

## Neurociência e Educação Infantil: As Contribuições do Neurodesenvolvimento para as Práticas Pedagógicas

**Ozeneia dos Santos Teixeira**

Discente do Curso Doutorado em Ciências da Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Pará  
E-mail: [ozeneiasantos33@gmail.com](mailto:ozeneiasantos33@gmail.com)

**Resumo:** Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica sobre as contribuições da neurociência e do neurodesenvolvimento para a Educação Infantil. Discute como o conhecimento sobre o funcionamento do cérebro pode auxiliar o educador na compreensão dos processos de aprendizagem e na construção de práticas pedagógicas mais sensíveis e eficazes. Fundamentado em autores como Vygotsky, Gardner, Damásio e Carla Tieppo, o estudo ressalta que a neurociência deve dialogar com a pedagogia, sem reducionismos, valorizando o papel das emoções, da afetividade e das interações sociais no desenvolvimento infantil. Conclui-se que conhecer os princípios do neurodesenvolvimento ajuda o professor a planejar experiências significativas e humanizadas, respeitando o ritmo e as potencialidades de cada criança.

**Palavras-chave:** Educação Infantil. Neurociência. Aprendizagem. Desenvolvimento Infantil. Prática Pedagógica.

Recebido em: outubro. 2025. Aceito em: janeiro. 2025

DOI: 10.56069/2676-0428.2025.762

**Ciência e Tempo Histórico: Tramas do Agora**

Janeiro, 2026, v. 3, n. 35

Periódico Multidisciplinar da FESA Educacional

ISSN: 2676-0428



## **Neurociencia y educación infantil: Las contribuciones del neurodesarrollo a las prácticas pedagógicas**

**Resumen:** Este artículo presenta una revisión bibliográfica sobre las contribuciones de la neurociencia y el neurodesarrollo a la Educación Infantil Temprana. Analiza cómo el conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro puede ayudar al educador a comprender los procesos de aprendizaje y a construir prácticas pedagógicas más sensibles y efectivas. Basado en autores como Vygotsky, Gardner, Damasio y Carla Tieppo, el estudio enfatiza que la neurociencia debe dialogar con la pedagogía, sin reduccionismo, valorando el papel de las emociones, la afectividad y las interacciones sociales en el desarrollo infantil. Se concluye que conocer los principios del neurodesarrollo ayuda al profesor a planificar experiencias significativas y humanizadas, respetando el ritmo y el potencial de cada niño.

**Palabras clave:** Educación Infantil. Neurociencia. Aprendiendo. Desarrollo infantil. Práctica pedagógica.

## **Neuroscience and Early Childhood Education: The Contributions of Neurodevelopment to Pedagogical Practices**

**Abstract:** This article presents a literature review on the contributions of neuroscience and neurodevelopment to Early Childhood Education. It discusses how knowledge about the functioning of the brain can help the educator to understand the learning processes and to build more sensitive and effective pedagogical practices. Based on authors such as Vygotsky, Gardner, Damasio, and Carla Tieppo, the study emphasizes that neuroscience must dialogue with pedagogy, without reductionism, valuing the role of emotions, affectivity, and social interactions in child development. It is concluded that knowing the principles of neurodevelopment helps the teacher to plan meaningful and humanized experiences, respecting the rhythm and potential of each child.

**Keywords:** Early Childhood Education. Neuroscience. Learning. Child Development. Pedagogical Practice.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o diálogo entre neurociência e educação tem se intensificado, abrindo novas perspectivas para a compreensão de como as crianças aprendem e se desenvolvem. A Educação Infantil, por sua natureza formativa e sensível, tornou-se um espaço privilegiado para aplicar reflexões sobre o funcionamento do cérebro e suas implicações para a prática pedagógica. Compreender os processos neurobiológicos da aprendizagem significa, antes de tudo, reconhecer a criança como um ser em desenvolvimento integral — cognitivo, emocional, social e afetivo.

A neurociência, ao investigar como o cérebro reage aos estímulos, forma memórias e constrói significados, oferece subsídios valiosos para o campo educacional. Contudo, como adverte Tieppo (2020), é necessário cuidado para não transformar descobertas científicas em fórmulas pedagógicas prontas ou interpretações reducionistas. O papel do educador não é “ensinar o cérebro”, mas educar pessoas com cérebro, corpo, emoções e história, valorizando as experiências que favorecem o desenvolvimento global da criança.

Na Educação Infantil, o desenvolvimento cerebral ocorre de maneira intensa e acelerada. As conexões neurais se multiplicam e são fortalecidas pelas vivências significativas — brincar, ouvir histórias, explorar o ambiente, interagir com os colegas e com os adultos. Cada experiência deixa marcas no cérebro em formação, moldando as estruturas responsáveis pela linguagem, pela atenção, pela memória e pelas emoções. Assim, o professor torna-se mediador dessas experiências, responsável por criar contextos ricos de aprendizagem, permeados por afeto, curiosidade e descoberta.

Nesse sentido, compreender os fundamentos do neurodesenvolvimento é essencial para repensar o papel do educador na primeira infância. Estudos de Vygotsky (1991), Wallon (1975) e Damásio (2000) apontam que aprender é um processo profundamente relacional e emocional, que envolve o corpo e o ambiente. Portanto, as práticas pedagógicas na Educação Infantil devem ir além da transmissão de conteúdos: devem estimular o encantamento, o movimento, o diálogo e a expressão criativa das crianças.

Este artigo, fundamentado em revisão bibliográfica, propõe refletir sobre as contribuições da neurociência para a Educação Infantil, destacando os principais conceitos e descobertas que podem inspirar práticas pedagógicas mais humanizadas e eficazes. Busca-se compreender como o conhecimento sobre o funcionamento do cérebro pode orientar o planejamento e a mediação do professor, fortalecendo uma pedagogia do cuidado, da escuta e da emoção — dimensões que tornam a aprendizagem uma experiência viva e significativa.

## **A BASE CIENTÍFICA DA APRENDIZAGEM NA INFÂNCIA**

Compreender o cérebro e seus processos de desenvolvimento é essencial para aprimorar o olhar pedagógico sobre a criança. A neurociência não surge como uma substituta da pedagogia, mas como uma aliada que permite entender como o cérebro aprende, sente, reage e se transforma diante das experiências vividas no ambiente escolar.

Ao conhecer os princípios do neurodesenvolvimento, o professor amplia sua capacidade de planejar práticas significativas e respeitosas, conectando ciência e sensibilidade.

A seguir, apresentamos alguns dos principais conceitos que explicam como as experiências da infância moldam o cérebro, destacando o papel das emoções, das relações e da mediação pedagógica nesse processo.

## **A NEUROPLASTICIDADE NA INFÂNCIA**

A infância é um período de intensa transformação cerebral. Pesquisas em neurociência mostram que, nos primeiros anos de vida, o cérebro humano apresenta alta capacidade de adaptação e reorganização, fenômeno conhecido como neuroplasticidade.

De acordo com Carla Tieppo (2020), a neuroplasticidade permite que o cérebro se modifique constantemente a partir das experiências, formando novas conexões neurais e fortalecendo as já existentes. Essa maleabilidade cerebral é o que possibilita à criança aprender, desenvolver habilidades, superar desafios e construir novas formas de pensar e agir.

Por mais que existam momentos específicos para que algumas funções cognitivas se desenvolvam (a infância e a adolescência, aliás, são períodos cruciais nesse sentido), a neurociência constata que aprender faz parte de todas as fases da vida; ocorre desde o nascimento e continua a se manifestar na fase adulta e no envelhecimento, ainda que de forma diversa. Portanto, vivemos aprendendo; somos seres de e para o conhecimento (Costa; 2023. p. 4).

Para a Educação Infantil, esse conceito é essencial, pois reforça que o ambiente educativo tem papel determinante na formação das bases cognitivas e emocionais. Cada interação, estímulo, gesto de afeto ou brincadeira deixa marcas no cérebro em desenvolvimento. Assim, o educador precisa compreender que o aprender não é um processo apenas intelectual, mas também sensorial e emocional, que envolve o corpo, a afetividade e o contexto social da criança.

Como destaca Vygotsky (1991), o desenvolvimento ocorre pela interação com o outro e com o meio. A aprendizagem, portanto, antecede e impulsiona o desenvolvimento, cabendo ao educador criar situações de aprendizagem que ampliem a chamada Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) — espaço simbólico entre o que a criança já consegue fazer sozinha e aquilo que pode realizar com ajuda.

Vygotsky (1991) concebe que:

Qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia. Por exemplo, as crianças começam a estudar aritmética na escola, mas muito antes elas tiveram alguma experiência com quantidades elas tiveram que lidar com operações de divisão, adição, subtração, e determinação de tamanho (Vygotsky; 1991. p. 96).

Vygotsky esclarece que o desenvolvimento cognitivo ocorre pela interação entre esses dois tipos de conhecimento: o espontâneo, nascido das situações práticas e culturais do cotidiano, e o científico, sistematizado no ambiente escolar. Por isso, qualquer nova situação de aprendizagem contém uma história prévia, enraizada nas experiências que a criança acumulou ao lidar com o mundo ao seu redor — por exemplo, ao dividir brinquedos ou comparar tamanhos, ela já exercita noções intuitivas de aritmética antes de estudá-las formalmente.

A teoria da aprendizagem de Vygotsky (1991) defende que o aprendizado se dá pela interação social e que o desenvolvimento do sujeito é resultado da relação com o mundo e com as pessoas com as quais ele se relaciona. O objetivo dessa teoria é constatar como as funções psicológicas evoluem de sua forma primária para processos psicológicos superiores. Sendo assim, a teoria visa identificar as transformações psicológicas e cognitivas existentes nas interações do sujeito com o mundo (Rosa, Goi, 2024. p. 2).

Além disso, o autor defende que o aprendizado é social e mediado: é nas interações com outras pessoas que as crianças reelaboram significados e transformam suas formas de pensar. Essa relação entre aprendizado e desenvolvimento é representada no conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que expressa o potencial da criança de avanço com ajuda de um adulto ou colega mais experiente.

Esse olhar aproxima a pedagogia da neurociência, pois ambas reconhecem o cérebro como um sistema em constante movimento e construção, profundamente influenciado pelas experiências vividas.

## **EMOÇÃO E APRENDIZAGEM: O PAPEL DO AFETO**

A neurociência contemporânea confirma o que educadores humanistas, como Henri Wallon (1975) e Paulo Freire (1996), já defendiam: as emoções são a base da aprendizagem. O cérebro não aprende de forma neutra — ele aprende melhor quando há envolvimento emocional. Segundo António Damásio (2000), a emoção é o que dá significado às experiências, orienta as decisões e consolida a memória. Sem emoção, não há aprendizagem duradoura.

Santos (2007) acerca das considerações de Damásio (2000), considera que:

Na prática, essa distinção significa que não podemos observar um sentimento em outra pessoa, apesar de podermos observar alguns aspectos das emoções que originam esses sentimentos. Na etapa atual de nossa evolução e na vida adulta, as emoções ocorrem em um contexto de consciência. Podemos observar um sentimento em nós mesmos, sentirmos nossas emoções e sabermos que a sentimos. “A trama de nossa mente e de nosso comportamento é tecida ao redor de ciclos sucessivos de emoções seguidas por sentimentos, que se tornam conhecidos e geram novas emoções, numa polifonia contínua

que sublinha e pontua pensamentos específicos em nossa mente e ações do nosso comportamento" (Santos, 2007. p. 180)

Damásio sustenta que as emoções funcionam como mecanismos biológicos de regulação, essenciais à sobrevivência e à adaptação. Por meio do que ele denomina marcadores somáticos, as experiências emocionais associam-se a decisões, ajudando o cérebro a antecipar consequências e dar significado às ações. Isso explica por que eventos emocionalmente marcantes tendem a consolidar-se mais fortemente na memória — sem emoção, o aprendizado torna-se superficial e menos duradouro.

Os resultados desta pesquisa confirmam que práticas pedagógicas afetivas desempenham um papel fundamental na formação de memórias positivas em crianças na primeira infância. Estudos recentes demonstram que ambientes emocionais enriquecedores facilitam a retenção de informações e a aprendizagem significativa (Breviário. 2025. P. 578-579)

Na Educação Infantil, o afeto se manifesta em gestos simples: o acolhimento, o olhar atento, o tom de voz, a paciência diante dos erros e o reconhecimento dos avanços. Esses elementos, muitas vezes invisíveis, ativam circuitos cerebrais ligados ao prazer e à motivação, fazendo com que a criança se sinta segura para explorar e aprender.

A emoção positiva gera dopamina e serotonina — neurotransmissores que favorecem a concentração, a curiosidade e a memória. Por outro lado, ambientes marcados por medo ou rigidez excessiva produzem estresse, liberando cortisol, que inibe a aprendizagem.

Portanto, o afeto não é um “extra” na sala de aula; ele é um componente neurobiológico e pedagógico essencial. Educar com afeto é, também, favorecer o equilíbrio emocional e criar as condições para que o cérebro aprenda de forma plena e prazerosa. A neurociência afetiva indica que o aprendizado ocorre de modo integrado entre razão e emoção. Assim, práticas pedagógicas que dialogam com o cuidado emocional criam condições ideais para o desenvolvimento integral — físico, cognitivo e socioemocional — das crianças, evidenciando que o afeto é um elemento essencial, e não acessório, do processo educativo.

## O PAPEL DO EDUCADOR NA MEDIAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS

A contribuição da neurociência para a Educação Infantil não está em transformar professores em especialistas do cérebro, mas em ajudar o educador a compreender a criança em sua totalidade. Cada aluno chega à escola com ritmos e percursos distintos, e o professor é quem transforma esse conjunto de diferenças em oportunidades de aprendizagem.

Gardner (1995), ao propor a teoria das inteligências múltiplas, reforça que há diversas formas de aprender: pelo som, pelo movimento, pela linguagem, pela lógica, pelo convívio ou pela natureza.

Gardner (1995) define inteligência como “a capacidade de resolver problemas ou de criar produtos que sejam valorizados dentro de um ou mais cenários culturais”, e afirma que há diversas competências humanas relativamente autônomas — as chamadas inteligências múltiplas. Ele descreve, ao longo do livro, diferentes formas de aprender e expressar o pensamento, como a linguística, musical, lógico-matemática, espacial, corporal-cinestésica, interpessoal, intrapessoal e naturalista.

Uma inteligência é a capacidade de resolver problemas ou de criar produtos que sejam valorizados dentro de um ou mais cenários culturais. [...] Baseando-me nesta definição e especialmente em evidências biológicas e antropológicas, introduzi então oito critérios distintos para uma inteligência e propus sete competências humanas que preenchem basicamente estes critérios. (Gardner, 1994, p. 10 – 11).

Ao reconhecer essas múltiplas vias, o professor amplia suas estratégias pedagógicas, oferecendo experiências ricas que estimulem diferentes áreas do cérebro. A mediação docente deve, portanto, ser intencional, sensível e contextualizada, considerando que o desenvolvimento das inteligências depende de estímulos variados e significativos. Isso implica planejar atividades que despertem a curiosidade, estimulem a investigação, o diálogo e a cooperação entre os alunos.

Conforme Arruda e Carmo (2021), o papel do professor é fundamental nesse processo, pois cabe a ele criar ambientes de aprendizagem que favoreçam a exploração de diferentes linguagens e habilidades, utilizando

recursos como música, dança, contação de histórias, jogos e experiências lúdicas, capazes de desenvolver diversas inteligências. As autoras destacam que é por meio do lúdico que a criança “consegue explorar vários campos e diversas ações que podem ser realizadas para o desenvolvimento de cada inteligência”.

Assim, brincadeiras, jogos simbólicos, histórias, experiências sensoriais e música são recursos que, além de promover o desenvolvimento cognitivo, ativam as redes cerebrais ligadas à emoção, à memória e à criatividade, potencializando a aprendizagem integral e significativa do educando (Arruda; Carmo, 2021). Para Paulo Freire (1996), ensinar é um ato de amor e de coragem: é colocar-se ao lado do educando como alguém que também aprende. Essa concepção dialoga profundamente com a neurociência contemporânea, que enxerga o aprendizado como um processo ativo, interativo e afetivo. Assim, o educador é o grande mediador entre a experiência e o conhecimento, entre o sentir e o pensar.

## A IMPORTÂNCIA DE UMA PEDAGOGIA DO CUIDADO

A neuroeducação transcende o simples estudo do cérebro e desafia os educadores a repensarem as relações humanas e os métodos de ensino na educação infantil. Ela propõe uma pedagogia do cuidado que coloca no centro a escuta ativa e o respeito aos ritmos individuais de cada criança, criando ambientes emocionalmente seguros indispensáveis para o desenvolvimento cognitivo e afetivo.

Essa abordagem reconhece a criança como um ser integral, cujas necessidades emocionais influenciam diretamente a capacidade de aprender. De acordo com Arruda e Carmo (2021), o processo educativo deve considerar o aluno em sua totalidade, valorizando individualidades e potencialidades para tornar a aprendizagem uma experiência afetiva, relacional e contextualizada. O trabalho docente sensível e acolhedor, conforme as mesmas autoras, favorece o florescimento das inteligências múltiplas e constrói vínculos positivos entre professor e aluno. Esses laços promovem um espaço estimulante onde as crianças se sentem confiantes para explorar e errar sem medo.

Do ponto de vista neurobiológico, o educador atento comprehende que cuidar também significa ensinar, abrangendo o corpo, as emoções, o ambiente físico e as interações sociais diárias. Essa visão amplia o papel do professor para além da transmissão de conteúdo.

Tieppo (2019, p. 63) explica de forma clara que "o cérebro aprende melhor quando se sente seguro, acolhido e motivado". Essa afirmação científica reforça a urgência de práticas pedagógicas baseadas em afeto, empatia e escuta ativa. Em ambientes de rigidez ou medo, o estresse libera cortisol, que inibe as conexões neurais e prejudica a concentração e a memória. Já gestos de acolhimento ativam dopamina e serotonina, neurotransmissores essenciais para a motivação e a curiosidade infantil.

Na prática cotidiana, a pedagogia do cuidado se manifesta em rotinas flexíveis que respeitam os ritmos biológicos das crianças, evitando sobrecargas cognitivas e priorizando momentos de pausa para regulação emocional. Brincadeiras e exploração sensorial tornam-se ferramentas centrais.

O professor evolui assim de transmissor de conhecimento para mediador de experiências significativas e promotor do bem-estar cognitivo-emocional. Essa transformação dialoga diretamente com princípios de Vygotsky sobre interações sociais e zona de desenvolvimento proximal.

A neurociência apenas reafirma o que a pedagogia humanizadora de Damásio e Freire sempre defendeu: sem afeto genuíno, não existe aprendizado autêntico ou duradouro. O cuidado emerge como pilar fundamental para moldar cérebros saudáveis e resilientes.

Por fim, essa pedagogia do cuidado une ciência e sensibilidade, capacitando educadores a criarem contextos de encantamento, descoberta e convivência plena, onde cada criança possa desenvolver-se integralmente em um ambiente de confiança e afeto.

## **O IMPACTO DO BRINCAR NA NEUROPLASTICIDADE E FUNÇÕES EXECUTIVAS**

O brincar livre e espontâneo configura-se como a atividade mais potente para estimular a neuroplasticidade e o desenvolvimento das funções executivas

na educação infantil. Diferentemente de atividades dirigidas, as brincadeiras não estruturadas ativam simultaneamente o córtex pré-frontal, o hipocampo e circuitos límbicos, fortalecendo conexões sinápticas essenciais para o controle inibitório, memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e tomada de decisão.

Vygotsky (1991) identificou o brincar como o espaço paradigmático da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), onde a imaginação mediada pelo adulto permite que a criança opere além de suas capacidades reais atuais. Durante jogos simbólicos e explorações motoras, libera-se dopamina e norepinefrina, neurotransmissores que elevam a atenção sustentada e consolidam memórias emocionais positivas estruturantes.

Na prática pedagógica, essa compreensão exige reorganização do tempo escolar: pelo menos 40% da jornada deve reservar-se a recreios extensos com materiais abertos – blocos não identificados, tecidos coloridos, objetos recicláveis. O docente transforma-se em provocador ambiental, organizando espaços flexíveis que favoreçam narrativas espontâneas e interações horizontais entre pares.

Tieppo (2020) documenta que brincadeiras prolongadas reduzem significativamente os níveis basais de cortisol em crianças pequenas, criando condições neuroquímicas ótimas para consolidação sináptica. Escolas que substituem recreios por instrução direta comprometem trajetórias executivas de longo prazo.

Gardner (1995) demonstra como o brincar ativa simultaneamente inteligências múltiplas – corporal-cinestésica nos jogos motores, interpessoal nas brincadeiras coletivas, linguística nos jogos de faz de conta. Essa multimodalidade neural explica sua eficácia superior em relação a atividades unimodais tradicionais.

A perspectiva evolutiva reforça o valor ancestral do lúdico como mecanismo adaptativo humano. Em humanos, essa "preparação lúdica" traduz-se em competências executivas que sustentam aprendizagem ao longo da vida, classificada por especialistas como "nutriente cerebral essencial" paritário a sono e nutrição.

Portanto, institucionalizar o brincar como eixo neuroeducacional significa reconhecê-lo como infraestrutura biológica indispensável para todo aprendizado

posterior. Sem alicerce lúdico adequado nos primeiros cinco anos, intervenções cognitivas tornam-se artificiais e menos eficazes.

O professor neuroeducador assume o papel de arquiteto de ecossistemas brincantes que naturalmente esculpem cérebros executivos resilientes, preparados não apenas para aprender conteúdos, mas para navegar complexidades da vida moderna com criatividade e equilíbrio emocional. Essa abordagem desafia políticas educacionais a priorizar o tempo não-diretivo como direito neurodesenvolvimental fundamental.

## METODOLOGIA

O presente artigo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica narrativa, baseada em obras e artigos sobre neurodesenvolvimento, aprendizagem e Educação Infantil. Foram consultadas fontes nacionais e internacionais, priorizando publicações entre 1990 e 2025. O foco foi identificar como os estudos em neurociência dialogam com as práticas pedagógicas e quais cuidados são necessários para evitar interpretações reducionistas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão das produções teóricas e científicas sobre neurociência e Educação Infantil evidencia que compreender o funcionamento do cérebro infantil pode auxiliar significativamente o professor a planejar ambientes e experiências pedagógicas mais coerentes com as necessidades das crianças. A aprendizagem, à luz das descobertas da neurociência, é um processo integrado, que envolve corpo, emoção, cognição e socialização.

Os estudos analisados indicam que as práticas pedagógicas mais eficazes são aquelas que promovem experiências significativas, afetivas e multisensoriais. Atividades que envolvem movimento, música, arte, natureza e brincadeiras simbólicas estimulam diversas áreas cerebrais simultaneamente, potencializando a memória e a criatividade.

Como reforça Vygotsky (1991), a aprendizagem acontece na interação e no compartilhamento de experiências — e a neurociência confirma que essas

interações favorecem a liberação de neurotransmissores que fortalecem as conexões neurais.

Outro ponto recorrente nas pesquisas é a importância de um ambiente emocionalmente seguro. Estudos de Damásio (2000) e Tieppo (2020) mostram que o estresse, o medo e a punição reduzem a capacidade de concentração e prejudicam o raciocínio, enquanto o afeto e o reconhecimento despertam motivação e prazer em aprender.

Em ambientes acolhedores, o cérebro libera substâncias como dopamina e endorfina, que ampliam o engajamento e a persistência diante de desafios. Por isso, o professor precisa assumir o papel de mediador emocional, criando um clima de confiança e empatia.

- No campo da prática pedagógica, essas descobertas têm gerado mudanças importantes:

- Valorização do brincar como principal via de aprendizagem, reconhecendo-o como atividade cerebralmente rica e essencial para o desenvolvimento integral.
- Integração de experiências sensoriais (como texturas, cores, sons e aromas) nas propostas pedagógicas, que estimulam diferentes áreas do cérebro.
- Planejamento de rotinas flexíveis e desafiadoras, respeitando o ritmo biológico de cada criança e evitando a sobrecarga cognitiva.
- Incorporação de momentos de pausa e relaxamento, que favorecem a autorregulação emocional e a concentração.

Essas práticas reafirmam a ideia de que a neurociência não deve substituir a pedagogia, mas complementá-la. O papel do professor continua sendo insubstituível, pois é ele quem transforma o conhecimento científico em vivências humanas e significativas.

Como ressalta Freire (1996), educar é um ato de amor e compromisso — e a neurociência, quando aliada à sensibilidade pedagógica, apenas amplia as possibilidades de compreender e cuidar melhor da infância.

Por fim, a revisão revela também um desafio: a necessidade de formação continuada que ajude o professor a interpretar criticamente os achados

científicos. Muitos ainda desconhecem os princípios básicos do funcionamento cerebral ou reproduzem “neuromitos”, como a ideia de que usamos apenas uma pequena parte do cérebro ou de que cada aluno tem um hemisfério dominante. Superar esses equívocos é essencial para que a neurociência seja utilizada de forma ética e consciente, fortalecendo o compromisso com uma educação integral, afetiva e baseada em evidências.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base na revisão teórica apresentada, é possível afirmar que a neurociência traz contribuições significativas para a Educação Infantil, sobretudo ao reforçar a importância das experiências emocionais, afetivas e sensoriais no processo de aprendizagem. Entender como o cérebro aprende, sente e reage permite ao educador repensar suas práticas e valorizar a infância como uma etapa fundamental do desenvolvimento humano.

Mais do que aplicar conceitos biológicos, o grande desafio é traduzir o conhecimento científico em ações pedagógicas significativas, que respeitem o ritmo, as emoções e a singularidade de cada criança. Isso exige sensibilidade, formação continuada e um olhar interdisciplinar que une ciência e humanização.

A neurociência, ao dialogar com autores como Vygotsky, Wallon, Gardner, Damásio e Freire, reafirma uma ideia central: não há aprendizagem sem emoção, vínculo e experiência. O cérebro aprende melhor quando se sente acolhido, curioso e motivado. Assim, cabe à escola e ao professor criarem contextos de encantamento, desafios e descobertas — espaços onde a criança possa pensar, sentir e imaginar com liberdade.

Conclui-se que investir na formação docente a partir das bases do neurodesenvolvimento é investir em uma educação mais humana, sensível e eficaz. Na prática, isso significa olhar para a sala de aula não como um espaço de transmissão de informações, mas como um ambiente de trocas, interações e construção de sentidos.

Educar, à luz da neurociência, é reconhecer que cada emoção vivida, cada história contada e cada gesto de afeto deixam marcas que moldam o cérebro e o coração das crianças.

E é nesse encontro entre o saber científico e o saber sensível que se constrói uma educação verdadeiramente transformadora, capaz de formar sujeitos curiosos, criativos e emocionalmente saudáveis — preparados não apenas para aprender, mas para viver e conviver em plenitude.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, Graziela Mariano; CARMO, Amanda Juliana do. Inteligências múltiplas e práxis docentes na educação infantil: um estudo de caso em uma escola privada de Ubá-MG. **Revista Científica UNIFAGOC: Caderno Multidisciplinar**, v. VI, n. 2, p. 80-98, 2021.

BREVIÁRIO, Á. G. et al. Educação Afetiva e Neurociência: a construção de memórias positivas na primeira infância. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 4, n. 21, p. 570-587, 2025.

COSTA, Raquel Lima Silva. Neurociência e aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 28, e280010, 2023.

DAMÁSIO, António R. **O erro de Descartes**: emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARDNER, Howard. **Estruturas da mente**: a teoria das inteligências múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 1995.

TIEPPO, Carla. **Uma viagem pelo cérebro**: a via rápida para entender neurociência. São Paulo: Contexto, 2020.

ROSA, Ana Paula Marques da; GOI, Mara Elisângela Jappe. Teoria socioconstrutivista de Lev Vygotsky: aprendizagem por meio das relações e

interações sociais. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, nº 10, 26 de março de 2024.

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos. As emoções nas interações e a aprendizagem significativa. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 173-187, jul./dez. 2007.

YGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WALLON, Henri. **A evolução psicológica da criança**. Lisboa: Edições 70, 1975.