

NEUROEDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DOCENTE: FUNDAMENTOS, DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

NEUROEDUCATION AND TEACHER EDUCATION: FOUNDATIONS, CHALLENGES, AND CONTRIBUTIONS TO PEDAGOGICAL PRACTICE

NEUROEDUCACIÓN Y FORMACIÓN DOCENTE: FUNDAMENTOS, DESAFÍOS Y CONTRIBUCIONES A LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA

Mariana Acosta Mendes ¹, Marsiel Pacífico ²

Resumo: Este artigo discute as contribuições da neuroeducação para a formação e a prática docente, a partir de uma revisão da literatura recente. A análise revela que a integração entre neurociência, psicologia e educação favorece a compreensão da aprendizagem como processo complexo, que envolve memória, atenção, emoção e motivação. No âmbito da formação de professores, destacam-se experiências que demonstram avanços no desempenho acadêmico e socioemocional dos estudantes, bem como o fortalecimento da identidade profissional dos docentes. Também são enfatizados os desafios relacionados à difusão de neuromitos e a necessidade de alfabetização neurocientífica. Conclui-se que a neuroeducação, quando incorporada de forma crítica e sistemática, contribui para práticas pedagógicas mais inovadoras, inclusivas e fundamentadas em evidências, configurando-se como caminho promissor para a educação contemporânea.

Palavras-chave: neuroeducação, formação de professores, prática pedagógica.

Abstract: This article discusses the contributions of neuroeducation to teacher education and pedagogical practice, based on a review of recent literature. The analysis reveals that the integration of neuroscience, psychology, and education fosters an understanding of learning as a complex process involving memory, attention, emotion, and motivation. In the scope of teacher training, experiences are highlighted that demonstrate advances in students' academic and socio-emotional performance, as well as the strengthening of teachers' professional identity. It also emphasizes the challenges related to the spread of neuromyths and the need for neuroscientific literacy. It is concluded that neuroeducation, when incorporated critically and systematically, contributes to more innovative, inclusive, and evidence-based pedagogical practices, proving to be a promising path for contemporary education.

Keywords: Neuroeducation; Teacher education; Pedagogical practice.

Resumen: Este artículo discute las contribuciones de la neuroeducación a la formación y a la práctica docente, a partir de una revisión de la literatura reciente. El análisis revela que la integración entre neurociencia, psicología y educación favorece la comprensión del aprendizaje como un proceso complejo, que involucra memoria, atención, emoción y motivación. En el ámbito de la formación de profesores, se destacan experiencias que demuestran avances en el desempeño académico y socioemocional de los estudiantes, así como el fortalecimiento de la identidad profesional de los docentes. Asimismo, se enfatizan los desafíos relacionados con la difusión de neuromitos y la necesidad de alfabetización neurocientífica. Se concluye que la neuroeducación, cuando se incorpora de forma crítica y sistemática, contribuye a prácticas pedagógicas más innovadoras, inclusivas y fundamentadas en evidencias, configurándose como un camino prometedor para la educación contemporánea.

Palabras clave: Neuroeducación; Formación docente; Práctica pedagógica.

¹ Mestranda em Educação. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

² Doutor em Educação. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

1 Introdução

A educação contemporânea enfrenta desafios cada vez mais complexos, que exigem do professor não apenas domínio de conteúdos, mas também compreensão aprofundada sobre como os processos de aprendizagem se desenvolvem. Nesse contexto, a neuroeducação emerge como campo interdisciplinar que busca articular achados da neurociência, da psicologia e da pedagogia, com vistas a fundamentar práticas pedagógicas mais eficientes e alinhadas às necessidades dos estudantes.

Estudos recentes têm demonstrado que compreender como o cérebro aprende contribui para o planejamento de estratégias didáticas inovadoras e sensíveis à diversidade. Entretanto, a presença de concepções equivocadas sobre o funcionamento cerebral – os chamados neuromitos – revela a urgência de ampliar a alfabetização neurocientífica dos docentes. Assim, discutir a inserção da neuroeducação na formação inicial e continuada de professores torna-se fundamental para promover não apenas avanços acadêmicos, mas também práticas pedagógicas inclusivas e críticas.

Este artigo, portanto, tem como objetivo analisar, a partir da literatura, as potencialidades e os desafios da neuroeducação na formação de professores, destacando suas contribuições para a prática docente. Para tanto, organiza-se em três eixos principais: fundamentos da neuroeducação, formação de professores e desafios atuais, e contribuições da neuroeducação para a prática pedagógica. Ao final, apresenta-se uma conclusão que sintetiza as reflexões e aponta caminhos possíveis para fortalecer essa interface na educação contemporânea.

2 Procedimentos metodológicos

A neuroeducação consolidou-se como um campo interdisciplinar que busca integrar avanços da neurociência, da psicologia e da educação na construção de práticas pedagógicas mais eficazes. Pacífico et al. (2024) observam que sua emergência está ligada à chamada “década do cérebro”, quando os processos em neuroimagem possibilitaram maior compreensão dos processos cognitivos. Vergutz e Pacífico (2021) reforçam essa perspectiva ao destacar que a neuroeducação reconhece a singularidade do estudante, entendendo a aprendizagem como resultado da interação entre aspectos cognitivos, emocionais e sociais. Nesse cenário, o professor assume o papel de mediador que estimula atenção, memória e emoção para promover aprendizagens significativas.

Os conceitos centrais da neurociência, como memória, atenção, funções executivas e neuroplasticidade, sustentam a base teórica da neuroeducação. Costa (2023) define memória como a capacidade de armazenar e recuperar informações, enquanto a atenção corresponde ao direcionamento de recursos cognitivos a estímulos relevantes. As funções executivas, por sua vez, incluem habilidades de planejamento e autorregulação, e a neuroplasticidade é a capacidade do sistema nervoso de reorganizar-se mediante experiências (Alkhasawneh; Al

Sharif, 2025). A articulação desses elementos evidencia a aprendizagem como processo dinâmico e singular, que demanda estratégias pedagógicas diversificadas e inovadoras.

A integração entre neurociência educacional e tecnologia amplia mais esse horizonte. Alkhasawneh e Al Sharif (2025) argumentam que recursos digitais podem personalizar percursos de aprendizagem, fortalecendo processos de atenção e memória do trabalho. Do mesmo modo, o estudo de Bendriyanti et al. (2024) ressalta que essa abordagem pode conciliar dimensões cognitivas e socioemocionais, desde que professores sejam preparados para aplicar criticamente as descobertas científicas.

Portanto, compreender os fundamentos da neuroeducação é essencial para avançar em sua aplicação prática. Essa compreensão, porém, só se concretiza plenamente quando articulada à formação docente, capaz de transformar os conceitos científicos em práticas pedagógicas contextualizadas e críticas.

3 Formação de professores e desafios atuais

A formação de professores à luz das neurociências constitui-se como campo em expansão, mas ainda permeado por desafios. Silva e Morino (2013) defendem que compreender os processos cognitivos, emocionais e sociais é condição essencial para um ensino que vá além da transmissão de conteúdo. Para os autores, incorporar princípios neurocientíficos à formação docente amplia a capacidade de elaborar estratégias inclusivas e significativas, que reconhecem a diversidade dos estudantes. Nesse sentido, a neuroeducação, emerge como alternativa para superar modelos formativos tradicionais.

Dados experimentais reforçam tal potencial. Caballero e Llorent (2022) verificaram que programas de capacitação baseados em neuroeducação resultaram em práticas docentes mais eficientes, refletindo-se em melhores desempenhos dos alunos em leitura, matemática e competências socioemocionais. De forma semelhante, Luzzatto et al. (2024) constataram que futuros professores de educação especial submetidos a um programa formativo pautado em “motivos neurocientíficos” relataram mais motivação, segurança e confiança para atuar em contextos inclusivos, além de apresentarem menor adesão a concepções equivocadas sobre o funcionamento cerebral. Esses resultados demonstram que a formação docente, quando associada à neuroeducação, pode transformar tanto o fazer pedagógico quanto a identidade profissional dos professores.

Apesar dos avanços, persistem obstáculos à consolidação dessa perspectiva. Silva e Morino (2013) e Le Cunff et al. (2024) destacam a difusão de neuromitos e a insuficiente alfabetização neurocientífica entre professores, fatores que comprometem a efetividade das formações. Soma-se a distância entre a pesquisa e a prática pedagógica.

Pradeep et al. (2024) assinalam que, embora a neuroeducação tenha se popularizado, sua tradução em metodologias aplicáveis ainda é incipiente. Para enfrentar essa lacuna, Bendriyanti et al. (2024) sugerem que a formação docente priorize a aplicação prática de

conceitos em situações reais de sala de aula, reconhecendo o professor como protagonista do processo formativo.

Assim, a formação de professores mediada pela neuroeducação se apresenta como um caminho promissor, mas que exige esforços institucionais e colaborativos para vencer barreiras teóricas e práticas. Esse movimento conduz à análise das contribuições efetivas da neuroeducação para a prática docente, campo em que se destacam evidências concretas de impacto no cotidiano escolar.

4 Contribuições da neuroeducação para a prática pedagógica

As contribuições da neuroeducação para a prática docente vêm sendo reconhecidas por sua capacidade de aproximar a teoria científica das situações reais da sala de aula. Programas formativos que incorporam princípios neurocientíficos têm se mostrado satisfatórios na transformação das práticas pedagógicas. Caballero e Llorent (2022) verificaram que professores participantes de capacitações nessa área passaram a adotar estratégias mais satisfatórias, resultando em avanços no desempenho acadêmico e socioemocional dos estudantes.

O impacto da neuroeducação também se demonstra em práticas de ensino de línguas. Edjidjimo (2022), ao propor o ensino de inglês “no ritmo do cérebro”, destacou a importância de considerar a atenção, memória, motivação e emoção no processo de aprendizagem. Essa abordagem, além de favorecer a aquisição de idioma, reforça a ideia de que estratégias didáticas embasadas em conhecimentos neurocientíficos ampliam o engajamento dos estudantes e tornam a aprendizagem mais duradoura. Tais resultados são corroborados pelo estudo de Bendriyanti et al. (2024), que mostra como o campo pode fortalecer dimensões cognitivas e socioemocionais, desde que os professores recebam formação adequada para aplicar criticamente os achados científicos em situações existentes na sala de aula.

Além dos ganhos pedagógicos, a neuroeducação contribui para a formação crítica dos professores ao enfrentar concepções equivocadas amplamente difundidas.

Le Cunff et al. (2024) ressaltaram que a alfabetização neurocientífica é fundamental para combater neuromitos que ainda influenciam práticas escolares ineficazes. Nesse sentido, o estudo de Seccia e Allee (2024) oferece indícios relevantes ao incluir um módulo específico de “desmistificação de neuromitos” em um curso de avaliação. Observaram-se mudanças significativas nas crenças de professores em formação, que passaram a rejeitar concepções errôneas e a valorizar práticas mais diferenciadas. Essa experiência confirma que a neuroeducação, quando orientada para a formação crítica, fortalece o papel do professor como profissional reflexivo e consciente.

Outro aspecto relevante refere-se à incorporação da neuroeducação como prática profissional contínua. Nouri (2024) defende que a neurociência educacional deve ser entendida como uma competência essencial ao exercício docente, não apenas como conhecimento complementar. Para o autor, reconhecer a neuroeducação como prática profissional implica

concluir seus fundamentos na formação inicial e na educação continuada dos professores, assegurando que as descobertas científicas sejam trazidas em metodologias aplicáveis e contextos inclusivos. Essa perspectiva reforça a ideia de que a neuroeducação não é apenas um recurso teórico, mas uma ferramenta de transformação pedagógica.

Assim, as contribuições da neuroeducação para a prática docente se manifestam em três dimensões complementares: o aprimoramento das estratégias de ensino, a promoção da aprendizagem significativa e inclusiva dos estudantes e o fortalecimento da identidade e da criticidade dos professores.

Quando aplicada de forma consciente, a neuroeducação permite que o docente atue como mediador consciente e inovador, capaz de articular ciência e prática para responder aos desafios da educação vigente.

5 Considerações finais

A análise da literatura comprova que a neuroeducação ocupa papel central no debate contemporâneo sobre a formação e a prática docente. Ao integrar achados da neurociência, da psicologia e da educação, esse campo oferece instrumentos teóricos e metodológicos que permitem compreender a aprendizagem como fenômeno complexo, dinâmico e singular. Tal compreensão fortalece o professor como mediador do conhecimento, capaz de articular atenção, memória, emoção e motivação em favor de aprendizagens mais significativas.

No âmbito da formação docente, indicativo de pesquisa, como as de Luzzatto et al. (2024) e de Seccia e Allee (2024), confirmam que a neuroeducação, quando incorporada desde a formação inicial, gera impactos positivos na motivação, na confiança e na capacidade dos futuros docentes de lidar com a diversidade em sala de aula.

Conclui-se, portanto, que a neuroeducação, embora ainda em processo de consolidação, apresenta contribuições decisivas para a educação contemporânea. Sua inserção consistente nos programas de formação de professores pode representar não apenas a superação de concepções simplistas sobre o funcionamento do cérebro, mas também a construção de uma prática pedagógica inovadora, inclusiva e fundamentada em evidências científicas. Nesse sentido, investir em políticas públicas, pesquisas aplicadas e iniciativas formativas que fortaleçam a interface entre neurociência e educação é um passo fundamental para atender às demandas de uma escola comprometida com a aprendizagem integral dos estudantes no século XXI.

Referências

ALKHASAWNEH, S.; AL SHARIF, H. Perspectives of brain research (educational neuroscience) on the design and implementation of teaching strategies in educational technology. **Journal of Neuroeducation**, v. 5, n. 2, p. 14-24, 2025.

BENDRIYANTI, R.; SETYAWAN, A.; KURNIASIH, N.; CITRAWATI, T. Integrating neuroeducation into educational management: a breakthrough for enhancing elementary education. **BIO Web of Conferences**, v. 146, art. 01098, p. 1-9, 2024.

CABALLERO, M.; LLORENT, V. J. Los efectos de un programa de formación docente en neuroeducación en la mejora de las competencias lectoras, matemáticas, sociales, emocionales y morales de estudiantes de secundaria: un estudio cuasi-experimental de dos años. **Revista de Psicodidáctica**, v. 27, n. 2, p. 158-167, 2022.

COSTA, A. Ciência e aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 28, e280010, p. 1-22, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782023280010>.

EDJIDJIMO, A. J. Teaching English to the rhythm of the brain. **Journal of Neuroeducation**, v. 3, n. 1, p. 34-52, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1344/joned.v3i1.39456>.

LE CUNFF, A.-L.; WOOD, H. C.; KIS-HERCZEGH, P.; DOMMETT, E. J. Research priorities in neuroeducation: exploring the views of early career neuroscientists and educators. **Education Sciences**, v. 14, n. 10, art. 1117, p. 1-17, 2024.

LUZZATTO, E.; SHALOM, M.; RUSU, A. S. Perceptions of special education pre-service teachers regarding the implementation of a neuroscience motifs-based teacher training program. **Frontiers in Education**, v. 9, art. 1405121, p. 1-14, 2024.

NOURI, A. Exploring educational neuroscience as a professional practice. **Journal of Neuroeducation**, v. 5, n. 1, p. 116-123, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1344/joned.v5i1.46064>.

PACÍFICO, M.; VERGUTZ, S.; MATTOS, J.; AGUERO, L. Neuroeducação: entre avanços e expectativas. In: PACÍFICO, Marsiel (org.). **Pesquisas em educação: formação de professores, culturas e diversidades**. Campo Grande: SED/MS, 2024. p. 105-122.

PRADEEP, K.; SULUR ANBALAGAN, R.; THANGAVELU, A. P.; ASWATHY, S.; JISHA, V. G.; VAISAKHI, K. S. Neuroeducation: understanding neural dynamics in learning and teaching. **Frontiers in Education**, v. 9, art. 1437418, p. 1-15, 2024.

SECCIA, A.; ALLEE, K. TEACHING – it's a no brainer, right?: using an assessment course to bust educators' neuromyths. **Journal of Neuroeducation**, v. 5, n. 1, p. 97-109, 2024.

SILVA, Fiderisa da; MORINO, Carlos Richard Ibañez. A importância das neurociências na formação de professores. **Momento: Diálogos em Educação**, Rio Grande, v. 21, n. 1, p. 29-44, 2012. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/momento/article/view/2478>.

VERGUTZ, C. B.; PACÍFICO, M. As contribuições da neuroeducação: os desafios e implicações para potencializar o aprendizado. In: SOUZA, Ednilson Sergio Ramalho de (org.). **Pesquisas em temas de ciências da educação**. Belém: Ed. do Autor, 2021. p. 319-334.

Recebido em: 15 de junho de 2025
Publicado em: dezembro de 2025