



## NEUROCIÊNCIA APLICADA A EDUCAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM

## APPLIED NEUROSCIENCE IN EDUCATION: CONTRIBUTIONS TO THE LEARNING PROCESS

## NEUROCIENCIA APLICADA A LA EDUCACIÓN: APORTES AL PROCESO DE APRENDIZAJE



10.56238/edimpacto2025.092-056

### Naiara Cristina de Souza Garajau

Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas  
Instituição: Instituto Federal de Alagoas Ifal  
E-mail: naiaragarajau5@gmail.com  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-9764-4109>

### Emerson Oliveira dos Santos

Graduado em Ciências Biológicas - Bacharel e Licenciatura  
Instituição: Universidade Paulista (UNIP)  
E-mail: eosfalcao0610@gmail.com  
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5169119942404122>

### Francislena de Albuquerque Prestes

Psicóloga e pós-graduanda em Terapia do Esquema e em Terapia Cognitivo-Comportamental  
Instituição: Artmed/Pontifícia Universidade Católica (PUCPR)  
E-mail: francislema22.prestes@gmail.com  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-2985-4804>

### Jussara dos Santos Vieira

Especialista em Práticas Interdisciplinares  
Instituição: Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)  
E-mail: arassujvieira@hotmail.com  
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1473534039037663>

### Karla Patrícia da Cunha Lima

Graduada em Pedagogia  
Instituição: Faculdade Venda Nova do Imirante  
E-mail: karlapaty.kl@gmail.com  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4318883827262707>



### **Keila Martins Santos**

Educação Especial com Ênfase em Práticas Inclusivas  
Instituição: Faculdade do Vale do Itajaí- Mirim (FAVIM)  
E-mail: keila.martins.santos@educacao.mg.gov.br  
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2103540287440019>

### **Leila Cristiana Figur**

Especialista em Gestão Escolar  
Instituição: Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI)  
E-mail: leilafigur76@gmail.com  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-6459-5870>

### **Maria Elenice Pereira da Silva**

Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação  
Instituição: Instituto Federal de Educação (IFPB), Ciencia e Tecnologia da Paraíba  
E-mail:maria.elenice@ufpi.edu.br  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-7841-2447>

### **Paulo Ricardo Faraco**

Licenciatura Ciências Biológicas  
Instituição: Faculdade Claretiano - Rede de Ensino  
E-mail: oykos.associados@gmail.com  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5914-2260>

### **Tiago Augusto de Figueiredo**

Mestrado em Gestão e Planejamento de Ensino  
Instituição: Centro Universitário Vale do Rio Verde (UNINCOR)  
E-mail: professortiagoaugusto.taf@gmail.com  
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5330613755488219>

## **RESUMO**

A crescente interlocução entre neurociências e educação tem ampliado a compreensão dos fatores que influenciam a aprendizagem, evidenciando a importância de mecanismos cognitivos, emocionais e ambientais na construção do conhecimento. Nesse contexto, torna-se relevante examinar produções científicas que contribuam para orientar práticas pedagógicas alinhadas ao funcionamento cerebral. Assim, o presente estudo teve como intuito identificar as principais contribuições da neurociência para o aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem, a partir da análise de dezoito estudos publicados entre 2015 e 2025. A investigação foi conduzida por meio de uma revisão integrativa, com abordagem qualitativa e caráter exploratório-descritivo. Os resultados mostram que funções como atenção, memória, motivação, autorregulação e vínculos afetivos exercem influência direta sobre o desempenho escolar. Verificou-se, ainda, que a compreensão da plasticidade cerebral e dos processos de maturação neural sustenta intervenções pedagógicas mais coerentes com as necessidades dos estudantes, enquanto o uso de tecnologias educacionais fundamentadas em princípios neurocientíficos favorece a eficiência dos ambientes de aprendizagem. Conclui-se que a articulação entre neurociência e educação amplia as possibilidades de desenvolvimento de práticas docentes baseadas em evidências.

**Palavras-chave:** Cognição. Desenvolvimento Neural. Formação Docente. Práticas Pedagógicas. Tecnologias Educacionais.

## ABSTRACT

The growing dialogue between neuroscience and education has expanded the understanding of the factors that influence learning, highlighting the importance of cognitive, emotional, and environmental mechanisms in the construction of knowledge. In this context, it becomes relevant to examine scientific productions that contribute to guiding pedagogical practices aligned with brain functioning. Thus, the present study aimed to identify the main contributions of neuroscience to the improvement of teaching and learning processes, based on the analysis of eighteen studies published between 2015 and 2025. The investigation was conducted through an integrative review, with a qualitative approach and an exploratory-descriptive nature. The results show that functions such as attention, memory, motivation, self-regulation, and affective bonds exert a direct influence on academic performance. It was also observed that the understanding of brain plasticity and neural maturation processes supports pedagogical interventions that are more coherent with students' needs, while the use of educational technologies grounded in neuroscientific principles enhances the efficiency of learning environments. It is understood that the articulation between neuroscience and education broadens the possibilities for developing evidence-based teaching practices.

**Keywords:** Cognition. Neural Development. Teacher Training. Pedagogical Practices. Educational Technologies.

## RESUMEN

El creciente diálogo entre la neurociencia y la educación ha ampliado la comprensión de los factores que influyen en el aprendizaje, destacando la importancia de los mecanismos cognitivos, emocionales y ambientales en la construcción del conocimiento. En este contexto, cobra relevancia examinar las producciones científicas que contribuyen a orientar prácticas pedagógicas alineadas con la función cerebral. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo identificar las principales contribuciones de la neurociencia a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, a partir del análisis de dieciocho estudios publicados entre 2015 y 2025. La investigación se realizó mediante una revisión integrativa, con un enfoque cualitativo y un carácter exploratorio-descriptivo. Los resultados muestran que funciones como la atención, la memoria, la motivación, la autorregulación y los vínculos afectivos influyen directamente en el rendimiento escolar. También se encontró que la comprensión de la plasticidad cerebral y los procesos de maduración neuronal apoya intervenciones pedagógicas más coherentes con las necesidades del alumnado, mientras que el uso de tecnologías educativas basadas en principios neurocientíficos favorece la eficiencia de los entornos de aprendizaje. Se concluye que la articulación entre la neurociencia y la educación amplía las posibilidades de desarrollar prácticas docentes basadas en la evidencia.

**Palabras clave:** Cognición. Desarrollo Neuronal. Formación Docente. Prácticas Pedagógicas. Tecnologías Educativas.



## 1 INTRODUÇÃO

A relação entre neurociência e educação tem se consolidado como um campo indispensável para compreender como os estudantes aprendem, como organizam informações e de que maneira fatores emocionais, cognitivos e ambientais interferem nesse percurso. Ao observar a rotina escolar e os desafios enfrentados por educadores, torna-se evidente que compreender o funcionamento do cérebro não é apenas um diferencial teórico, mas um recurso que orienta práticas pedagógicas mais intencionais e sensíveis às necessidades reais dos alunos. Estudos recentes apontam que o modo como o cérebro processa estímulos, constrói memórias e regula emoções influencia diretamente o desempenho acadêmico, reforçando a importância de integrar conhecimentos neurocientíficos ao planejamento didático (Beltrão, 2024).

As dificuldades de aprendizagem muitas vezes não estão relacionadas apenas ao domínio dos conteúdos escolares, mas também às condições cognitivas e emocionais que cada estudante leva para o ambiente educativo. Aspectos como atenção, memória, motivação, controle emocional, experiências prévias e organização neural influenciam diretamente a forma como o aluno se envolve com as atividades e como constrói novos conhecimentos. (Camillo, 2021). Nesse sentido, compreender tais processos permite ao professor diversificar estratégias, prever dificuldades e construir ambientes mais acolhedores e estimulantes.

Outro ponto que intensifica o interesse pelo tema é a necessidade de práticas pedagógicas mais alinhadas às evidências científicas. Muitos modelos tradicionais, ainda baseados na repetição mecânica ou no foco exclusivo na memorização, têm se mostrado insuficientes para os desafios contemporâneos. A literatura destaca que abordagens pedagógicas pautadas em princípios neurocientíficos contribuem para maior engajamento, maior retenção de informações e melhor adaptação às diferenças individuais presentes em sala de aula (Guimarães, 2023).

Além disso, compreender como a maturação cerebral ocorre ao longo da infância e da adolescência auxilia na definição de práticas que respeitam o tempo de aprendizagem de cada faixa etária. Em muitos casos, dificuldades que antes eram interpretadas como desinteresse ou indisciplina hoje são entendidas como parte do desenvolvimento neurológico, o que demanda intervenções pedagógicas mais precisas (Goldberg, 2022). Assim, a neurociência se torna uma lente que amplia a compreensão do educador sobre seus alunos, favorecendo práticas mais humanas e eficazes.

Em paralelo, pesquisas também evidenciam a importância das emoções no processo de aprender. A construção de vínculos, o ambiente de segurança afetiva e o reconhecimento das particularidades de cada estudante criam condições mais propícias para a aprendizagem significativa (Ferreira, 2018). Dessa forma, o papel do professor se expande: não apenas ensinar conteúdos, mas criar ambientes emocionalmente favoráveis ao desenvolvimento de competências cognitivas.



Compreender o papel do cérebro na aprendizagem também orienta reflexões sobre limites e possibilidades das práticas escolares. Estudos mostram que interpretar erroneamente conceitos neurocientíficos (os chamados “neuromitos”) ainda é um obstáculo persistente em espaços educativos, reforçando a necessidade de formação continuada e de acesso a informações de qualidade (Bortoli, 2017). Assim, investigar as contribuições da neurociência aplicada à educação não apenas amplia o repertório do professor, mas fortalece a prática pedagógica diante dos desafios contemporâneos da aprendizagem.

## 2 METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão integrativa da literatura, conduzida entre novembro e dezembro de 2025, com abordagem qualitativa e natureza exploratória-descritiva. Esse tipo de revisão, conforme afirmam Whittemore e Knafl (2005), permite reunir, comparar e sintetizar diferentes tipos de evidências científicas, favorecendo uma compreensão abrangente e estruturada sobre determinado fenômeno.

### 2.1 PROCEDIMENTOS DE BUSCA

As buscas foram guiadas pela pergunta norteadora: “Como os estudos publicados entre 2015 e 2025 descrevem as contribuições da neurociência para a compreensão e o aprimoramento da aprendizagem?”. Foram consultadas as bases Scientific Electronic Library Online (SciELO), Education Resources Information Center (ERIC) e Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Periódicos CAPES), além de repositórios institucionais.. Utilizaram-se descritores em português, inglês e espanhol, combinados com operadores booleanos AND e OR, incluindo (neurociência), (aprendizagem), (educação), (neuroeducação) e (processo cognitivo).

#### 2.1.1 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos estudos publicados entre 2015 e 2025, disponíveis integralmente, que apresentassem interface direta entre neurociência e aprendizagem em contextos educacionais. Foram selecionadas produções teóricas, empíricas, revisões e estudos aplicados que discutessem o papel de mecanismos cognitivos ou emocionais no processo de aprender. Excluíram-se artigos duplicados, produções com enfoque exclusivamente biomédico e estudos que mencionavam a temática apenas de modo superficial.



## 2.2 SELEÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO

A busca inicial resultou em 212 estudos. Após a remoção das duplicatas, permaneceram 158 publicações. A leitura de títulos e resumos resultou na exclusão de 96 produções que não atendiam aos critérios estabelecidos. Dos 62 artigos submetidos à leitura completa, 18 estudos preencheram todos os requisitos e compõem a amostra final utilizada para a análise.

## 2.3 TÉCNICAS DE ANÁLISE

A análise seguiu os procedimentos de Bardin (2016) para análise temática, iniciando pela leitura flutuante do material, que permitiu a familiarização com o conteúdo e a identificação das primeiras unidades de significado. Após essa etapa, realizou-se a codificação inicial, reunindo trechos relevantes que respondiam ao objetivo da pesquisa. Em seguida, procedeu-se à categorização, momento em que os códigos foram organizados em grupos temáticos mais amplos, eliminando repetições e estabelecendo relações entre as ideias. Esse processo possibilitou construir uma síntese interpretativa que apresenta, de forma integrada, as contribuições da neurociência para a aprendizagem.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dezoito estudos selecionados permitiram identificar contribuições relevantes da neurociência para a compreensão dos processos cognitivos e emocionais que sustentam a aprendizagem. Os resultados revelam que funções como atenção, memória, autorregulação emocional e motivação determinam o desempenho acadêmico e orientam práticas pedagógicas baseadas em evidências. Silva, Santos e Santos (2024) demonstram que memória e emoção operam de maneira integrada, influenciando diretamente a consolidação das informações escolares.

Também evidencia-se que a neurociência fornece subsídios para a construção de ambientes pedagógicos mais às diferenças individuais, reafirmando a plasticidade cerebral como dimensão essencial para intervenções diversificadas. Guimarães *et al.* (2023) argumentam que o reconhecimento da plasticidade neural favorece práticas que estimulem múltiplas rotas cognitivas, fortalecendo aprendizagens significativas.

Outra constatação recorrente refere-se à importância de conhecer os processos de maturação cerebral na infância e adolescência. Goldberg (2022) demonstra que o desenvolvimento contínuo do córtex pré-frontal influencia capacidades como planejamento, tomada de decisão e controle inibitório, o que torna indispensável que as práticas pedagógicas respeitem os tempos neurodesenvolvimentais.

Quadro 1 — Contribuições da Neurociência para a Aprendizagem

Eixo Temático	Resultados / Evidências dos Estudos	Autores / Ano
Processos Cognitivos	Atenção, memória, autorregulação e motivação como determinantes da aprendizagem	Silva, Santos e Santos (2024)
Emoção e Memória	Integração entre emoção e memória na consolidação de informações	Silva, Santos e Santos (2024)
Plasticidade Cerebral	Plasticidade como fundamento para intervenções diversificadas e rotas cognitivas múltiplas	Guimarães <i>et al.</i> (2023)
Maturação Neural	Desenvolvimento do córtex pré-frontal e impacto no planejamento, controle inibitório e tomada de decisão	Goldberg (2022)
Tecnologia e Aprendizagem	Estímulos multissensoriais, autonomia cognitiva e suporte em contextos multilíngues	Marinho <i>et al.</i> (2024); Nascimento <i>et al.</i> (2022); Montiel e Medeiros (2024)

Fonte: Autoria própria (2025)

Os estudos que abordam as relações entre tecnologia e aprendizagem reforçam que recursos digitais, quando alinhados ao funcionamento neural, ampliam a eficiência pedagógica. Marinho *et al.* (2024) apontam que ambientes mediados por tecnologias favorecem estímulos multissensoriais que ativam diferentes redes neurais. Nascimento *et al.* (2022) corroboram essa perspectiva ao demonstrar que tecnologias educacionais potencializam a autonomia cognitiva. Montiel e Medeiros (2024) acrescentam que tais recursos ampliam oportunidades de aprendizagem em contextos multilíngues.

Áreas como Matemática e Ciências. Andrade *et al.* (2025) demonstram que habilidades matemáticas dependem de circuitos neurais específicos, o que orienta estratégias de intervenção direcionadas. Yu *et al.* (2023) analisam a relação entre ansiedade matemática e função cognitiva, destacando que intervenções baseadas na neurociência podem reduzir impactos emocionais. Camillo

(2021) observa que o ensino de Ciências se beneficia quando o professor comprehende como estruturas neurais organizam conceitos científicos complexos. Ribeiro (2024) reforça essa posição ao examinar produções acadêmicas que integram neurociência e educação científica.

O papel central da formação docente. Bortoli e Teruya (2017) evidenciam que interpretações equivocadas sobre neurociência favorecem a disseminação de neuromitos. Oliveira *et al.* (2022) ressaltam a importância de formação continuada que possibilite ao professor interpretar adequadamente dados científicos. Santos Ribeiro e Johnson (2023) destacam que o domínio de conceitos neurocientíficos aprimora o planejamento pedagógico.

As emoções e os vínculos afetivos também emergem como elementos decisivos no processo de aprender. Ferreira e Chahini (2018) demonstram que ambientes emocionalmente seguros favorecem engajamento e disponibilidade cognitiva. Souza e Freitas (2020) analisam como vínculos positivos fortalecem a retenção de informações e ampliam a receptividade dos alunos às atividades escolares.

A análise dos estudos evidencia que a integração entre neurociência e educação constitui um caminho consistente para o desenvolvimento de práticas pedagógicas fundamentadas em evidências científicas. Os trabalhos examinados demonstram que a aprendizagem resulta da interação complexa

entre fatores cognitivos, emocionais, sociais e ambientais, o que reforça a necessidade de estratégias que considerem essa multiplicidade. Nesse sentido, Goldberg (2022) enfatiza que compreender o desenvolvimento cerebral é essencial para que a escola elabore intervenções alinhadas às capacidades reais dos estudantes.

Quadro 2 — Aplicações Educacionais e Desafios Identificados

Categoria	Principais Achados	Autores / Ano
Neuromitos	Interpretações equivocadas comprometem práticas pedagógicas; necessidade de formação continuada	Bortoli e Teruya (2017); Oliveira <i>et al.</i> (2022)
Papel das Emoções	Emoções e vínculos afetivos potencializam engajamento e retenção	Ferreira e Chahini (2018); Silva, Santos e Santos (2024)
Tecnologias	Recursos digitais favorecem atenção, resolução de problemas e estímulos multissensoriais	Nascimento <i>et al.</i> (2022); Marinho <i>et al.</i> (2024); Montiel e Medeiros (2024)
Ciências	Compreensão da organização neural melhora o ensino e o raciocínio científico	Camillo (2021); Ribeiro (2024)

Fonte: Autoria própria (2025)

Um dos desafios identificados diz respeito à persistência de neuromitos no contexto educacional. Bortoli e Teruya (2017) destacam que interpretações equivocadas sobre o cérebro podem comprometer a efetividade das práticas pedagógicas. Para Oliveira *et al.* (2022), a formação continuada desempenha papel central nesse cenário ao possibilitar que docentes diferenciem informações científicas de crenças sem respaldo empírico. A superação desses equívocos demanda processos formativos permanentes que fortaleçam a compreensão docente sobre os fundamentos neurocientíficos.

Os estudos também apontam que emoções e relações interpessoais exercem influência direta sobre o desempenho escolar. Silva, Santos e Santos (2024) evidenciam que emoção e cognição funcionam de modo interdependente, o que reforça a importância de ambientes educativos capazes de oferecer segurança afetiva. Ferreira e Chahini (2018) complementam ao demonstrar que vínculos positivos favorecem a consolidação da memória e ampliam o engajamento dos estudantes. Esses achados indicam a relevância de práticas que integrem a dimensão socioemocional ao planejamento pedagógico.

Outro ponto recorrente refere-se ao papel das tecnologias educacionais. Nascimento *et al.* (2022) mostram que recursos digitais, quando alinhados a princípios neurocientíficos, favorecem processos como atenção, análise e resolução de problemas. Marinho *et al.* (2024) acrescentam que ambientes mediados por tecnologias ampliam estímulos multisensoriais capazes de fortalecer redes neurais. Montiel e Medeiros (2024) observam que essas ferramentas também enriquecem o repertório didático em contextos multilíngues, promovendo aprendizagens mais contextualizadas.

Nas áreas de Matemática e Ciências, os estudos revelam contribuições específicas da neurociência. Andrade *et al.* (2025) evidenciam que intervenções pedagógicas alinhadas aos mecanismos neurais podem reduzir dificuldades persistentes em matemática. Yu *et al.* (2023) demonstram que compreender as bases neurais da ansiedade matemática contribui para delinear estratégias eficazes de enfrentamento. Para Camillo (2021) e Ribeiro (2024), o ensino de Ciências se fortalece quando o professor reconhece como o cérebro organiza raciocínios, hipóteses e relações conceituais.

No conjunto, a análise dos estudos mostra que a neurociência oferece fundamentos sólidos para aprimorar práticas educativas, ampliar a inclusão, fortalecer o planejamento pedagógico e consolidar ambientes emocionalmente favoráveis. Guimarães *et al.* (2023) enfatizam que práticas fundamentadas no funcionamento cerebral tendem a promover maior engajamento e aprendizagens sustentáveis. Dessa forma, os trabalhos convergem ao apresentar a neurociência como um eixo estruturante para o desenvolvimento de propostas educativas contemporâneas mais eficazes, humanas e cientificamente orientadas.



## 4 CONCLUSÃO

Compreende-se que o estudo atingiu seu propósito ao reunir evidências que esclarecem como a neurociência contribui para a compreensão dos mecanismos cognitivos e emocionais envolvidos na aprendizagem. A partir da análise dos dezoito estudos selecionados, foi possível identificar que processos como atenção, memória, motivação, autorregulação e vínculos afetivos exercem influência direta sobre o desempenho escolar, consolidando-se como elementos fundamentais para o planejamento pedagógico baseado em evidências.

Os resultados obtidos demonstram que a integração entre neurociência e educação possibilita práticas mais sensíveis às diferenças individuais, considerando aspectos como plasticidade cerebral, maturação neurodesenvolvimental e impactos emocionais sobre o aprender. Além disso, destaca-se que o uso de tecnologias educacionais, quando alinhado ao funcionamento neural, amplia oportunidades de aprendizagem, favorece estímulos multisensoriais e fortalece redes cognitivas relacionadas à autonomia e resolução de problemas. Da mesma forma, áreas como Matemática e Ciências se beneficiam de estratégias pedagógicas fundamentadas na compreensão de circuitos neurais e de fatores emocionais que interferem no desempenho acadêmico.

A pesquisa contribui ao evidenciar que a formação docente constitui um eixo indispensável para a superação de neuromitos e para o fortalecimento de práticas pedagógicas embasadas cientificamente. Os achados reforçam que compreender o cérebro e seus processos não é um conhecimento acessório, mas um recurso essencial para promover intervenções educativas mais eficazes, humanas e contextualizadas.

Recomenda-se para futuras pesquisas a ampliação de pesquisas empíricas que explorem a aplicação direta de princípios neurocientíficos em sala de aula, bem como investigações que analisem o impacto de programas de formação continuada em neuroeducação. Tais aprofundamentos podem fortalecer ainda mais o diálogo entre ciência e prática pedagógica, contribuindo para a construção de ambientes escolares que favoreçam aprendizagens mais significativas e duradouras.



## REFERÊNCIAS

- ALKHASSAWNEH, 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, 2025. Disponível em: <https://revistes.ub.edu/index.php/joned/article/view/47695>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- ANDRADE, E. A. O. de *et al.* Neuroscience and mathematical education: exploring student brain development and teaching strategies. **Journal of Interdisciplinary Debates**, v. 6, n. 1, 2025. Disponível em: <https://periodicojs.com.br/index.php/jid/article/view/2424>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BELTRÃO, M. F. M. Análise sobre a neurociência aplicada na escola: espaço de conhecimento, de pesquisa e de aprendizagem - desafios e perspectivas. **Cadernos de Pesquisa e Prática**, 2024. Disponível em: [https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-69542024000100078](https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-69542024000100078). Acesso em: 15 nov. 2025.
- BORTOLI, B.; TERUYA, T. K. Neurociência e educação: os percalços e possibilidades de um caminho em construção. **Imagens da Educação**, v. 7, n. 1, p. 70-77, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/32171>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- CAMILLO, C. M. Neuroscience and learning in science teaching. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/15721>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- FERREIRA, E. C. A.; CHAHINI, T. H. C. A relevância da neurociência à educação infantil. **Revista Interdisciplinar em Cultura e Sociedade**, v. 4, n. esp., 2018. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/ricultsociedade/article/viewFile/10504/6110>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- GOLDBERG, H. Growing brains, nurturing minds - neuroscience as an essential lens for contemporary education. **Frontiers in Education**, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9775149/>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- GUIMARÃES, U. A. *et al.* Práticas pedagógicas: a neurociência aplicada na educação. **Recima21 Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 12, 2023. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/4671>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- MARINHO, M. C. *et al.* Neurociência aplicada à educação: como a tecnologia está transformando o aprendizado. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/15060>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- MONTIEL, A.; MEDEIROS, L. F. Neurociência e novas tecnologias aplicadas ao ensino de línguas. **Revista Neurociências**, v. 32, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/16121>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- NASCIMENTO, M. S. L. *et al.* Neuroeducação e tecnologia: parceiras emergentes no processo ensino-aprendizagem no século XXI. **Texto Livre**, v. 15, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tl/a/QR3xmmt7DkGByLCG8vXYQDb/>. Acesso em: 15 nov. 2025.



OLIVEIRA, M. G. S. de *et al.* Neuroscience and education: a mapping of influences, connections and challenges for teaching-learning. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/22458>. Acesso em: 15 nov. 2025.

RIBEIRO, J. P. M. Neurociência e o ensino de ciências: análise da produção em anais do ENPEC. **Ensino em Perspectivas**, v. 5, n. 1, 2024. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/12757>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SANTOS RIBEIRO, L. L.; JOHNSON, L. F. Neurociência aplicada à educação: uma abordagem inicial. **Communitas**, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/COMMUNITAS/article/view/6948>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SILVA, M. A. E.; SANTOS, C. L. A.; SANTOS, A. S. A neurociência e a educação: memória e emoções no processo de aprendizagem. **Educação**, v. 49, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/72088>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SILVA, U. R.; BERKENBROCK-ROSITO, M. M. Trabalho docente: as contribuições das ciências cognitivas e neurociências. **Revista @mbienteeducação**, v. 9, n. 1, p. 56-70, 2016. Disponível em: <http://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/ambienteeducacao/article/view/6/10>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SOUZA, C. C.; FREITAS M. C. M. A. A neurociência no processo de ensino-aprendizagem. Faculdade **UniEVANGÉLICA**, 2020. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/18119/1/TC2%20Christiani.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2025.

YU, H. *et al.* The neuroscience basis and educational interventions of mathematical cognitive impairment and anxiety: a systematic review. **Frontiers in Psycholog**, v. 14, 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2023.1282957/full>. Acesso em: 15 nov. 2025.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005.