estudos recentes, como os de Costa e Lima (2024), Silva *et al.* (2025) e Costa *et al.* (2025), demonstram que o domínio dos fundamentos neuropsicopedagógicos tem impacto direto na aprendizagem de alunos com dificuldades cognitivas e transtornos do desenvolvimento. Tais pesquisas evidenciam melhorias significativas na comunicação, no comportamento e na interação social quando o professor adota práticas baseadas na neuropsicopedagogia, especialmente em casos de autismo e déficit de atenção. Esse conjunto de resultados corrobora a perspectiva de que a neuropsicopedagogia deve ser incorporada como eixo transversal na formação docente, de modo a preparar o professor para lidar com a complexidade da mente humana e suas múltiplas formas de aprender.

Além disso, autores como Francisco (2022) e Mora (2017) destacam que o componente emocional desempenha papel essencial na aprendizagem, interligando processos cognitivos e afetivos. Essa dimensão afetiva da neuroeducação também é evidenciada por Damásio (2012), ao demonstrar que a emoção está intrinsecamente associada à razão, constituindo uma via de acesso privilegiada para a aprendizagem duradou-

ra. Nesse sentido, a neuropsicopedagogia propõe uma visão holística do ser humano, superando a fragmentação entre corpo, mente e emoção, o que leva à construção de ambientes pedagógicos mais empáticos e integradores (Avelino, 2019; Sousa, 2022).

Os resultados da revisão também sugerem que o domínio dos fundamentos neuropsicopedagógicos amplia a autonomia docente na elaboração de práticas pedagógicas contextualizadas. Chaves (2023) argumenta que o reconhecimento da neuroplasticidade como princípio biológico da aprendizagem confere ao professor o papel de agente ativo na construção de novas conexões cognitivas nos alunos. Essa visão dinâmica do cérebro, corroborada por Ratey (2002), redefine o ensino como processo contínuo de reorganização neural, em que o educador atua como facilitador de experiências significativas. Assim, os fundamentos neuropsicopedagógicos não apenas orientam a prática docente, mas também ressignificam a própria concepção de ensino e aprendizagem.

Educação Inclusiva e Práticas Baseadas em Evidências

O terceiro eixo, centrado na educação inclusiva, evidencia que a integração entre neurociência e pedagogia contribui decisivamente para o enfrentamento das desigualdades educacionais e o respeito à diversidade cognitiva. A análise das obras de Mantoan (2003), Relvas (2022) e Souza e Zocal (2025) revela que as práticas inclusivas ganham robustez teórica quando sustentadas em fundamentos neurocientíficos, pois permitem compreender as singularidades cognitivas dos estudantes, evitando rótulos e estigmas. Nesse contexto, Costa *et al.* (2025) demonstram que estratégias baseadas em neuropsicopedagogia são eficazes

para promover o desenvolvimento de alunos com autismo, enquanto Silva e Mello (2018) evidenciam que professores com formação neurocientífica conseguem adaptar conteúdos e metodologias de forma mais sensível e eficiente.

Marques (2021) e Melo Junior *et al.* (2024) ressaltam, contudo, que a implementação de uma educação verdadeiramente neuroinclusiva ainda enfrenta desafios significativos, como a carência de políticas públicas de formação e a falta de integração entre saúde e educação. Essas limitações indicam que, embora a literatura aponte avanços teóricos e práticos, ainda é necessária uma reestruturação dos currículos formativos e das práticas pedagógicas para consolidar a inclusão como princípio e não apenas como diretriz. Lima *et al.* (2021) e Grossi e Gonçalves (2025) complementam que o diálogo entre neurociência e educação deve ser contínuo, favorecendo a construção de ambientes escolares que reconheçam e acohem a pluralidade das mentes e das formas de aprender.

Avelino (2019) e Costa e Lima (2024) reforçam que a neuropsicopedagogia inclusiva propõe uma mudança de paradigma: o foco deixa de estar no déficit do aluno e passa a centrar-se nas potencialidades do cérebro em constante transformação. Essa perspectiva, sustentada por Chaves (2023) e Sousa (2022), redefine a inclusão como processo de desenvolvimento humano integral, no qual o professor atua como mediador empático, consciente das bases neurobiológicas que estruturam o aprendizado. Desse modo, a inclusão não se limita ao acesso físico à escola, mas envolve também o acesso cognitivo, emocional e social ao conhecimento.

Síntese Interpretativa

De modo integrado, os três eixos analisados, “formação docente”, “fundamentos neuropsicopedagógicos” e “educação inclusiva”, demonstram que a convergência entre neurociência e educação não se limita a um modismo teórico, mas configura uma transformação paradigmática na compreensão do ensinar e aprender. O professor emerge como sujeito reflexivo e pesquisador de sua própria prática, capaz de interpretar os sinais cognitivos e emocionais dos alunos e intervir com estratégias baseadas em evidências. A neuropsicopedagogia, nesse sentido, consolida-se como campo de mediação entre o conhecimento científico e a prática pedagógica, promovendo uma educação humanizada e sensível à diversidade. Como destacam Relvas (2022) e Souza e Zocal (2025), compreender o cérebro é compreender o aluno, e compreender o aluno é o primeiro passo para ensinar de forma verdadeiramente inclusiva.

Assim, a discussão aqui apresentada reafirma que a neurociência aplicada à formação docente não apenas aprimora as competências pedagógicas, mas também contribui para a construção de uma educação mais equitativa, empática e transformadora. Essa compreensão servirá de base para o próximo capítulo, em que serão delineadas as considerações finais do estudo, destacando as principais contribuições teóricas e práticas da investigação e propondo caminhos futuros para a consolidação da neuroeducação como política de formação docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidenciou que a integração entre neurociência e educação constitui um caminho essencial para a reconfiguração das

práticas pedagógicas e o fortalecimento da formação docente. Compreender o funcionamento cerebral e os processos cognitivos, emocionais e sociais da aprendizagem amplia as possibilidades de intervenção do professor, tornando-o um mediador ativo e reflexivo na construção de aprendizagens significativas. A neuropsicopedagogia, nesse sentido, consolida-se como um campo que humaniza a educação, permitindo ao docente compreender o aluno em sua totalidade e desenvolver estratégias baseadas em evidências que respeitem a diversidade cognitiva e emocional dos estudantes.

A análise das obras revisadas aponta que uma formação docente ancorada nos fundamentos neuropsicopedagógicos favorece práticas mais inclusivas e efetivas, superando visões reducionistas sobre as dificuldades de aprendizagem. A abordagem neuroeducacional estimula o reconhecimento da neurodiversidade como uma característica natural do desenvolvimento humano, promovendo empatia, equidade e respeito às singularidades. Para que isso se concretize, torna-se imprescindível o investimento em políticas públicas voltadas à formação inicial e continuada de professores, bem como a criação de espaços interdisciplinares de pesquisa que articulem educação, psicologia e neurociência.

Conclui-se que incorporar a neurociência à formação docente não é apenas uma tendência, mas uma necessidade para o avanço de uma educação inclusiva, científica e humanizadora. Ao unir sensibilidade e conhecimento, o educador torna-se protagonista de uma transformação pedagógica que reconhece no cérebro humano sua fonte de potencialidades e, na diversidade, o verdadeiro valor do processo educativo. Recomenda-se que futuras pesquisas apro-

fundem o impacto da neuropsicopedagogia na prática docente e orientem políticas formativas voltadas à construção de uma escola mais consciente, equitativa e inovadora.

REFERÊNCIAS

- AVELINO, W. F. A Neuropsicopedagogia no Cotidiano Escolar da Educação Básica. *Revista Educação em Foco*. v.11. 2019. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/06/003_A-NEUROPSICOPEADOGOGIA-NO-COTIDIANO-ESCOLAR-DA-EDUCAÇÃO-BÁSICA.pdf
- BIHRINGER, K. R. B.; *et al.* Neurociência e Educação na Formação Docente: Um Relato de Experiência no Ensino Superior. *Revista Transmutare*. v.9, e17643. 2024. ISSN: 2525-6475.
- BRAGA, C. M. de S. *Formação de Professores em Neurociências e Educação Inclusiva: Avaliação de Efeitos e Desenvolvimento de Tecnologia Educacional*. Tese de Doutorado em Psicobiologia. Universidade de São Paulo – USP. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. 2025. DOI: <https://doi.org/10.11606/T.59.2025.tde-09062025-172143>
- CHAVES, J. M. Neuroplasticidade, Memória e Aprendizagem: Uma Relação Atemporal. *Revista Psicopedagogia*. v.40, n.121. 2023. DOI: <https://doi.org/10.51207/2179-4057.20230006>
- COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. *Neurociência e Educação: Como o Cérebro Aprende*. 1º edição. São Paulo – SP. Editora Artmed. ISBN-13: 978-8536325484.
- COSTA, L. S.; LIMA, F. V. Interface entre a Neurociência e a Neuropsicopedagogia: Um Caminho Possível para a Inclusão. *Revista FT*. v.28, n.132. 2024. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10899689>
- COSTA, M. R. M.; *et al.* Neuropsicopedagogia e Educação Inclusiva: O Caso do Autismo. *Revista Políticas Públicas e Cidades*. v.14, n.7, e2371. 2025. DOI: <https://doi.org/10.23900/2359-1552v14n7-51-2025>
- COSTA, R. L. S. Neurociência e Aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*. v.28, e280010. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782023280010>
- DAMÁSIO, A. R. *O Erro de Descartes: Emoção, Razão e o Cérebro Humano*. São Paulo – SP. Editora Edição Econômica. 2012. ISBN-13: 978-8535922004.
- FILIPIN, G. E.; *et al.* Formação Continuada em Neuroeducação: Percepção de Professores sobre a Neurociência e sua Importância para a Educação. *Revista Experiência, Santa Maria, UFSM*. v.3, n.1. 2017. eISSN: 2447-1151.
- FLICK, U. *Introdução à Pesquisa Qualitativa*. 3º edição. Porto Alegre – RS. Editora Penso. 2008. ISBN-13: 978-8536317113.
- FONSECA, V. Papel das Funções Cognitivas, Conativas e Executivas na Aprendizagem: Uma Abordagem Neuropsicopedagógica. *Revista Psicopedagogia*. v.31, n.96, p.236-253. 2014. ISSN: 0103-8486.
- FRANCISCO, J. G. G. *Inteligência Emocional na Prática: Aprenda a Desenvolver e Treinar Habilidades Emocionais e Socioemocionais em Sala de Aula*. 1º edição. São Paulo – SP. Editora Artéria. 2022. ISBN-13: 978-6525021881.
- GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 7º edição. São Paulo – SP. Editora GEN Atlas. 2019. ISBN-13: 978-6559771639.
- GROSSI, M. G. R.; GONÇALVES, J. F. M. Contribuições da Neurociência para as Práticas Pedagógicas: Um Estudo de Campo no CEFET-MG. *Revista Nova Paideia*. V.7, n.2. 2025. DOI: <https://doi.org/10.36732/riep.v7i2.654>

GROSSI, M. G. R.; OLIVEIRA, E. S.; FONSECA R. G. P. Currículo, Neurociência e a Formação de Professores. **Revista e-Curriculum**. v.22, fluxo contínuo. 2024. DOI: <https://doi.org/10.23925/1809-3876.2024v22e59967>

LIMA, S. F.; LOPES, M.; SOUSA, T. S. R. Contribuições da Neurociência e do Neuropsicopedagogo no Processo Ensino-Aprendizagem. **Revista Comunicação Universitária**. v.1, n.2, p.1-12. 2021. DOI: <https://doi.org/10.69675/RCU.2763-7646.4885>

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar: o que é? por quê? como fazer?** 1º edição. São Paulo – SP. Editora Moderna. 2003. ISBN: 85-16-03903-X.;

MARQUES, S. Formação Docente e Inclusão Educacional: Reflexões sobre Breve Formação Continuada no Âmbito das Neurociências. **Rev. Pesquisa e Debate em Educação**. v.11, n.2, p.1-18. 2021. DOI: <https://doi.org/10.34019/2237-9444.2021.v11.31856>

MAZZO, M. B. **Funções Executivas na Educação Infantil: Melhoria no Desempenho Escolar Programas de Intervenção.** 1º edição. São Paulo – SP. Editora Dialética. 2021. ISBN-13: 978-6525207223.

MELO JUNIOR, H. G.; *et al.* Formando Professores para uma Educação Neuroinclusiva: Desafios e Perspectivas. **Revista Aracê**. v.6, n.4. 2024. DOI: <https://doi.org/10.56238/are-v6n4-421>

MINAYO, M. C. de S. **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde.** 1º edição. São Paulo – SP. Editora Hucitec. 2014. ISBN-13: 978-8527101813.

MORA, F. **Neuroeducación: Solo se Puede de Aprender Aquello que se Ama.** México. Alianza Editorial. 2017. ISBN-13: 978-8491047808.

PAGE, M. J.; *et al.* The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. **BMJ**. v.372, n.71, p.1-9. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

RATEY, J. J. **O cérebro: Um Guia para o Usuário.** 1º edição. São Paulo – SP. Editora Objetiva. 2002. ISBN-13: 978-8573024616.

RELVAS, M. P. **Neurociência e Transtornos de Aprendizagem - As Múltiplas Eficiências para uma Educação Inclusiva.** 7º edição. Rio de Janeiro – RJ. Editora Wak. 2022. ISBN-13: 978-8588081833.

SILVA, L. G. DA; MELLO, E. M. B. Fundamentos de Neurociência Presentes na Inclusão Escolar: Vivências Docentes. **Revista Educação Especial**. v.31, n.62, p.759-776. 2018. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X28388>

SILVA, M. L. S.; *et al.* A Aprendizagem e a Neuropsicopedagogia. IN: **Educação em Debate: Experiências e Pesquisa.** 1º edição. Curitiba – PR. Editora Aurum. 2025. DOI: <https://doi.org/10.63330/aurumpub.020-030>

SILVA, M. R. Aprendizagem e Funções Executivas: Uma Abordagem Neuropsicopedagógica. **Ver. Zenodo**. v.1. 2023. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10045727>

SOUSA, A. M. O. P.; ALVES, R. R. N. A Neurociência na Formação dos Educadores e sua Contribuição no Processo de Aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**. v.34, n.105, p.320-331. 2017. ISSN: 0103-8486.

SOUSA, D. **How the Brain Learns.** 6º edição. Newbury – CA. Editora Corwin Press. 2022. ISBN-13: 978-1071855362.

SOUZA, M. C. de; ZOCAL, R. M. Neurociência e Educação Inclusiva: Diálogos entre o Cérebro e a Sala de Aula para Práticas Pedagógicas Transformadoras. **Revista Acadêmica Lusofonia**. v.2, n.10. 2025. DOI: <https://doi.org/10.69807/2966-0785.2025.196>

VALLE, P. R. D.; FERREIRA, J. de L. Análise de Conteúdo na Perspectiva de Bardin: Contribuições e Limitações para a Pesquisa Qualitativa em Educação. **Educ. Rev.** v.41. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-469849377>