# A NEUROPSICOPEDAGOGIA E O PAPEL DO NEUROPSICOPEDAGOGO NA ESCOLA: CONTRIBUIÇÕES DAS NEUROCIÊNCIAS PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM

VANESSA CRISTINA PEQUENO DA SILVA OLIVEIRA

RESUMO

O presente artigo aborda a relevância da Neuropsicopedagogia no contexto educacional contemporâneo, destacando suas contribuições para a compreensão do processo de aprendizagem e o papel do neuropsicopedagogo nas instituições escolares. Fundamentado em estudos recentes das Neurociências, o trabalho discute o funcionamento cerebral, a plasticidade neural e suas implicações na prática pedagógica. Analisa-se também a importância da observação, das metodologias ativas e das intervenções lúdicas para o desenvolvimento cognitivo e emocional dos educandos. Por fim, apresenta-se a atuação do neuropsicopedagogo como mediador entre a ciência e a prática educativa, favorecendo o aprendizado e a inclusão.
PALAVRAS-CHAVE: Neuropsicopedagogia. Neurociência. Aprendizagem. Intervenção. Educação.
ABSTRACT

This article discusses the relevance of Neuropsychopedagogy in the contemporary educational context, emphasizing its contributions to understanding learning processes and the role of the neuropsychopedagogue in schools. Based on recent neuroscience research, it explores brain functioning, neural plasticity, and their implications for pedagogical practice. The study also highlights observation, active methodologies, and ludic interventions as essential elements for cognitive and emotional development. Finally, it presents the neuropsychopedagogue as a mediator between science and educational practice, fostering learning and inclusion.
Keywords: Neuropsychopedagogy. Neuroscience. Learning. Intervention. Education.

## 1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem como objetivo apresentar a influência da Neuropsicopedagogia nas instituições escolares e analisar o comportamento dos indivíduos diante dessa nova realidade educacional. Essa área do conhecimento tem se consolidado nas últimas décadas como um campo interdisciplinar que une saberes das Neurociências, da Psicologia e da Pedagogia, buscando compreender de maneira científica e humanizada o modo como o cérebro aprende, processa informações e consolida o conhecimento.

De acordo com Fiori (2008), a Neurociência dedica-se ao estudo dos neurônios e do sistema nervoso, investigando a estrutura e o funcionamento cerebral em relação ao comportamento humano. A Neuropsicopedagogia, por sua vez, propõe compreender como o cérebro aprende e como as experiências vividas influenciam diretamente a capacidade de armazenar e recuperar informações. Essa perspectiva permite integrar as descobertas da ciência ao cotidiano escolar, oferecendo aos profissionais da educação novas ferramentas para promover a aprendizagem significativa.

O avanço das tecnologias e das pesquisas em Neurociência tem possibilitado compreender com maior precisão o funcionamento do cérebro e seus mecanismos de aprendizagem. A partir do desenvolvimento de técnicas de neuroimagem, tornou-se possível mapear as áreas cerebrais ativadas durante o processo de leitura, escrita, resolução de problemas e tomada de decisão. Esses estudos fornecem subsídios valiosos para que a escola compreenda o aluno de maneira mais integral e adaptada à sua forma de aprender.

Aprender significa transformar-se continuamente. A aprendizagem está diretamente relacionada à capacidade de reorganização neural e cognitiva, o que implica adaptação constante frente às novas demandas da sociedade moderna. Nesse contexto, a educação assume um papel dinâmico, exigindo do educador uma postura investigativa, reflexiva e aberta às transformações. O profissional da educação precisa compreender não apenas os conteúdos curriculares, mas também os processos mentais e emocionais que conduzem o aluno à construção do conhecimento.

Vivemos um período histórico em que a informação é instantânea e o conhecimento se renova de forma acelerada. Assim, o campo educacional se vê diante da necessidade de renovar práticas pedagógicas e buscar metodologias mais eficazes, inclusivas e científicas. Nesse sentido, a Neuropsicopedagogia surge como uma resposta aos desafios contemporâneos, unindo teoria e prática, ciência e sensibilidade, razão e emoção.

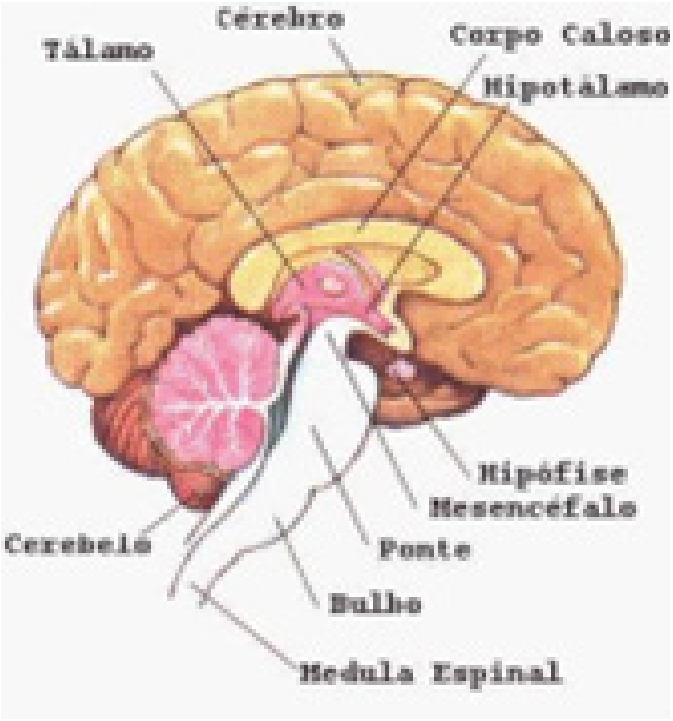
Portanto, compreender os fundamentos da Neuropsicopedagogia e suas contribuições para a escola é fundamental para a formação de profissionais conscientes de que ensinar vai além de transmitir conteúdos — é compreender o aluno como sujeito ativo, dotado de potencialidades e singularidades. A investigação sobre o funcionamento cerebral e os fatores que interferem no processo de aprendizagem contribui diretamente para o desenvolvimento de uma educação mais humana, científica e transformadora.

## 2 NEUROCIÊNCIAS

As Neurociências constituem um campo de estudo que investiga o sistema nervoso em todos os seus aspectos — anatômicos, fisiológicos, químicos e funcionais — buscando compreender como ele organiza e regula o comportamento humano. O sistema nervoso central (SNC) coordena as atividades do organismo, integra as sensações e as respostas e adapta o corpo às condições internas e externas, promovendo a sobrevivência e a aprendizagem.

O funcionamento do sistema nervoso é possível graças às células nervosas, os neurônios, que possuem alta capacidade de excitabilidade e condutibilidade. Cada neurônio é formado por um corpo celular, onde se localizam o núcleo e as organelas responsáveis pela produção de energia e pela transmissão dos impulsos elétricos, e por prolongamentos denominados dendritos e axônios, que estabelecem conexões entre as células. A comunicação entre os neurônios ocorre por meio das sinapses — pequenas junções pelas quais as informações são transmitidas através de substâncias químicas chamadas neurotransmissores.

A formação dos neurônios tem início no período embrionário e, ao quarto mês de gestação, já existem aproximadamente 200 bilhões dessas células. Contudo, quase metade delas é eliminada em um processo natural chamado poda neural, que tem como finalidade aprimorar as conexões mais eficientes e evitar sobrecarga no sistema nervoso. Após o nascimento, o cérebro continua se desenvolvendo intensamente, e novas conexões sinápticas são formadas à medida que a criança explora o ambiente e vive experiências significativas.




Esse fenômeno está relacionado ao conceito de plasticidade cerebral, definido por Herculano- Houzel (2004) como a capacidade do cérebro de se modificar estrutural e funcionalmente em resposta às experiências. É a plasticidade que permite ao ser humano aprender novos conteúdos, adquirir habilidades e se adaptar a diferentes contextos ao longo da vida. Cada aprendizado, cada emoção e cada descoberta são acompanhados pela criação ou fortalecimento de conexões neuronais.

Além disso, a Neurociência mostra que o processo de aprender não se limita à cognição; ele envolve também o campo emocional. De acordo com Damásio (2011), emoção e razão são processos interdependentes no cérebro humano. O ato de aprender está diretamente ligado à afetividade e ao envolvimento emocional com o objeto de estudo. Um ambiente escolar acolhedor, que desperta interesse e curiosidade, favorece a liberação de neurotransmissores como a dopamina e a serotonina, que estimulam a

atenção, a memória e o prazer pelo aprendizado.

Outro aspecto relevante é o papel das funções executivas, que incluem atenção, planejamento, controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. Essas funções são controladas pelo córtex pré-frontal e são fundamentais para o sucesso escolar. Segundo Dehaene (2012), o ensino eficaz deve ser estruturado de modo a engajar o cérebro nessas funções, promovendo desafios que estimulem o raciocínio e o controle emocional.

Dessa forma, as Neurociências têm contribuído significativamente para a educação, oferecendo uma compreensão mais ampla e científica sobre como se dá a aprendizagem. Ao identificar as bases neurológicas do comportamento, o educador passa a compreender melhor os processos que envolvem atenção, memória, emoção, linguagem, criatividade e motivação, tornando o processo de ensino mais eficaz, empático e inclusivo.

Assim, conhecer o funcionamento cerebral e as descobertas das Neurociências é essencial para a prática pedagógica contemporânea. O educador que compreende o cérebro como um sistema dinâmico e sensível às experiências torna-se capaz de planejar estratégias que estimulem não apenas o intelecto, mas também a curiosidade, a emoção e a autonomia do estudante, promovendo uma aprendizagem integral e significativa.

## 3 NEUROPSICOPEDAGOGIA

A Neuropsicopedagogia surge como um campo de estudo interdisciplinar que integra conhecimentos da Neurociência, da Psicologia e da Pedagogia, buscando compreender o processo de aprendizagem a partir das interações entre o cérebro, a mente e o comportamento. Sua principal finalidade é investigar como o ser humano aprende, de que forma o cérebro processa e armazena informações, e como fatores emocionais, cognitivos e sociais influenciam esse processo.

De acordo com Tokuhama-Espinosa (2008, apud Zaro, 2010), a Neuropsicopedagogia apresenta três pilares fundamentais: Educação, Psicologia e Neuropsicologia. A Educação fornece o contexto pedagógico e metodológico, a Psicologia contribui com a compreensão dos processos mentais e comportamentais, e a Neuropsicologia oferece a base científica que explica o funcionamento cerebral. Essa integração permite uma visão mais ampla e completa do sujeito aprendente, rompendo com modelos tradicionais que consideram apenas o aspecto cognitivo do aluno.

Fernandez (2010) destaca que o profissional neuropsicopedagogo deve possuir sólida formação teórica e prática para compreender as dificuldades de aprendizagem e propor estratégias de intervenção adequadas. Esse profissional não se limita a identificar sintomas, mas busca compreender o sujeito em sua totalidade — considerando aspectos emocionais, sociais e familiares. Sua atuação pode ocorrer em espaços escolares, clínicos ou institucionais, sempre com foco na promoção da aprendizagem significativa e na inclusão educacional.

Hennemann (2012) complementa que o neuropsicopedagogo é um mediador entre o conhecimento científico e a prática educativa. Seu trabalho exige observação atenta, escuta sensível e capacidade de análise crítica. Ele deve ser capaz de identificar transtornos, síndromes e dificuldades que interferem na aprendizagem, propor intervenções adequadas e articular ações com professores, famílias e equipes pedagógicas. Assim, sua função é essencial na construção de um ambiente de aprendizagem que respeite as singularidades e estimule o potencial de cada educando.

Em termos de atuação prática, a Neuropsicopedagogia oferece ferramentas que auxiliam o educador a compreender os diferentes estilos de aprendizagem e as particularidades cognitivas de cada aluno. A partir do conhecimento sobre as funções cerebrais e os mecanismos da memória, atenção e linguagem, é possível elaborar estratégias personalizadas que favorecem o desenvolvimento global do estudante.

De acordo com Suárez (apud Fernandez, 2010), a Neuropsicopedagogia propõe uma visão integrada da educação, em que o ensino deixa de ser uma mera transmissão de conteúdos e passa a ser um processo de construção de conhecimento mediado pela interação entre o sujeito e o meio. Nesse contexto, o educador assume o papel de

facilitador, promovendo experiências que despertem a curiosidade, a autonomia e o prazer em aprender.

Embora o campo da Neuropsicopedagogia ainda seja recente no Brasil, sua relevância tem crescido significativamente. Diversos cursos de especialização e capacitação têm sido oferecidos para formar profissionais preparados para atuar em escolas, clínicas e instituições sociais. Esse movimento reflete o reconhecimento de que a educação precisa estar alinhada aos avanços científicos e às descobertas sobre o funcionamento do cérebro.

Assim, pode-se afirmar que a Neuropsicopedagogia representa uma ponte entre a ciência e a prática educativa. Ao compreender os fundamentos neurológicos e emocionais da aprendizagem, o profissional amplia sua capacidade de intervenção e promove uma educação mais humana, inclusiva e eficaz.

## 4 NORMATIVAS QUE FUNDAMENTAM A PROFISSÃO

A regulamentação da Psicopedagogia e, por consequência, das práticas associadas à Neuropsicopedagogia, é tema amplamente discutido no Brasil. A ausência de um marco legal definitivo ainda representa um desafio para o reconhecimento formal da profissão, embora já existam projetos de lei e pareceres técnicos que buscam estabelecer parâmetros para o exercício profissional.

### 4.1 Projeto de Lei nº 3.124/1997

O Projeto de Lei nº 3.124/1997, de autoria do deputado Barbosa Neto, propõe a regulamentação da profissão de Psicopedagogo e a criação do Conselho Federal e dos Conselhos Regionais de Psicopedagogia. O projeto define o Psicopedagogo como o profissional responsável por identificar, prevenir e intervir em problemas relacionados ao processo de aprendizagem, tanto em contextos clínicos quanto institucionais.

Segundo o texto do projeto, poderão exercer a profissão os portadores de certificado de conclusão em curso de especialização em Psicopedagogia, em nível de pós-graduação, expedido por instituições devidamente reconhecidas pelo Ministério da Educação (MEC). O profissional estará habilitado a atuar na prevenção e solução das dificuldades de aprendizagem, realizando diagnósticos, propondo intervenções e desenvolvendo pesquisas voltadas à melhoria dos processos educativos.

O PL também destaca o papel do Psicopedagogo na redução da evasão e da repetência escolar, fenômenos diretamente ligados a dificuldades não identificadas no processo de ensino- aprendizagem. Nesse sentido, o projeto reconhece a importância desse profissional para a promoção de uma educação mais equitativa, humanizada e científica.

Além disso, o documento estabelece que o Psicopedagogo poderá oferecer assessoria a instituições de ensino públicas e privadas, contribuir na formação docente continuada, supervisionar cursos de especialização na área e participar de projetos interdisciplinares voltados à melhoria do desempenho escolar. Embora ainda não tenha sido aprovado em sua totalidade, o PL nº 3.124/1997 representa um passo fundamental para a consolidação e valorização da profissão no cenário educacional brasileiro.

### 4.2 Projeto de Lei nº 3.512/2008

O Projeto de Lei nº 3.512/2008 também dispõe sobre a regulamentação do exercício da Psicopedagogia, atualizando e ampliando o escopo da proposta de 1997. O texto estabelece que o exercício da atividade é livre em todo o território nacional, desde que observadas as normas legais e éticas da profissão.

De acordo com o artigo 2º do projeto, poderão exercer a atividade de Psicopedagogia:

I – os portadores de diploma de graduação em Psicopedagogia, expedido por instituições devidamente reconhecidas;

II – os profissionais formados em Psicologia, Pedagogia ou Licenciaturas que tenham concluído curso de especialização em Psicopedagogia, com carga horária mínima de 600 horas e 80% de disciplinas específicas da área; III – os profissionais que comprovem experiência prévia no exercício da função em instituições públicas ou privadas, até a data da publicação da lei.

O projeto assegura aos profissionais já atuantes o direito à continuidade de suas atividades, mediante credenciamento junto aos órgãos competentes. Além disso, define as principais atribuições do Psicopedagogo, en-

tre elas:

- Realizar avaliação e diagnóstico psicopedagógico;

- Desenvolver intervenções educativas e terapêuticas voltadas à aprendizagem;

- Promover ações preventivas no contexto escolar e institucional;

- Contribuir com pesquisas científicas relacionadas à educação e ao desenvolvimento cognitivo;
- Participar de equipes multidisciplinares em projetos educacionais e sociais.

Ambos os projetos de lei reforçam o compromisso ético e científico do profissional que atua na interface entre a Educação, a Psicologia e a Neurociência, reconhecendo que o processo de aprendizagem deve ser compreendido de forma ampla e integrada.
No contexto atual, a Neuropsicopedagogia vem se destacando como um campo complementar e interdisciplinar, alinhado aos princípios da Psicopedagogia, mas com ênfase no funcionamento cerebral e na aplicação dos conhecimentos neurocientíficos ao ensino. Ainda que sua regulamentação específica esteja em fase de debate, o reconhecimento social e acadêmico dessa área demonstra a relevância crescente do profissional neuropsicopedagogo nas instituições de ensino.
Assim, compreender as normativas e os fundamentos legais que sustentam a atuação desses profissionais é essencial para garantir uma prática ética, científica e transformadora, que contribua efetivamente para o desenvolvimento humano e educacional.

## 5 DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM

As dificuldades e os distúrbios de aprendizagem constituem um dos principais desafios enfrentados pela educação contemporânea. Embora os termos muitas vezes sejam utilizados como sinônimos, é importante diferenciá-los: enquanto as dificuldades de aprendizagem podem estar relacionadas a fatores pedagógicos, sociais, emocionais ou ambientais, os distúrbios de aprendizagem têm origem neurológica e estão associados a alterações no processamento cerebral das informações.
Segundo Rotta, Ohlweiler e Riesgo (2006), os distúrbios de aprendizagem correspondem a disfunções específicas no funcionamento do sistema nervoso central que interferem em uma ou mais habilidades cognitivas essenciais, como leitura, escrita, cálculo, atenção e linguagem. Essas alterações não estão relacionadas à inteligência do indivíduo, mas ao modo como o cérebro processa as informações. Assim, o aluno com distúrbio de aprendizagem possui potencial intelectual normal, porém apresenta desempenho escolar abaixo do esperado para sua faixa etária e nível de escolarização.
Os distúrbios mais comuns reconhecidos pela literatura científica e pelo DSM-5 (2014) incluem a Dislexia, a Disgrafia, a Discalculia, a Dislalia, a Disortografia e o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

### 5.1 Dislexia

A Dislexia é um distúrbio específico de aprendizagem caracterizado por dificuldades na leitura fluente, no reconhecimento de palavras e na decodificação fonológica. Os indivíduos disléxicos costumam apresentar trocas ou omissões de letras, leitura lenta e erros de compreensão. Conforme Dehaene (2012), a Dislexia não está associada à falta de esforço ou de inteligência, mas a uma diferença na forma como o cérebro processa os sons da linguagem. O diagnóstico precoce e as intervenções pedagógicas específicas são fundamentais para o sucesso escolar do aluno.

### 5.2 Disgrafia

A Disgrafia refere-se à dificuldade motora e cognitiva na expressão escrita, manifestando-se por letras deformadas, espaçamento irregular, escrita ilegível e lentidão na produção textual. Frequentemente, está associada à dislexia, pois ambas envolvem dificuldades na codificação fonema-grafema. Segundo Tabaquim (2003), o acompanhamento psicopedagógico e o estímulo à coordenação motora fina são essenciais para a evolução da escrita.

### 5.3 Discalculia

A Discalculia é um distúrbio específico que afeta a compreensão de conceitos mate-

máticos e a realização de cálculos. Crianças com esse transtorno têm dificuldade em reconhecer números, interpretar sinais matemáticos, seguir sequências lógicas e compreender o valor posicional dos algarismos. Estudos recentes apontam que a Discalculia está relacionada à ativação atípica do lobo parietal, região cerebral responsável pelo processamento numérico (BEAR; CONNORS, 2008). Estratégias lúdicas e visuais podem auxiliar significativamente no desenvolvimento da aprendizagem matemática.

### 5.4 Dislalia

A Dislalia caracteriza-se pela dificuldade na articulação dos sons da fala, resultando em trocas, omissões ou distorções fonêmicas. Pode ter origem funcional, quando não há lesão orgânica, ou orgânica, quando associada a alterações anatômicas, como fissura palatina ou flacidez lingual. A intervenção fonoaudiológica, aliada a estímulos neuropsicopedagógicos, é fundamental para corrigir a emissão sonora e favorecer a comunicação.

### 5.5 Disortografia

A Disortografia é um distúrbio que afeta a correta aplicação das regras ortográficas e gramaticais, mesmo após a criança já ter sido alfabetizada. Está frequentemente associada à Dislexia e manifesta-se por trocas de letras, separações indevidas de palavras, ausência de pontuação e desmotivação para escrever. A intervenção deve envolver atividades de consciência fonológica, leitura guiada e jogos linguísticos que estimulem a percepção auditiva e visual das palavras.

### 5.6 Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)

O TDAH é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por déficits de atenção, impulsividade e hiperatividade, que afetam o comportamento e o desempenho escolar. Segundo o DSM-5 (2014), o TDAH pode manifestar-se em três formas: predominância de desatenção, predominância de hiperatividade/impulsividade ou forma combinada. De acordo com Gazzaniga, Ivry e Mangun (2006), alterações nos níveis de dopamina e noradrenalina no córtex pré-frontal explicam parte dos sintomas do transtorno.

No ambiente escolar, o aluno com TDAH requer acompanhamento individualizado, uso de estratégias ativas e ambientes que favoreçam o foco e o autocontrole. O trabalho conjunto entre escola, família, neuropsicopedagogo e equipe multidisciplinar é essencial para garantir o desenvolvimento integral desse estudante.

Assim, o estudo dos distúrbios de aprendizagem, à luz das Neurociências e da Neuropsicopedagogia, contribui para que educadores compreendam que cada aluno aprende de maneira singular. As intervenções pedagógicas devem ser planejadas de forma personalizada, respeitando as necessidades cognitivas e emocionais de cada sujeito.

## 6 O NEUROPSICOPEDAGOGO NAS INSTITUIÇÕES ESCOLARES

O papel do neuropsicopedagogo nas instituições escolares tem se tornado cada vez mais relevante diante das transformações do cenário educacional contemporâneo. Esse profissional atua como mediador entre o conhecimento científico e a prática pedagógica, contribuindo para a compreensão dos processos cognitivos, emocionais e comportamentais que interferem na aprendizagem. Sua principal missão é favorecer o desenvolvimento integral do educando, identificando possíveis dificuldades e propondo intervenções que promovam uma aprendizagem mais eficaz e humanizada.

Segundo Hennemann (2012), o neuropsicopedagogo é um profissional que observa, investiga e intervém no processo de ensino-aprendizagem, buscando compreender o aluno em sua totalidade. Essa atuação requer um olhar sensível e interdisciplinar, capaz de integrar informações oriundas das áreas da Psicologia, Pedagogia e Neurociência. O trabalho desse especialista não se restringe à resolução de dificuldades escolares, mas visa também prevenir situações de fracasso escolar, promovendo estratégias que estimulem o potencial cognitivo e emocional de cada estudante.

Ao ingressar em uma instituição de ensino, o neuropsicopedagogo inicia sua atuação com uma observação diagnóstica, analisando o contexto escolar, o comportamento dos alu-

nos, o ambiente de sala de aula e as práticas pedagógicas adotadas. Essa etapa é fundamental para compreender o perfil cognitivo e emocional dos educandos, bem como as condições que favorecem ou dificultam o processo de aprendizagem.

Em casos em que o aluno apresenta dificuldades persistentes, o neuropsicopedagogo realiza um levantamento detalhado de informações, por meio de entrevistas, anamnese, análise de desempenho escolar e observação direta. Esse processo permite identificar se as dificuldades estão relacionadas a fatores pedagógicos, emocionais ou neurológicos. Em seguida, são elaboradas estratégias de intervenção individual ou coletiva, em parceria com professores, família e equipe pedagógica.

Conforme Dehaene (2012), as descobertas das Neurociências demonstram que todos os cérebros possuem a capacidade de aprender, desde que sejam respeitados seus ritmos e particularidades. Mesmo em casos de dislexia, discalculia ou outros transtornos de aprendizagem, a plasticidade cerebral oferece caminhos alternativos para o desenvolvimento das habilidades cognitivas. Assim, o neuropsicopedagogo atua com base nessa premissa, valorizando a singularidade do aluno e promovendo intervenções que estimulem as conexões neurais por meio de experiências significativas.

O trabalho do neuropsicopedagogo deve ocorrer de forma contínua e integrada à rotina escolar. Ele pode desenvolver projetos de estimulação cognitiva, atividades lúdicas, oficinas de atenção e memória, grupos de estudo, rodas de conversa e orientações familiares. Além disso, deve colaborar com a equipe docente na formulação de estratégias pedagógicas diferenciadas, contribuindo para uma prática inclusiva e efetiva.

Para que sua atuação seja efetiva, o neuropsicopedagogo precisa adotar uma postura ética e colaborativa, fundamentada na escuta ativa, no sigilo profissional e no respeito à individualidade do aluno. É necessário também promover ações de sensibilização e formação continuada junto aos educadores, a fim de ampliar o conhecimento sobre os processos cerebrais e sobre as implicações das emoções e da motivação na aprendizagem.

Dessa forma, o neuropsicopedagogo se torna uma figura essencial dentro das instituições escolares, atuando como elo entre a ciência e a educação. Sua presença contribui para a construção de uma escola mais empática, científica e voltada para o desenvolvimento humano integral. O objetivo final de sua atuação é transformar a sala de aula em um espaço de descobertas, onde cada aluno tenha a oportunidade de aprender de acordo com seu ritmo, estilo cognitivo e potencialidade.

## 7 POSSÍVEIS INTERVENÇÕES

A Neuropsicopedagogia propõe intervenções baseadas em práticas que estimulam o cérebro de forma ativa, criativa e significativa. Essas ações têm como objetivo desenvolver funções cognitivas, emocionais e motoras, favorecendo o processo de aprendizagem e a superação das dificuldades. Cada intervenção deve ser cuidadosamente planejada, respeitando as particularidades de cada indivíduo, seu ritmo, contexto e potencialidades.

As intervenções neuropsicopedagógicas podem envolver o uso de metodologias ativas, técnicas de neurofeedback, jogos lúdicos, atividades físicas e práticas narrativas, todas fundamentadas em evidências científicas sobre o funcionamento cerebral e os mecanismos da aprendizagem.

### 7.1 Metodologias Ativas

As metodologias ativas consistem em estratégias de ensino nas quais o aluno é protagonista do processo de aprendizagem. De acordo com Moran (2015), essas metodologias estimulam o raciocínio crítico, a autonomia e a tomada de decisões, permitindo que o estudante construa conhecimento a partir da experiência.

Entre as abordagens mais utilizadas estão a aprendizagem baseada em problemas (PBL), a sala de aula invertida, os projetos interdisciplinares e os jogos cognitivos. Essas metodologias favorecem o engajamento dos alunos, desenvolvem a atenção, a memória e o pensamento lógico, além de promoverem a interação social e o aprendizado colaborativo.

Na perspectiva neuropsicopedagógica, as metodologias ativas são essenciais porque

estimulam diferentes áreas do cérebro simultaneamente, fortalecendo as conexões sinápticas e potencializando a retenção de informações. Elas também proporcionam ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, onde o erro é visto como parte natural do processo de aprender.

### 7.2 Técnica de Neurofeedback

O Neurofeedback é uma técnica de treinamento cerebral que utiliza tecnologia para medir e regular a atividade elétrica do cérebro em tempo real. Baseia-se no princípio da autorregulação neural, permitindo que o indivíduo aprenda a modificar seus padrões de ondas cerebrais, melhorando a atenção, o foco e o controle emocional.

Segundo a Sociedade Brasileira de Neuropsicopedagogia (SBNPp, 2017), o Neurofeedback pode ser utilizado como ferramenta complementar de intervenção, desde que o profissional possua formação adequada. A técnica é especialmente eficaz no tratamento de TDAH, transtornos de ansiedade, dificuldades de concentração e problemas de autorregulação emocional.

Durante a sessão, sensores são colocados no couro cabeludo do participante para captar os sinais elétricos cerebrais, que são processados por um software. O programa apresenta um feedback visual ou auditivo, permitindo que o cérebro reconheça e ajuste seus padrões de funcionamento. Com o tempo, o indivíduo aprende a auto-regular suas ondas cerebrais, alcançando melhor desempenho cognitivo e emocional.

Embora ainda recente no Brasil, o Neurofeedback tem se mostrado promissor como estratégia de apoio dentro da Neuropsicopedagogia, desde que integrado a um plano educativo e terapêutico ético, multidisciplinar e supervisionado.

### 7.3 Jogos Lúdicos e Atividades Cognitivas

O uso do lúdico na prática neuropsicopedagógica é um dos recursos mais eficazes para estimular o cérebro e desenvolver habilidades cognitivas. Conforme Vygotsky (1991), o jogo é um instrumento que promove o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, como atenção, memória, percepção e pensamento lógico.

Os jogos educativos favorecem o aprendizado de forma prazerosa, despertando curiosidade, motivação e engajamento. Entre as atividades mais utilizadas estão:

- Resta 1: estimula o raciocínio lógico, o planejamento e a tomada de decisão;
- Dominó e Uno: fortalecem a atenção, a memória seletiva e o reconhecimento de padrões;
- Bingo de Palavras e Bingo Ortográfico: trabalham a consciência fonológica, a leitura e a ortografia;
- Jogo da Memória: desenvolve a concentração, a observação e a rapidez de raciocínio;
- Jenga e Pega Vareta: aprimoram a coordenação motora, o foco e o controle emocional;
- Jogo do Engenheiro (blocos de construção): estimula a criatividade, o pensamento espacial e o trabalho em equipe.

Essas atividades podem ter caráter preventivo — voltado ao estímulo do desenvolvimento cognitivo — ou remediativo, direcionado à superação de dificuldades específicas. O importante é que cada jogo seja aplicado de forma intencional, com objetivos pedagógicos definidos e avaliados continuamente.

### 7.4 Atividades Físicas e Expressivas

A atividade física tem papel fundamental no desenvolvimento cerebral. Estudos comprovam que o movimento corporal estimula a oxigenação do cérebro e aumenta a liberação de neurotransmissores como dopamina e serotonina, responsáveis pela motivação e pelo bem-estar (BEAR; CONNORS, 2008).

Atividades como circuitos motores, dança, jogos cooperativos e exercícios de coordenação viso-motora contribuem para o equilíbrio, a concentração e a autoestima. Além disso, favorecem o desenvolvimento emocional e social, aspectos diretamente ligados ao sucesso escolar.

A contação de histórias, por sua vez, é uma estratégia expressiva que desperta a imaginação e a empatia. Ao ouvir narrativas, a criança ativa áreas cerebrais ligadas à linguagem, memória e emoção, favorecendo a compreensão simbólica e o desenvolvimento linguístico.

Essas práticas, quando integradas ao plano de intervenção neuropsicopedagógica, contribuem para um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, criativo e inclusivo. Dessa forma, as possíveis intervenções apresentadas evidenciam que a Neuropsicopedagogia não se limita ao diagnóstico das dificuldades, mas atua como uma ciência prática, voltada à transformação da aprendizagem. A combinação entre estratégias cognitivas, emocionais e motoras possibilita o desenvolvimento pleno do aluno, promovendo uma educação verdadeiramente humanizada e centrada no potencial de cada ser.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo das Neurociências e da Neuropsicopedagogia representa um avanço significativo no campo educacional, pois permite compreender a aprendizagem humana sob uma perspectiva integral, que considera os aspectos biológicos, cognitivos, emocionais e sociais. A interligação entre esses campos proporciona ao educador um novo olhar sobre o processo de ensino e aprendizagem, fortalecendo a prática pedagógica com base em evidências científicas.

As descobertas neurocientíficas das últimas décadas trouxeram contribuições valiosas à educação, explicando como o cérebro aprende, memoriza e se reorganiza diante de novas experiências. Esse conhecimento possibilitou compreender que cada indivíduo possui um ritmo próprio de desenvolvimento, e que as dificuldades de aprendizagem devem ser analisadas com sensibilidade, considerando tanto os fatores neurológicos quanto os contextos afetivos e sociais.Nesse cenário, a Neuropsicopedagogia surge como uma ciência aplicada, que une teoria e prática para promover intervenções eficazes e humanizadas. O neuropsicopedagogo, ao atuar nas instituições escolares, torna-se um elo entre a ciência e a educação, colaborando com professores, gestores e famílias na construção de estratégias que respeitam as particularidades de cada aluno. Sua atuação vai além da identificação das dificuldades, envolvendo a prevenção, o diagnóstico e o acompanhamento de processos cognitivos e comportamentais que interferem no desempenho escolar.

A escola, por sua vez, precisa compreender que o sucesso da aprendizagem depende de uma abordagem interdisciplinar e inclusiva. A presença do neuropsicopedagogo nesse contexto contribui para o fortalecimento da relação entre o emocional e o cognitivo, para a formação de vínculos afetivos e para o desenvolvimento de metodologias de ensino mais eficazes, inovadoras e empáticas.

Além disso, o avanço tecnológico e científico impõe à educação o desafio de se renovar continuamente. Nesse sentido, o conhecimento neuropsicopedagógico possibilita uma educação mais consciente, investigativa e reflexiva, capaz de dialogar com as demandas do século XXI e de promover o desenvolvimento integral do ser humano. Assim, conclui-se que a Neuropsicopedagogia é uma aliada indispensável do educador moderno, oferecendo ferramentas científicas e emocionais para compreender o aluno em sua totalidade. O compromisso ético, a formação continuada e o olhar sensível do profissional são os pilares para transformar o ambiente escolar em um espaço de descobertas, respeito e crescimento mútuo.

## 9 REFERÊNCIAS


ASSENCIO-FERREIRA, Vicente José. O que todo professor precisa saber sobre neurologia.
São José dos Campos: Pulso, 2005.

BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 14 out. 2025.

DAMÁSIO, António R. O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano. 3. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

DEHAENE, Stanislas. Os neurônios da leitura: como a ciência explica a nossa capacidade de ler. Porto Alegre: Penso, 2012.

FERNANDEZ, Alicia. A inteligência aprisionada: abordagem psicopedagógica clínica da criança e sua família. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FIORI, Nilo. Introdução à neurociência. São Paulo: EPU, 2008.

GAZZANIGA, Michael S.; IVRY, Richard B.; MANGUN, George R. Neurociência cognitiva: a biologia da mente. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.
HERCULANO-HOUZEL, Suzana. O cérebro em transformação: como a neurociência pode mudar a nossa maneira de ensinar. Rio de Janeiro: Sextante, 2018.
HENNEMANN, Márcia. Neuropsicopedagogia: um novo olhar sobre a aprendizagem. Curitiba: Juruá, 2012.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. São Paulo: Papirus, 2015.
ROTTA, Newra T.; OHLWEILER, Lygia; RIESGO, Rudimar dos Santos. Transtornos de aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2006.
SOCIIDADE BRASILEIRA DE NEUROPSICOPEDAGOGIA (SBNPp). Nota Técnica nº
02/2017 – Uso do Neurofeedback pelo Neuropsicopedagogo. Brasília, 2017. Disponível em: http://www.sbnpp.com.br/. Acesso em: 14 out. 2025.
TABAQUIM, Maria Lúcia M. Avaliação neuropsicológica nos distúrbios de aprendizagem. In: CIASCA, Sylvia Maria (Org.). Distúrbios de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003. p. 79-104.
TOKUHAMA-ESPINOSA, Tracey. Mind, brain, and education science: a comprehensive guide to the new brain-based teaching. New York: W. W. Norton, 2011.
VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.