

## **NEUROPSICOPEDAGOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE TEORIA, FUNDAMENTOS E ESTRATÉGIAS**

NEUROPSYCHOPEDAGOGY: A LITERATURE REVIEW ON THEORY, FOUNDATIONS AND STRATEGIES

---

### **Márcia Maria Ferreira dos Santos**

Bacharel em Comunicação Social pela Universidade Gama Filho (1990); licenciada em Pedagogia pelas Faculdades Integradas Simonsen (1998); Mestre em Educação pela UERJ (1995); Gestora Aposentada da Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro; Professora Assistente do Curso de Pedagogia do Centro Universitários São José.

### **Victor Ramos da Silva**

Licenciado em Letras e Pedagogia; Mestre em Psicolinguística; Especialista em Psicologia, Psicopedagogia e Gestão; Doutorando em Neurociência da Linguagem. Atua como coordenador da especialização em Psicopedagogia e Neurociências da UniSã José bem como da licenciatura em Pedagogia.

## RESUMO

Este artigo aborda a Neuropsicopedagogia como uma ciência transdisciplinar que integra conhecimentos da neurociência, psicologia e pedagogia para compreender e intervir nos processos de aprendizagem, com foco na inclusão e equidade educacional. O objetivo é explorar os fundamentos teóricos, estratégias de intervenção e aplicações práticas dessa área, enfatizando sua relevância no contexto educacional contemporâneo. A metodologia utilizada baseou-se em revisão bibliográfica qualitativa, analisando obras acadêmicas, artigos científicos e documentos institucionais. Os resultados destacam os pilares da Neuropsicopedagogia – cognição, emoção e aprendizagem – e sua aplicação em práticas de avaliação e intervenção personalizadas, voltadas para a superação de dificuldades de aprendizagem e a promoção da educação inclusiva. Tais práticas têm o potencial de criar ambientes escolares mais acolhedores e democráticos, onde todos os alunos possam desenvolver autonomia e senso de pertencimento. Conclui-se que a Neuropsicopedagogia é essencial para transformar a realidade educacional e sugere-se a continuidade de estudos que ampliem suas aplicações práticas, especialmente no uso de tecnologias educacionais inclusivas.

Palavras-chave: Neuropsicopedagogia. neurociência. educação inclusiva. aprendizagem. intervenção.

## ABSTRACT

This article addresses Neuropsychopedagogy as a transdisciplinary science that integrates knowledge from neuroscience, psychology, and pedagogy to understand and intervene in learning processes, with a focus on inclusion and educational equity. The objective is to explore the theoretical foundations, intervention strategies, and practical applications of this field, emphasizing its relevance in the contemporary educational context. The methodology was based on a qualitative bibliographic review, analyzing academic works, scientific articles, and institutional documents. The results highlight the pillars of Neuropsychopedagogy – cognition, emotion, and learning – and its application in personalized assessment and intervention practices aimed at overcoming learning difficulties and promoting inclusive education. Such practices have the potential to create more welcoming and democratic school environments, where all students can develop autonomy and a sense of belonging. The study concludes that Neuropsychopedagogy is essential for transforming the educational reality and suggests further research to expand its practical applications, especially regarding the use of inclusive educational technologies.

Keywords: Neuropsychopedagogy; Neuroscience; Inclusive Education; Learning; Intervention.

## INTRODUÇÃO

A complexidade dos processos de aprendizagem tem despertado um interesse crescente por abordagens interdisciplinares que integrem conhecimentos da neurociência, psicologia e pedagogia. A Neuropsicopedagogia surge nesse contexto como uma área inovadora, comprometida em compreender os fatores cognitivos, emocionais e sociais que influenciam o aprendizado, além de propor intervenções práticas e eficazes. Essa ciência transdisciplinar não apenas amplia a compreensão sobre como aprendemos, mas também oferece caminhos para superar as dificuldades enfrentadas por alunos nos mais diversos contextos.

No cenário educacional contemporâneo, marcado pela diversidade de perfis e necessidades, os desafios são numerosos. Questões como dificuldades de aprendizagem, transtornos do neurodesenvolvimento, desigualdades de acesso e barreiras emocionais frequentemente comprometem o potencial de muitos estudantes. Esses desafios colocam em evidência a necessidade de práticas pedagógicas que promovam a inclusão, respeitem as diferenças individuais e garantam a equidade no ensino. A Neuropsicopedagogia, ao se basear em evidências científicas e em uma visão integral do ser humano, consolida-se como uma aliada indispensável na construção de um ensino de qualidade.

A aplicação da neurociência na educação fornece uma base científica robusta para compreender como o cérebro processa, armazena e recupera informações. Conceitos como neuroplasticidade, memória e atenção, por exemplo, revelam as possibilidades e os limites do cérebro humano e, ao mesmo tempo, orientam a criação de estratégias pedagógicas mais eficazes. Segundo Mora (2004, p. 94), "compreender os processos cerebrais subjacentes ao aprendizado é essencial para o desenvolvimento de intervenções pedagógicas que atendam às necessidades específicas de cada aluno".

Além disso, o papel das emoções no aprendizado tem sido amplamente reconhecido. Estados emocionais positivos, como entusiasmo e curiosidade, estimulam redes neurais associadas à memória e à motivação, enquanto emoções negativas, como ansiedade e estresse, podem inibir o desempenho cognitivo. Isso reforça a importância de ambientes escolares que promovam não apenas o aprendizado, mas também o bem-estar emocional dos alunos.

Este artigo tem como objetivo explorar os fundamentos teóricos e as práticas da Neuropsicopedagogia, enfatizando seu papel na promoção da educação inclusiva e na superação de barreiras ao aprendizado. Através de uma revisão bibliográfica, busca-se consolidar os conhecimentos existentes e discutir estratégias práticas de avaliação e intervenção que integrem aspectos cognitivos, emocionais e pedagógicos.

Por fim, este estudo pretende destacar como a Neuropsicopedagogia pode transformar a realidade educacional, oferecendo soluções inovadoras e fundamentadas para atender às demandas de um ensino verdadeiramente inclusivo, equitativo e eficaz.

## METODOLOGIA

A metodologia adotada neste artigo fundamenta-se em uma abordagem qualitativa, com foco na revisão bibliográfica. Esta escolha permite uma análise detalhada e interdisciplinar sobre a Neuropsicopedagogia, suas práticas, fundamentos e estratégias, no contexto da educação inclusiva e do aprendizado. Segundo Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa bibliográfica é essencial para trabalhos acadêmicos que buscam aprofundar o conhecimento já existente, promovendo reflexões críticas e fundamentadas.

Deste modo, este estudo seguiu um percurso metodológico dividido em três etapas principais:

1. Levantamento de Fontes Teóricas: Foram selecionadas obras acadêmicas, artigos científicos e documentos institucionais que abordam os conceitos, práticas e impacto da Neuropsicopedagogia no contexto educacional. O levantamento incluiu materiais de autores reconhecidos, como Rodrigues (2023), Chupil et



al. (2018), Fraga (2023), entre outros, além de documentos da Sociedade Brasileira de Neuropsicopedagogia (SBNPp).

2. **Análise e Organização do Conteúdo:** As fontes foram analisadas e categorizadas em temáticas principais, como: avaliação neuropsicopedagógica, estratégias interventivas, educação inclusiva e bases neurocientíficas para o aprendizado. Este processo possibilitou a identificação de padrões, lacunas e contribuições relevantes.
3. **Redação e Integração dos Resultados:** Os dados coletados foram integrados de maneira coesa e sistemática, buscando relacionar os fundamentos teóricos com aplicações práticas. A escrita seguiu as normas da ABNT, com citações diretas e referências detalhadas, como preconiza Eco (2010), ao destacar a importância da precisão acadêmica.

Como instrumentos e estratégias de análise, a pesquisa baseou-se em uma análise documental aprofundada, utilizando citações diretas para embasar as discussões. Conforme Severino (2007, p. 123), "a pesquisa bibliográfica é indispensável para o contato direto com as contribuições de diversos autores, facilitando a construção de uma visão integrada sobre o tema".

Entre os temas explorados estão:

**Processos Cognitivos e Emocionais na Aprendizagem:** Investigação dos fatores que impactam o aprendizado e possíveis estratégias de intervenção.

**Educação Inclusiva:** Análise das práticas neuropsicopedagógicas voltadas para a inclusão de alunos com dificuldades específicas.

**Estratégias Pedagógicas Baseadas na Neurociência:** Discussão sobre o uso de técnicas como storytelling, gamificação e exercícios cognitivos.

Quanto à delimitação da pesquisa, embora o estudo ofereça uma visão ampla sobre a Neuropsicopedagogia, seu foco está na educação inclusiva e nos processos de avaliação e intervenção. Estudos empíricos futuros são recomendados para avaliar a aplicação prática das estratégias discutidas em contextos educacionais reais.

Justifica-se a escolha da metodologia bibliográfica pela riqueza de informações disponíveis sobre a temática, bem como pela necessidade de consolidar um corpo teórico robusto para orientar práticas pedagógicas. Segundo Carneiro (2009, p. 13), "a análise bibliográfica permite compreender os fundamentos e as aplicações da Neuropsicopedagogia, facilitando sua integração no ambiente educacional".

## **ORIGEM E DEFINIÇÃO DA NEUROPEDAGOGIA**

A Neuropsicopedagogia emerge como uma ciência transdisciplinar que une elementos das neurociências, psicologia e pedagogia, com o objetivo de compreender e potencializar os processos de aprendizagem humana. Este campo reflete os avanços no entendimento das relações entre o cérebro, o comportamento humano e o ensino, buscando responder às demandas educacionais contemporâneas e promover intervenções eficazes para enfrentar dificuldades de aprendizagem.

### **Histórico do Desenvolvimento da Neuropsicopedagogia**

As primeiras reflexões sobre o cérebro e sua relação com os processos cognitivos remontam à Antiguidade. Hipócrates, no século III a.C., já afirmava que "de nenhum outro lugar, mas apenas do encéfalo, vem a alegria, o prazer, o riso e a



diversão [...] e pelo mesmo órgão nos tornamos loucos e delirantes” (HIPÓCRATES, III a.C. *apud* FÜLLE; LOPES, 2023, p. 989). No entanto, o desenvolvimento mais estruturado da Neuropsicopedagogia começou a partir do século XIX, com descobertas importantes sobre funções cerebrais, como as áreas de Broca e Wernicke, associadas à linguagem e interpretação de informações (CAPLAN, 2012).

Na segunda metade do século XX, estudos liderados por Alexander Luria, durante e após a Segunda Guerra Mundial, mapearam a relação entre lesões cerebrais e alterações comportamentais, estabelecendo as bases para a integração entre neurociência e psicologia, um marco para a Neuropsicopedagogia (RAMALHO, 2015).

### **Desenvolvimento no Brasil**

No Brasil, o avanço da Neuropsicopedagogia está diretamente relacionado à aplicação das neurociências no contexto educacional. Segundo Fülle e Lopes (2023, p. 988), “os primeiros movimentos para construir uma ponte entre Neurociências e Educação começaram nos anos 2000, com pesquisas realizadas em universidades brasileiras”. Em 2014, a criação da Sociedade Brasileira de Neuropsicopedagogia (SBNPp) representou um marco fundamental, consolidando a área com a definição de um código de ética e parâmetros profissionais claros (SBNPp, 2014).

A introdução da disciplina de Estudos Neuropsicopedagógicos em cursos de Pedagogia, como na PUC e UFRGS, também foi significativa para consolidar essa área no país, proporcionando uma formação especializada e integrada às demandas educacionais emergentes (FÜLLE; LOPES, 2023).

### **Definição e Papel do Neuropsicopedagogo**

Conforme abordado anteriormente, a Neuropsicopedagogia é uma ciência transdisciplinar que integra conhecimentos da neurociência, psicologia cognitiva e pedagogia para compreender e intervir nos processos de aprendizagem humana, considerando aspectos cognitivos, emocionais e sociais. O profissional neuropsicopedagogo atua como um mediador entre a educação e a saúde, com a responsabilidade de identificar, prevenir e intervir em dificuldades e transtornos de aprendizagem, promovendo o desenvolvimento integral do indivíduo. Conforme Fonseca (2014, p. 1),

*[...] a neuropsicopedagogia procura reunir e integrar os estudos do desenvolvimento, das estruturas, das funções e das disfunções do cérebro, ao mesmo tempo que estuda os processos psicocognitivos responsáveis pela aprendizagem e os processos psicopedagógicos responsáveis pelo ensino.*

O neuropsicopedagogo é descrito como um profissional que combina conhecimentos neurocientíficos com práticas pedagógicas para oferecer uma abordagem holística e personalizada à aprendizagem. Conforme Rodrigues (2023, p. 13), “o neuropsicopedagogo utiliza ferramentas que lhe permitem compreender o desenvolvimento neural e sináptico, além de analisar as condições emocionais e ambientais para promover a sedimentação da aprendizagem”.

Além disso, a neuropsicopedagogia aborda de maneira multidisciplinar as diferentes formas de aprender e ensinar, buscando sempre adaptar metodologias e estratégias ao perfil único de cada aluno, como destaca Chupil et al. (2018, p. 12): “O neuropsicopedagogo trabalha com a diversidade cognitiva e com estratégias que respeitam as especificidades de cada indivíduo no ambiente escolar e clínico”.

O papel do neuropsicopedagogo abrange tanto a identificação de dificuldades de aprendizagem quanto a implementação de estratégias interventivas. Segundo Silva (2023, p. 4),

*este profissional realiza avaliações neuropsicopedagógicas iniciais, que envolvem análises detalhadas do histórico médico e educacional do aluno, bem como testes específicos que ajudam a identificar déficits em áreas como memória, atenção e habilidades motoras.*

Sua atuação também se estende ao desenvolvimento da autonomia e da autogestão dos alunos, conforme observado por Fraga (2023, p. 5): "Através da organização de estratégias específicas de ensino e suporte emocional, o neuropsicopedagogo promove a inclusão e contribui para o crescimento intelectual e social dos estudantes".

Os campos de atuação do neuropsicopedagogo incluem o ambiente escolar, onde ele auxilia na elaboração de estratégias pedagógicas inclusivas, e a clínica, onde atua na avaliação e intervenção individualizada. A neuropsicopedagogia também é relevante na mediação de relações entre família e escola, destacando-se como um elo que integra os contextos acadêmico e social do aluno.

Como destaca Rodrigues (2023, p. 15), "o papel do neuropsicopedagogo vai além do ensino em sala de aula, abrangendo ações preventivas, diagnósticas e interventivas, sempre visando a potencialização das habilidades de aprendizagem".

### **Diferenciação entre Neuropsicopedagogia, Neuropsicologia e Psicopedagogia**

A Neuropsicopedagogia, a Neuropsicologia e a Psicopedagogia, embora relacionadas ao estudo da aprendizagem e do desenvolvimento humano, possuem objetivos, métodos e áreas de atuação distintos. Compreender essas diferenças é essencial para identificar as contribuições específicas de cada campo e suas aplicações práticas.

Por se tratar de uma ciência transdisciplinar, que integra conhecimentos da neurociência, psicologia cognitiva e pedagogia, o foco da Neuropsicopedagogia está em compreender os processos de aprendizagem, considerando aspectos cognitivos, emocionais e sociais, bem como em desenvolver estratégias interventivas para superar dificuldades de aprendizagem. Como aponta Rodrigues (2023, 15), "a neuropsicopedagogia visa promover a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo, sempre considerando as particularidades de cada indivíduo, suas limitações e potencialidades".

Além disso, a Neuropsicopedagogia possui um caráter preventivo e interventivo, atuando tanto no diagnóstico quanto na implementação de estratégias educacionais inclusivas. Este campo é amplamente aplicado em contextos escolares e clínicos, fortalecendo a integração entre saúde e educação.

Por outro lado, a Neuropsicologia é um ramo da psicologia que se dedica ao estudo das relações entre o cérebro e o comportamento humano. Essa área foca principalmente na avaliação e reabilitação de funções cognitivas em pacientes que apresentam alterações neurológicas ou lesões cerebrais. De acordo com Fraga (2023, p. 6), "a neuropsicologia utiliza ferramentas diagnósticas para identificar déficits cognitivos e motores, elaborando intervenções que visam à reabilitação funcional do indivíduo".

A atuação da Neuropsicologia está mais voltada para contextos clínicos e hospitalares, tendo como objetivo principal a compreensão e a intervenção em patologias que afetam as funções cognitivas e comportamentais.

A Psicopedagogia, por sua vez, foca na mediação e resolução de dificuldades de aprendizagem com base em abordagens pedagógicas e psicológicas. Este campo se preocupa em investigar os fatores emocionais e sociais que influenciam o processo de ensino-aprendizagem, promovendo estratégias que potencializem o desenvolvimento cognitivo. Conforme Chupil et al. (2018, p. 20), "a psicopedagogia analisa os aspectos emocionais e contextuais que interferem na aprendizagem, oferecendo intervenções voltadas à melhoria do desempenho educacional".

Diferentemente da Neuropsicologia, a Psicopedagogia não se ocupa diretamente das questões neurológicas, mas sim do impacto das condições emocionais, familiares e sociais no desempenho acadêmico.

Embora essas áreas compartilhem o objetivo de melhorar a aprendizagem humana, suas abordagens diferem. Enquanto a Neuropsicopedagogia se caracteriza pela integração de múltiplas disciplinas e uma abordagem mais ampla, a Neuropsicologia é centrada em questões neurológicas e a Psicopedagogia, em fatores emocionais e pedagógicos. Cada uma dessas ciências possui um papel específico e complementar no desenvolvimento humano e na educação.

## Formação do Neuropsicopedagogo

A formação do neuropsicopedagogo envolve uma base interdisciplinar, que integra conhecimentos da neurociência, psicologia, pedagogia e outras áreas da educação e saúde. Esta formação é essencial para que o profissional atue de maneira eficiente na identificação, intervenção e prevenção de dificuldades de aprendizagem, considerando os aspectos cognitivos, emocionais e sociais dos indivíduos.

Para se tornar neuropsicopedagogo, é necessário realizar uma especialização lato sensu em Neuropsicopedagogia. Esse curso geralmente é oferecido a profissionais com formação superior em áreas como Pedagogia, Psicologia, Fonoaudiologia, Terapia Ocupacional ou áreas correlatas. A formação aborda conteúdos teóricos e práticos que capacitam o profissional a atuar em diferentes contextos educacionais e clínicos.

Rodrigues (2023, p. 97) destaca que

*o curso de especialização em Neuropsicopedagogia deve oferecer uma abordagem teórica sólida e práticas supervisionadas, possibilitando ao profissional uma compreensão abrangente dos processos de aprendizagem e dos fatores que podem interferir no desenvolvimento cognitivo e emocional.*

A formação do neuropsicopedagogo exige que o profissional compreenda os processos de aprendizagem sob uma perspectiva transdisciplinar. Rodrigues (2023, p. 97) explica que "a formação do neuropsicopedagogo deve proporcionar conhecimentos sólidos em neurociência, pedagogia e psicologia cognitiva, permitindo ao profissional um olhar amplo sobre as dificuldades de aprendizagem e suas possíveis intervenções".

Essa formação também engloba habilidades práticas para avaliar, diagnosticar e intervir em contextos educacionais e clínicos. Como apontam Chupil et al. (2018, p. 91), "o curso de formação deve preparar o profissional para lidar com as demandas do ambiente escolar e clínico, oferecendo ferramentas teóricas e práticas para o desenvolvimento de estratégias que favoreçam a aprendizagem".

Durante a formação, o neuropsicopedagogo adquire competências específicas, como a capacidade de aplicar instrumentos de avaliação neuropsicológica, desenvolver planos de intervenção e colaborar com equipes multidisciplinares. Silva (2023, p. 27) destaca que "as competências desenvolvidas durante a formação capacitam o profissional a atuar em diversos contextos, sempre buscando potencializar o aprendizado e promover a inclusão educacional".

Além disso, o neuropsicopedagogo é treinado para reconhecer e respeitar as diferenças individuais, utilizando metodologias adaptativas e intervenções baseadas em evidências para atender às necessidades específicas de cada aluno.

A formação do neuropsicopedagogo prepara o profissional para atuar em diferentes contextos, incluindo escolas, clínicas, hospitais e outras instituições educacionais e de saúde. Conforme Fraga (2023, p. 101), "a atuação do neuropsicopedagogo é ampla, e sua formação deve ser suficiente para lidar com demandas diversas, como o trabalho com alunos típicos e atípicos, em contextos formais e informais de aprendizagem".

A formação do neuropsicopedagogo não se encerra com a obtenção de um diploma ou certificação. A atualização contínua é essencial para que o profissional acompanhe as mudanças nas práticas educacionais e nos avanços científicos relacionados à neurociência e à educação. Rodrigues (2023, p. 99) enfatiza que "a formação continuada é indispensável para o neuropsicopedagogo, garantindo que ele esteja sempre preparado para oferecer intervenções eficazes e baseadas em evidências".

## **Código de Ética do Neuropsicopedagogo**

O Código de Ética Técnico-Profissional da Neuropsicopedagogia estabelece os princípios, normas e diretrizes que devem guiar a atuação dos profissionais da área, promovendo padrões elevados de conduta, tanto no âmbito clínico quanto institucional. Ele é essencial para a legitimação e o reconhecimento da Neuropsicopedagogia como uma ciência de relevância social e educacional.

### **Princípios Fundamentais:**

O Código de Ética destaca que a atuação do neuropsicopedagogo deve ser orientada por valores como respeito, dignidade, igualdade e liberdade. Esses princípios são fundamentados em documentos legais, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos e a Constituição Brasileira. Segundo o documento, "o Neuropsicopedagogo fundamentará todo o seu trabalho levando em consideração: respeito, liberdade, dignidade, igualdade e a integridade do ser humano" (SBNPp, 2014, p. 6).

### **Responsabilidades e Condutas Éticas:**

Entre as responsabilidades destacadas no Código, o neuropsicopedagogo deve:

1. Exercer apenas funções para as quais esteja devidamente qualificado e habilitado: "O Neuropsicopedagogo deve exercer somente as funções para as quais ele está qualificado e habilitado pessoal e tecnicamente" (SBNPp, 2014, p. 7).
2. Promover saúde e qualidade de vida: O profissional tem o dever de contribuir para o bem-estar social e individual dos atendidos, combatendo qualquer forma de discriminação ou negligência. "O Neuropsicopedagogo trabalhará para promover a saúde e a qualidade de vida dos indivíduos e da sociedade que passarem por sua intervenção ou avaliação" (SBNPp, 2014, p. 7).
3. Resguardar a privacidade dos beneficiários: "O Neuropsicopedagogo deve proteger o caráter confidencial das informações a respeito do cliente, garantindo que a divulgação de informações ocorra apenas com autorização prévia ou quando exigido por lei" (SBNPp, 2014, p. 14).
4. Priorizar a formação continuada: "O Neuropsicopedagogo deve manter-se atualizado quanto aos conhecimentos científicos e técnicos da aprendizagem humana que contribuam para o aperfeiçoamento da Neuropsicopedagogia" (SBNPp, 2014, p. 10).

### **Deveres com a Sociedade:**

O Código enfatiza o compromisso ético do neuropsicopedagogo para com a sociedade. A atuação profissional deve ser pautada pela inclusão social, respeito às diferenças e compromisso com o desenvolvimento humano. Além disso, o Código orienta que o profissional deve se engajar em campanhas educacionais e científicas que promovam o bem-estar coletivo (SBNPp, 2014, p. 11).

### **Infrações e Penalidades:**

Para garantir o cumprimento das normas éticas, o Código prevê sanções para infrações. As penalidades incluem advertência, suspensão ou até desligamento do profissional da Sociedade Brasileira de Neuropsicopedagogia (SBNPp). Essas medidas visam proteger a integridade da profissão e a segurança dos atendidos (SBNPp, 2014, p. 20).

## **NEUROCIÊNCIA APLICADA À EDUCAÇÃO E À APRENDIZAGEM**

A neurociência aplicada à educação proporciona uma base científica indispensável para compreender como o cérebro humano aprende, armazenando e processando informações. De acordo com Rodrigues (2023, p. 28), "o conhecimento das estruturas cerebrais e de sua funcionalidade permite que educadores planejem estratégias pedagógicas eficazes, ajustadas às necessidades individuais dos alunos".

Esse campo interdisciplinar permite estabelecer uma conexão entre o funcionamento neural e os métodos educacionais, evidenciando como fatores biológicos, sociais e emocionais influenciam o aprendizado. Nas palavras de Gomez e Terán (2014, p. 26),

*A Neurociência trouxe para dentro do contexto educacional um caráter mais científico e aprofundado sobre aprendizagem, colocando em foco como ocorre e qual a sua relação com o funcionamento cerebral acerca das relações nervosas, da criação das sinapses, em seus contextos físico e químico, da plasticidade cerebral, da mutação e do desenvolvimento, bem como dos processos de reabilitação cognitiva.*

Sendo assim Ventura (2010, p. 123) compreende a neurociência como

*o estudo do sistema nervoso e suas ligações com toda a fisiologia do organismo, incluindo a relação entre cérebro e comportamento. O controle neural das funções vegetativas – digestão, circulação, respiração, homeostase, temperatura-, das funções sensoriais e motoras, da locomoção, reprodução, alimentação e ingestão de água, os mecanismos da atenção e memória, aprendizagem, emoção, linguagem e comunicação, são temas de estudo da neurociência.*

Já Chupil et al. (2018, p. 36) destacam que, “as pesquisas em neurociência educacional buscam reduzir a lacuna entre o conhecimento científico e a prática pedagógica, transformando descobertas em estratégias efetivas”.

### **O Papel das Funções Cognitivas e Emocionais no Aprendizado**

As funções cognitivas, como atenção, memória e raciocínio, são centrais para a aprendizagem. A atenção é a base para a aquisição de novas informações, enquanto a memória possibilita a retenção e recuperação do conhecimento adquirido. Segundo Fraga (2023, p. 43), "a atenção sustentada e a memória operacional são fundamentais para que o aluno processe e armazene informações com eficiência".

Além disso, as emoções desempenham um papel crucial no aprendizado, influenciando a motivação e a capacidade de lidar com desafios. De acordo com Fraga (2023, p. 14), "os estados emocionais afetam diretamente a liberação de neurotransmissores como a dopamina, que está associada ao reforço positivo e à motivação para aprender".

### **Conceitos básicos**

A aplicação dos conhecimentos da neurociência à educação oferece subsídios científicos para compreender os processos de aprendizagem e identificar estratégias pedagógicas eficazes, considerando as dimensões cognitivas, emocionais e sociais. Essa abordagem amplia a capacidade dos educadores em promover um ensino inclusivo e adaptado às necessidades individuais.

#### Conceito de Neuroplasticidade:

A neuroplasticidade refere-se à capacidade do cérebro de reorganizar-se e adaptar-se em resposta a experiências, aprendizados e lesões. Segundo Rodrigues (2023, p. 25), "a plasticidade cerebral é uma característica essencial para o aprendizado, permitindo que o cérebro desenvolva novas conexões sinápticas ao longo da vida". Essa característica é crucial no processo de aprendizagem, pois possibilita a recuperação de funções e a aquisição de novos conhecimentos, mesmo em situações adversas.



### O Papel da Memória na Aprendizagem:

A memória é um processo central na aprendizagem, permitindo a retenção e recuperação de informações. Ela se divide em memória de curto prazo, operacional e de longo prazo, sendo indispensável para o armazenamento de conteúdos e a aplicação prática do conhecimento, permitindo o processamento ativo das informações durante a resolução de problemas. Conforme Silva (2023, p. 18), "o uso eficaz da memória operacional é essencial para que os alunos consigam organizar e relacionar informações novas com conhecimentos prévios".

Segundo Vygotsky (1998), a memória humana vai além da repetição mecânica, pois é mediada por ferramentas culturais e simbólicas. Para o autor, "os processos psicológicos superiores, como a memória lógica, são desenvolvidos em contextos de interação social" (VYGOTSKY, 1998, p. 45). Essa visão destaca a importância do ambiente escolar na estimulação da memória por meio de práticas pedagógicas que fomentem o uso de símbolos, como a linguagem e a escrita.

### Atenção como Base do Processo de Aprendizagem:

A atenção é o mecanismo que regula a capacidade de focar nos estímulos relevantes enquanto ignora distrações, sendo essencial para a aquisição de novas informações. Ela pode ser sustentada ou seletiva, dependendo do contexto de aprendizado. Vygotsky (1998) também contribuiu para a compreensão desse processo, apontando que a atenção voluntária é construída em ambientes que oferecem interações sociais significativas. A mediação por professores e colegas, segundo ele, desempenha um papel essencial no desenvolvimento dessa habilidade, que é aprimorada ao longo do tempo com práticas pedagógicas adequadas.

### Papel das Funções Cognitivas e Emocionais no Aprendizado:

Além das funções cognitivas, as emoções desempenham um papel significativo na aprendizagem. Estados emocionais positivos, como a motivação e o entusiasmo, facilitam a aquisição de conhecimentos, enquanto emoções negativas, como a ansiedade, podem prejudicar a retenção de informações. Conforme aponta Fraga (2023, p. 12), "as emoções modulam a atividade cerebral, influenciando diretamente os processos cognitivos envolvidos na aprendizagem".

#### Aplicações Práticas:

A aplicação de estratégias baseadas nesses conceitos pode incluir práticas como:

- Estimulação da neuroplasticidade: Uso de metodologias dinâmicas e interativas para promover novas conexões cerebrais.
- Desenvolvimento da memória: Exercícios que envolvam repetição espaçada e associações significativas.
- Fortalecimento da atenção: Criação de ambientes livres de distrações e uso de técnicas para melhorar o foco.

## **PILARES DA NEUROPSICOPEDAGOGIA**

A Neuropsicopedagogia é estruturada sobre pilares fundamentais que integram os aspectos cognitivos, emocionais e pedagógicos da aprendizagem. Cada um desses pilares desempenha um papel crucial no processo de ensino-aprendizagem, fornecendo uma base teórica e prática para intervenções pedagógicas e terapêuticas.

## **Cognição: Processos Mentais Envolvidos na Aquisição de Conhecimento**

A cognição refere-se aos processos mentais que permitem a aquisição, o armazenamento e a recuperação de informações. Esses processos incluem atenção, memória, percepção, linguagem e raciocínio lógico. De acordo com Rodrigues (2023, p. 18), “a cognição é a base para o desenvolvimento de habilidades complexas, como resolução de problemas, tomada de decisão e pensamento crítico”.

Na prática neuropsicopedagógica, a avaliação cognitiva é essencial para identificar as dificuldades e potencialidades dos indivíduos, oferecendo dados para a formulação de estratégias que otimizem o aprendizado.

## **Emoção: Relação entre Emoção e Aprendizagem**

As emoções estão intrinsecamente ligadas aos processos de aprendizagem, influenciando tanto a motivação quanto a capacidade de retenção de informações. Segundo Fraga (2023, p. 12), "emoções positivas, como a alegria e o entusiasmo, facilitam a ativação de redes neurais associadas à memória e à atenção, promovendo um aprendizado mais eficaz".

Por outro lado, emoções negativas, como o medo e a ansiedade, podem inibir o processamento de informações e dificultar a aprendizagem. Assim, criar um ambiente emocionalmente seguro e acolhedor é um dos principais objetivos do neuropsicopedagogo.

## **Aprendizagem: Adaptação de Métodos Pedagógicos Baseados na Neurociência**

A aprendizagem é o resultado da interação entre fatores internos (cognitivos e emocionais) e externos (metodologias pedagógicas e contextos sociais). A neuropsicopedagogia utiliza os conhecimentos da neurociência para adaptar métodos pedagógicos que respeitem o funcionamento cerebral e as particularidades dos alunos. Rodrigues (2023, p. 25) enfatiza que "os métodos pedagógicos baseados na neurociência têm maior eficácia porque se alinham às formas como o cérebro humano processa, armazena e aplica informações".

Entre as práticas recomendadas estão a personalização do ensino, a utilização de atividades multissensoriais e o reforço de conexões emocionais com o conteúdo ensinado.

## **Integração dos Pilares**

A integração desses três pilares é o que diferencia a Neuropsicopedagogia de outras abordagens educacionais. Ao alinhar os aspectos cognitivos, emocionais e pedagógicos, essa ciência oferece uma visão holística do aprendizado, promovendo o desenvolvimento integral dos indivíduos.

## **AVALIAÇÃO E INTERVENÇÃO NEUROPSICOPEDAGÓGICA**

A avaliação e a intervenção neuropsicopedagógicas constituem etapas fundamentais no processo de identificação e resolução de dificuldades de aprendizagem. Estas ações são realizadas de maneira integrada, visando compreender o perfil cognitivo, emocional e comportamental do indivíduo, para, posteriormente, implementar estratégias que promovam o desenvolvimento acadêmico e social.

## **Avaliação Neuropsicopedagógica**

A avaliação neuropsicopedagógica é um processo investigativo que busca compreender os fatores que impactam o desempenho do aluno, utilizando instrumentos específicos e técnicas adaptadas às suas necessidades. Segundo Carneiro (2009, p. 13), “a avaliação é estruturada para analisar aspectos cognitivos, emocionais e sociais, auxiliando na formulação de diagnósticos e intervenções adequadas”.

As ferramentas utilizadas na avaliação neuropsicopedagógica são essenciais para compreender as dificuldades e potencialidades dos alunos, fornecendo uma base sólida para intervenções eficazes. Este processo permite identificar dificuldades específicas, como transtornos de atenção, memória e linguagem, além de mapear as potencialidades do indivíduo.

Entre os instrumentos mais comumente empregados estão os testes projetivos, as escalas de observação e a análise comportamental. Cada uma dessas ferramentas desempenha um papel distinto e complementar no processo de avaliação, conforme nos ensina Tobaada (2009):

- **Testes Projetivos:** Esses instrumentos são utilizados para investigar aspectos emocionais e cognitivos de forma indireta, permitindo acessar conteúdos internos que influenciam o comportamento e o aprendizado. Eles ajudam a identificar padrões emocionais e possíveis bloqueios que podem interferir no desempenho acadêmico. Exemplos de testes projetivos incluem o Teste de Apercepção Temática (TAT) e o Teste HTP (House-Tree-Person).
  - **Teste de Apercepção Temática (TAT):** O TAT, desenvolvido por Henry Murray e Christiana Morgan, é um instrumento projetivo que investiga aspectos emocionais, cognitivos e motivacionais do indivíduo. Trata-se de uma ferramenta projetiva que busca acessar aspectos inconscientes da personalidade e compreender as dinâmicas emocionais e cognitivas do indivíduo. Consiste na apresentação de pranchas com imagens ambíguas, para as quais o participante deve criar histórias. Segundo Murstein (1965, p. 134), "o conteúdo das narrativas fornece informações valiosas sobre as dinâmicas internas, incluindo conflitos, motivações e padrões de comportamento". Esse teste é amplamente utilizado para compreender como fatores emocionais influenciam o desempenho acadêmico e social. Durante o teste, o avaliador apresenta uma série de imagens ou pranchas contendo cenas ambíguas, e o participante deve criar histórias baseadas no que vê. O conteúdo das histórias fornece informações sobre temas como motivações, conflitos internos, padrões de relacionamento e estratégias de resolução de problemas. Esse teste é especialmente útil para identificar fatores emocionais que possam estar impactando o aprendizado.
  - **Teste HTP (House-Tree-Person):** Criado por John Buck, o HTP avalia a percepção emocional e cognitiva por meio de desenhos. O indivíduo é solicitado a desenhar uma casa, uma árvore e uma pessoa, cada um simbolizando diferentes dimensões de sua vida e personalidade. De acordo com Hammond e Vanderpool (1989, p. 82), "o HTP é eficaz para identificar estados emocionais, traços de personalidade e a percepção que o sujeito tem de si mesmo e de seu ambiente". A análise dos desenhos considera elementos como proporções, traços, omissões e simbolismos, permitindo insights sobre autoestima, estabilidade emocional e possíveis conflitos internos. Por

exemplo: A casa geralmente simboliza o ambiente familiar e as relações interpessoais. A árvore pode refletir a autopercepção e o senso de crescimento ou estabilidade. A pessoa desenhada costuma representar a visão do indivíduo sobre si mesmo ou sobre os outros. A análise leva em consideração detalhes como proporções, traços, omissões e outros elementos simbólicos nos desenhos, permitindo insights sobre estados emocionais, autoestima e possíveis conflitos.

Esses testes projetivos são amplamente utilizados em avaliações neuropsicopedagógicas, pois oferecem uma abordagem subjetiva para explorar como as experiências internas afetam o comportamento e o desempenho acadêmico. Além disso, eles ajudam o profissional a obter uma visão mais integrada do aluno, complementando os dados obtidos por instrumentos objetivos.

- **Escalas de Observação:** As escalas de observação são ferramentas quantitativas que permitem avaliar comportamentos específicos em contextos variados, como sala de aula ou atividades de grupo. Esses instrumentos possibilitam mensurar aspectos como atenção sustentada, interação social e autorregulação emocional. Toboada (2009, p. 15) ressalta que "a observação detalhada do comportamento, associada a instrumentos quantitativos, fornece uma visão abrangente do perfil do aluno".
- **Análise Comportamental:** A análise comportamental é uma abordagem sistemática que busca compreender as relações entre estímulos ambientais e comportamentos observáveis. Ela é frequentemente utilizada para identificar fatores desencadeantes de dificuldades específicas, como transtornos de atenção, déficits de memória e problemas de linguagem.

Essas ferramentas, quando aplicadas de forma integrada, permitem uma avaliação abrangente que vai além das dificuldades, mapeando também as potencialidades do indivíduo. Esse processo é essencial para o planejamento de intervenções personalizadas que promovam o desenvolvimento pleno do aluno, respeitando suas singularidades e fortalecendo suas habilidades.

### **Intervenção Neuropsicopedagógica**

Após a avaliação, inicia-se a etapa de intervenção, que compreende a aplicação de estratégias planejadas para minimizar ou reverter as dificuldades identificadas. A intervenção é norteadas por metodologias baseadas em evidências científicas, respeitando o ritmo e as particularidades do aluno. De acordo com Campos e Sousa (2022, p. 06), "as intervenções devem ser intencionais, promovendo a inclusão e proporcionando ao aluno oportunidades de superar os desafios no ambiente escolar".

Entre as principais estratégias de intervenção destacadas por Campos e Sousa (2022), estão:

- **Exercícios cognitivos e comportamentais:** Voltados para o fortalecimento da atenção, memória e controle inibitório.
- **Atividades lúdicas:** Utilizadas para promover a aprendizagem de forma prazerosa, aumentando o engajamento do aluno.
- **Orientação pedagógica personalizada:** Ajuste de práticas pedagógicas para atender às necessidades específicas de cada aluno.

### **Importância da Avaliação e Intervenção**

A integração entre avaliação e intervenção neuropsicopedagógica é essencial para garantir que as estratégias implementadas sejam direcionadas às reais necessidades do aluno. Lent (2001, p. 594) destaca que “o sucesso de qualquer intervenção está relacionado à precisão da avaliação inicial e à adequação das estratégias ao perfil do estudante”.

## **ESTRATÉGIAS E TÉCNICAS DE INTERVENÇÃO**

A Neuropsicopedagogia utiliza estratégias e técnicas de intervenção baseadas em evidências científicas para promover o aprendizado e superar dificuldades. Essas intervenções são organizadas em torno de áreas centrais, como memória, atenção, linguagem, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, e incluem metodologias práticas que fortalecem o desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos.

### **Áreas de Estratégias de Mediação**

As estratégias de mediação utilizadas pela neuropsicopedagogia abrangem áreas importantes para o aprendizado, como memória, atenção, linguagem, controle inibitório e flexibilidade cognitiva.

- **Memória:** A memória operacional e a de longo prazo são frequentemente estimuladas por meio de atividades que envolvem repetição e associação. Como aponta Mora (2004, 94), "a memória é um componente essencial para o aprendizado, pois é através dela que conseguimos reter e recuperar informações necessárias para o desenvolvimento de habilidades acadêmicas e sociais". Para estimular a memória operacional e a de longo prazo, podem ser utilizados jogos de associação, como aqueles que envolvem a correspondência de figuras a palavras ou conceitos aprendidos na sala de aula. Por exemplo, ao trabalhar conteúdos de geografia, o uso de mapas interativos pode ajudar a associar localidades a informações relevantes, facilitando a retenção de dados.

- **Atenção:** O desenvolvimento da atenção sustentada e seletiva é estimulado com o uso de práticas que eliminem distrações e reforcem a capacidade de foco. De acordo com Ventura (2010, p. 123), "a atenção é um fator determinante no aprendizado, pois regula a capacidade de selecionar informações relevantes no ambiente educacional". A atenção seletiva pode ser desenvolvida com atividades que exijam foco em detalhes específicos, como jogos de diferença entre imagens. Em sala de aula, o professor pode implementar desafios rápidos, como identificar palavras-chave em textos, promovendo a concentração dos alunos.

- **Linguagem:** A linguagem é trabalhada por meio de atividades que estimulem a leitura, a escrita e a oralidade, como a criação de histórias coletivas, proporcionando um desenvolvimento global das competências comunicativas e o fortalecimento de habilidades linguísticas. Por exemplo, o professor pode propor que os alunos, em grupo, criem narrativas que integrem os temas discutidos na aula, promovendo o uso criativo da linguagem.

- **Controle Inibitório e Flexibilidade Cognitiva:** Essas funções são desenvolvidas com práticas que promovam a autorregulação emocional e a adaptação a novos cenários de aprendizado. Para trabalhar o controle inibitório, jogos que exijam respostas rápidas a comandos específicos, como "siga a instrução" ou "não siga a instrução", são particularmente úteis. Em contrapartida, a flexibilidade cognitiva pode ser estimulada com atividades de resolução de problemas, como o uso

de quebra-cabeças ou debates em que os alunos devem mudar de perspectiva para compreender diferentes pontos de vista.

### **Técnicas de Intervenção**

As técnicas utilizadas na intervenção neuropsicopedagógica são fundamentadas em abordagens lúdicas e interativas, que buscam engajar os alunos de maneira significativa.

- **Jogos Lúdicos e Gamificação:** O uso de jogos no ambiente escolar estimula habilidades cognitivas de forma descontraída. Campos e Sousa (2022, p. 07) ressaltam que "os jogos educativos são ferramentas poderosas para desenvolver habilidades como resolução de problemas, pensamento crítico e trabalho em equipe". A gamificação de conteúdos curriculares é uma estratégia que engaja os alunos de forma prazerosa. Por exemplo, em matemática, o uso de plataformas digitais gamificadas, como jogos de tabuada, transforma a prática repetitiva em uma experiência interativa e motivadora.

- **Storytelling:** A prática de contar histórias é uma estratégia eficaz para conectar os conteúdos acadêmicos com experiências emocionais e culturais dos alunos, facilitando a retenção de informações e o engajamento. A narração de histórias pode ser integrada ao ensino de disciplinas como história ou literatura. Por exemplo, ao estudar um período histórico, o professor pode construir uma narrativa que inclua personagens fictícios vivendo naquele contexto, facilitando a conexão emocional dos alunos com o conteúdo.

- **Treinamento de Professores:** Capacitar professores para criar ambientes inclusivos é uma prática indispensável. Conforme Chupil et al. (2018, p. 41), "a formação contínua de professores permite que eles adaptem suas práticas pedagógicas às necessidades específicas de alunos com dificuldades de aprendizagem". A capacitação contínua dos educadores para o uso dessas estratégias é essencial. Oficinas práticas que ensinem como aplicar jogos lúdicos em sala ou como adaptar técnicas de storytelling aos temas curriculares ajudam os professores a promover ambientes de aprendizado mais inclusivos.

### **Importância da Personalização das Intervenções**

A eficácia das estratégias e técnicas de intervenção depende de sua personalização às particularidades de cada aluno. Campos e Sousa (2022, p. 06) enfatizam que "as intervenções devem ser flexíveis e ajustadas à realidade de cada estudante, considerando seus contextos emocional, social e cognitivo". A eficácia dessas estratégias é maximizada quando integradas de forma contextualizada ao planejamento pedagógico. Por exemplo, ao trabalhar o controle inibitório em uma turma com dificuldades de concentração, o professor pode combinar jogos de atenção com técnicas de meditação guiada, promovendo um equilíbrio entre estímulos cognitivos e regulação emocional.

## Aplicações Práticas na Educação

Ao aplicar os conhecimentos da neurociência à sala de aula, os educadores podem criar ambientes que promovam o bem-estar emocional e favoreçam o desenvolvimento das funções cognitivas. Um exemplo é a utilização de técnicas que estimulem a plasticidade cerebral, potencializando a capacidade do cérebro de adaptar-se a novas informações. Chupil et al. (2018, p. 41) destacam que "a plasticidade cerebral é uma característica essencial para o aprendizado contínuo, permitindo que o cérebro se reestruture ao longo da vida".

Outro ponto importante é a personalização do ensino com base nas diferenças cognitivas e emocionais de cada aluno. Isso possibilita atender tanto alunos típicos quanto aqueles com necessidades educativas especiais, promovendo uma educação inclusiva e eficaz. Cosenza e Guerra (2011, p.139) destacam que:

*As neurociências não propõem uma nova pedagogia e nem prometem solução para as dificuldades da aprendizagem, mas ajudam a fundamentar a prática pedagógica que já se realiza com sucesso e orientam ideias para intervenções, demonstrando que estratégias de ensino que respeitam a forma como o cérebro funciona tendem a ser mais eficientes.*

## Conceitos básicos

A aplicação dos conhecimentos da neurociência à educação oferece subsídios científicos para compreender os processos de aprendizagem e identificar estratégias pedagógicas eficazes, considerando as dimensões cognitivas, emocionais e sociais. Essa abordagem amplia a capacidade dos educadores em promover um ensino inclusivo e adaptado às necessidades individuais.

## Conceito de Neuroplasticidade

A neuroplasticidade refere-se à capacidade do cérebro de reorganizar-se e adaptar-se em resposta a experiências, aprendizados e lesões. Segundo Rodrigues (2023, p. 25), "a plasticidade cerebral é uma característica essencial para o aprendizado, permitindo que o cérebro desenvolva novas conexões sinápticas ao longo da vida". Essa característica é crucial no processo de aprendizagem, pois possibilita a recuperação de funções e a aquisição de novos conhecimentos, mesmo em situações adversas.

## O Papel da Memória na Aprendizagem

A memória é um processo central na aprendizagem, permitindo a retenção e recuperação de informações. Ela se divide em memória de curto prazo, operacional e de longo prazo, sendo indispensável para o armazenamento de conteúdos e a aplicação prática do conhecimento, permitindo o processamento ativo das informações durante a resolução de problemas. Conforme Silva (2023, p. 18), "o uso eficaz da memória operacional é essencial para que os alunos consigam organizar e relacionar informações novas com conhecimentos prévios".

Segundo Vygotsky (1998), a memória humana vai além da repetição mecânica, pois é mediada por ferramentas culturais e simbólicas. Para o autor, "os processos psicológicos superiores, como a memória lógica, são desenvolvidos em contextos de interação social" (VYGOTSKY, 1998, p. 45). Essa visão destaca a importância do ambiente escolar na estimulação da memória por meio de práticas pedagógicas que fomentem o uso de símbolos, como a linguagem e a escrita.

## Atenção como Base do Processo de Aprendizagem:

A atenção é o mecanismo que regula a capacidade de focar nos estímulos relevantes enquanto ignora distrações, sendo essencial para a aquisição de novas informações. Ela pode ser sustentada ou seletiva, dependendo do contexto de aprendizado. Vygotsky (1998) também contribuiu para a compreensão desse processo, apontando que a atenção voluntária é construída em ambientes que oferecem interações sociais significativas. A mediação por professores e colegas, segundo ele, desempenha um papel essencial no desenvolvimento dessa habilidade, que é aprimorada ao longo do tempo com práticas pedagógicas adequadas.

## Papel das Funções Cognitivas e Emocionais no Aprendizado

Além das funções cognitivas, as emoções desempenham um papel significativo na aprendizagem. Estados emocionais positivos, como a motivação e o entusiasmo, facilitam a aquisição de conhecimentos, enquanto emoções negativas, como a ansiedade, podem prejudicar a retenção de informações. Conforme aponta Fraga (2023, p. 12), "as emoções modulam a atividade cerebral, influenciando diretamente os processos cognitivos envolvidos na aprendizagem".

## Aplicações Práticas:

### A aplicação de estratégias baseadas nesses conceitos pode incluir práticas como:

- Estimulação da neuroplasticidade: Uso de metodologias dinâmicas e interativas para promover novas conexões cerebrais.
- Desenvolvimento da memória: Exercícios que envolvam repetição espaçada e associações significativas.
- Fortalecimento da atenção: Criação de ambientes livres de distrações e uso de técnicas para melhorar o foco.

## Pilares da Neuropsicopedagogia

A Neuropsicopedagogia é estruturada sobre pilares fundamentais que integram os aspectos cognitivos, emocionais e pedagógicos da aprendizagem. Cada um desses pilares desempenha um papel crucial no processo de ensino-aprendizagem, fornecendo uma base teórica e prática para intervenções pedagógicas e terapêuticas.

## Cognição: Processos Mentais Envolvidos na Aquisição de Conhecimento

A cognição refere-se aos processos mentais que permitem a aquisição, o armazenamento e a recuperação de informações. Esses processos incluem atenção, memória, percepção, linguagem e raciocínio lógico. De acordo com Rodrigues (2023, p. 18), "a cognição é a base para o desenvolvimento de habilidades complexas, como resolução de problemas, tomada de decisão e pensamento crítico".



Na prática neuropsicopedagógica, a avaliação cognitiva é essencial para identificar as dificuldades e potencialidades dos indivíduos, oferecendo dados para a formulação de estratégias que otimizem o aprendizado.

### **Emoção: Relação entre Emoção e Aprendizagem**

As emoções estão intrinsecamente ligadas aos processos de aprendizagem, influenciando tanto a motivação quanto a capacidade de retenção de informações. Segundo Fraga (2023, p. 12), "emoções positivas, como a alegria e o entusiasmo, facilitam a ativação de redes neurais associadas à memória e à atenção, promovendo um aprendizado mais eficaz".

Por outro lado, emoções negativas, como o medo e a ansiedade, podem inibir o processamento de informações e dificultar a aprendizagem. Assim, criar um ambiente emocionalmente seguro e acolhedor é um dos principais objetivos do neuropsicopedagogo.

### **Aprendizagem: Adaptação de Métodos Pedagógicos Baseados na Neurociência**

A aprendizagem é o resultado da interação entre fatores internos (cognitivos e emocionais) e externos (metodologias pedagógicas e contextos sociais). A neuropsicopedagogia utiliza os conhecimentos da neurociência para adaptar métodos pedagógicos que respeitem o funcionamento cerebral e as particularidades dos alunos. Rodrigues (2023, p. 25) enfatiza que "os métodos pedagógicos baseados na neurociência têm maior eficácia porque se alinham às formas como o cérebro humano processa, armazena e aplica informações".

Entre as práticas recomendadas estão a personalização do ensino, a utilização de atividades multissensoriais e o reforço de conexões emocionais com o conteúdo ensinado.

### **Integração dos Pilares**

A integração desses três pilares é o que diferencia a Neuropsicopedagogia de outras abordagens educacionais. Ao alinhar os aspectos cognitivos, emocionais e pedagógicos, essa ciência oferece uma visão holística do aprendizado, promovendo o desenvolvimento integral dos indivíduos.

### **Avaliação e Intervenção Neuropsicopedagógica**

A avaliação e a intervenção neuropsicopedagógicas constituem etapas fundamentais no processo de identificação e resolução de dificuldades de aprendizagem. Estas ações são realizadas de maneira integrada, visando compreender o perfil cognitivo, emocional e comportamental do indivíduo, para, posteriormente, implementar estratégias que promovam o desenvolvimento acadêmico e social.

### **Avaliação Neuropsicopedagógica**

A avaliação neuropsicopedagógica é um processo investigativo que busca compreender os fatores que impactam o desempenho do aluno, utilizando instrumentos específicos e técnicas adaptadas às suas necessidades. Segundo Carneiro (2009, p. 13), “a avaliação é estruturada para analisar aspectos cognitivos, emocionais e sociais, auxiliando na formulação de diagnósticos e intervenções adequadas”.

As ferramentas utilizadas na avaliação neuropsicopedagógica são essenciais para compreender as dificuldades e potencialidades dos alunos, fornecendo uma base sólida para intervenções eficazes. Este processo permite identificar dificuldades específicas, como transtornos de atenção, memória e linguagem, além de mapear as potencialidades do indivíduo.

Entre os instrumentos mais comumente empregados estão os testes projetivos, as escalas de observação e a análise comportamental. Cada uma dessas ferramentas desempenha um papel distinto e complementar no processo de avaliação, conforme nos ensina Tobaoda (2009):

- Testes Projetivos: Esses instrumentos são utilizados para investigar aspectos emocionais e cognitivos de forma indireta, permitindo acessar conteúdos internos que influenciam o comportamento e o aprendizado. Eles ajudam a identificar padrões emocionais e possíveis bloqueios que podem interferir no desempenho acadêmico. Exemplos de testes projetivos incluem o Teste de Apercepção Temática (TAT) e o Teste HTP (House-Tree-Person).
  - Teste de Apercepção Temática (TAT): O TAT, desenvolvido por Henry Murray e Christiana Morgan, é um instrumento projetivo que investiga aspectos emocionais, cognitivos e motivacionais do indivíduo. Trata-se de uma ferramenta projetiva que busca acessar aspectos inconscientes da personalidade e compreender as dinâmicas emocionais e cognitivas do indivíduo. Consiste na apresentação de pranchas com imagens ambíguas, para as quais o participante deve criar histórias. Segundo Murstein (1965, p. 134), "o conteúdo das narrativas fornece informações valiosas sobre as dinâmicas internas, incluindo conflitos, motivações e padrões de comportamento". Esse teste é amplamente utilizado para compreender como fatores emocionais influenciam o desempenho acadêmico e social. Durante o teste, o avaliador apresenta uma série de imagens ou pranchas contendo cenas ambíguas, e o participante deve criar histórias baseadas no que vê. O conteúdo das histórias fornece informações sobre temas como motivações, conflitos internos, padrões de relacionamento e estratégias de resolução de problemas. Esse teste é especialmente útil para identificar fatores emocionais que possam estar impactando o aprendizado.
  - Teste HTP (House-Tree-Person): Criado por John Buck, o HTP avalia a percepção emocional e cognitiva por meio de desenhos. O indivíduo é solicitado a desenhar uma casa, uma árvore e uma pessoa, cada um simbolizando diferentes dimensões de sua vida e personalidade. De acordo com Hammond e Vanderpool (1989, p. 82), "o HTP é eficaz para identificar estados emocionais, traços de personalidade e a percepção que o sujeito tem de si mesmo e de seu ambiente". A análise dos desenhos considera elementos como proporções, traços, omissões e simbolismos, permitindo insights sobre autoestima, estabilidade emocional e possíveis conflitos internos. Por exemplo: A casa geralmente simboliza o ambiente familiar e as relações interpessoais. A árvore pode refletir a autopercepção e o senso de crescimento ou estabilidade. A pessoa desenhada costuma representar a visão do indivíduo sobre si mesmo ou sobre os outros. A análise leva em consideração detalhes como proporções, traços, omissões e outros elementos simbólicos nos desenhos, permitindo insights sobre estados emocionais, autoestima e possíveis conflitos.

Esses testes projetivos são amplamente utilizados em avaliações neuropsicopedagógicas, pois oferecem uma abordagem subjetiva para explorar como as experiências internas afetam o comportamento e o desempenho acadêmico. Além disso, eles ajudam o profissional a obter uma visão mais integrada do aluno, complementando os dados obtidos por instrumentos objetivos.

- **Escalas de Observação:** As escalas de observação são ferramentas quantitativas que permitem avaliar comportamentos específicos em contextos variados, como sala de aula ou atividades de grupo. Esses instrumentos possibilitam mensurar aspectos como atenção sustentada, interação social e autorregulação emocional. Toboada (2009, p. 15) ressalta que "a observação detalhada do comportamento, associada a instrumentos quantitativos, fornece uma visão abrangente do perfil do aluno".
- **Análise Comportamental:** A análise comportamental é uma abordagem sistemática que busca compreender as relações entre estímulos ambientais e comportamentos observáveis. Ela é frequentemente utilizada para identificar fatores desencadeantes de dificuldades específicas, como transtornos de atenção, déficits de memória e problemas de linguagem.

Essas ferramentas, quando aplicadas de forma integrada, permitem uma avaliação abrangente que vai além das dificuldades, mapeando também as potencialidades do indivíduo. Esse processo é essencial para o planejamento de intervenções personalizadas que promovam o desenvolvimento pleno do aluno, respeitando suas singularidades e fortalecendo suas habilidades.

### **Intervenção Neuropsicopedagógica**

Após a avaliação, inicia-se a etapa de intervenção, que compreende a aplicação de estratégias planejadas para minimizar ou reverter as dificuldades identificadas. A intervenção é norteada por metodologias baseadas em evidências científicas, respeitando o ritmo e as particularidades do aluno. De acordo com Campos e Sousa (2022, p. 06), "as intervenções devem ser intencionais, promovendo a inclusão e proporcionando ao aluno oportunidades de superar os desafios no ambiente escolar".

Entre as principais estratégias de intervenção destacadas por Campos e Sousa (2022), estão:

- **Exercícios cognitivos e comportamentais:** Voltados para o fortalecimento da atenção, memória e controle inibitório.
- **Atividades lúdicas:** Utilizadas para promover a aprendizagem de forma prazerosa, aumentando o engajamento do aluno.
- **Orientação pedagógica personalizada:** Ajuste de práticas pedagógicas para atender às necessidades específicas de cada aluno.

### **Importância da Avaliação e Intervenção**

A integração entre avaliação e intervenção neuropsicopedagógica é essencial para garantir que as estratégias implementadas sejam direcionadas às reais necessidades do aluno. Lent (2001, p. 594) destaca que "o sucesso de qualquer intervenção está relacionado à precisão da avaliação inicial e à adequação das estratégias ao perfil do estudante".

## Estratégias e Técnicas de Intervenção

A Neuropsicopedagogia utiliza estratégias e técnicas de intervenção baseadas em evidências científicas para promover o aprendizado e superar dificuldades. Essas intervenções são organizadas em torno de áreas centrais, como memória, atenção, linguagem, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, e incluem metodologias práticas que fortalecem o desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos.

### Áreas de Estratégias de Mediação

As estratégias de mediação utilizadas pela neuropsicopedagogia abrangem áreas importantes para o aprendizado, como memória, atenção, linguagem, controle inibitório e flexibilidade cognitiva.

- **Memória:** A memória operacional e a de longo prazo são frequentemente estimuladas por meio de atividades que envolvem repetição e associação. Como aponta Mora (2004, 94), "a memória é um componente essencial para o aprendizado, pois é através dela que conseguimos reter e recuperar informações necessárias para o desenvolvimento de habilidades acadêmicas e sociais". Para estimular a memória operacional e a de longo prazo, podem ser utilizados jogos de associação, como aqueles que envolvem a correspondência de figuras a palavras ou conceitos aprendidos na sala de aula. Por exemplo, ao trabalhar conteúdos de geografia, o uso de mapas interativos pode ajudar a associar localidades a informações relevantes, facilitando a retenção de dados.
- **Atenção:** O desenvolvimento da atenção sustentada e seletiva é estimulado com o uso de práticas que eliminem distrações e reforcem a capacidade de foco. De acordo com Ventura (2010, p. 123), "a atenção é um fator determinante no aprendizado, pois regula a capacidade de selecionar informações relevantes no ambiente educacional". A atenção seletiva pode ser desenvolvida com atividades que exijam foco em detalhes específicos, como jogos de diferença entre imagens. Em sala de aula, o professor pode implementar desafios rápidos, como identificar palavras-chave em textos, promovendo a concentração dos alunos.
- **Linguagem:** A linguagem é trabalhada por meio de atividades que estimulem a leitura, a escrita e a oralidade, como a criação de histórias coletivas, proporcionando um desenvolvimento global das competências comunicativas e o fortalecimento de habilidades linguísticas. Por exemplo, o professor pode propor que os alunos, em grupo, criem narrativas que integrem os temas discutidos na aula, promovendo o uso criativo da linguagem.
- **Controle Inibitório e Flexibilidade Cognitiva:** Essas funções são desenvolvidas com práticas que promovam a autorregulação emocional e a adaptação a novos cenários de aprendizado. Para trabalhar o controle inibitório, jogos que exijam respostas rápidas a comandos específicos, como "siga a instrução" ou "não siga a instrução", são particularmente úteis. Em contrapartida, a flexibilidade cognitiva pode ser estimulada com atividades de resolução de problemas, como o uso de quebra-cabeças ou debates em que os alunos devem mudar de perspectiva para compreender diferentes pontos de vista.

### Técnicas de Intervenção

As técnicas utilizadas na intervenção neuropsicopedagógica são fundamentadas em abordagens lúdicas e interativas, que buscam engajar os alunos de maneira significativa.

- **Jogos Lúdicos e Gamificação:** O uso de jogos no ambiente escolar estimula habilidades cognitivas de forma descontraída. Campos e Sousa (2022, p. 07) ressaltam que "os jogos educativos são ferramentas poderosas



para desenvolver habilidades como resolução de problemas, pensamento crítico e trabalho em equipe". A gamificação de conteúdos curriculares é uma estratégia que engaja os alunos de forma prazerosa. Por exemplo, em matemática, o uso de plataformas digitais gamificadas, como jogos de tabuada, transforma a prática repetitiva em uma experiência interativa e motivadora.

- **Storytelling:** A prática de contar histórias é uma estratégia eficaz para conectar os conteúdos acadêmicos com experiências emocionais e culturais dos alunos, facilitando a retenção de informações e o engajamento. A narração de histórias pode ser integrada ao ensino de disciplinas como história ou literatura. Por exemplo, ao estudar um período histórico, o professor pode construir uma narrativa que inclua personagens fictícios vivendo naquele contexto, facilitando a conexão emocional dos alunos com o conteúdo.
- **Treinamento de Professores:** Capacitar professores para criar ambientes inclusivos é uma prática indispensável. Conforme Chupil et al. (2018, p. 41), "a formação contínua de professores permite que eles adaptem suas práticas pedagógicas às necessidades específicas de alunos com dificuldades de aprendizagem". A capacitação contínua dos educadores para o uso dessas estratégias é essencial. Oficinas práticas que ensinem como aplicar jogos lúdicos em sala ou como adaptar técnicas de storytelling aos temas curriculares ajudam os professores a promover ambientes de aprendizado mais inclusivos.

## **Importância da Personalização das Intervenções**

A eficácia das estratégias e técnicas de intervenção depende de sua personalização às particularidades de cada aluno. Campos e Sousa (2022, p. 06) enfatizam que "as intervenções devem ser flexíveis e ajustadas à realidade de cada estudante, considerando seus contextos emocional, social e cognitivo". A eficácia dessas estratégias é maximizada quando integradas de forma contextualizada ao planejamento pedagógico. Por exemplo, ao trabalhar o controle inibitório em uma turma com dificuldades de concentração, o professor pode combinar jogos de atenção com técnicas de meditação guiada, promovendo um equilíbrio entre estímulos cognitivos e regulação emocional.

## **Neuropsicopedagogia e Educação Inclusiva**

A Neuropsicopedagogia desempenha um papel essencial no avanço da educação inclusiva, promovendo práticas pedagógicas que atendam às necessidades específicas de todos os estudantes. Com base em princípios que valorizam a diversidade e a equidade, essa abordagem contribui para superar barreiras ao aprendizado e garantir um ensino de qualidade.

## **A Educação Inclusiva no Contexto Neuropsicopedagógico**

A educação inclusiva é um modelo que busca garantir o acesso e a participação igualitária de todos os estudantes no ambiente escolar, independentemente de suas condições físicas, cognitivas ou emocionais. Segundo Sasaki (2008, p. 67), "a inclusão nas escolas requer a valorização da diversidade e a adoção de estratégias que assegurem uma educação de qualidade para todos".

Nesse sentido, a Neuropsicopedagogia contribui significativamente para esse processo, fornecendo avaliações detalhadas e estratégias de intervenção que respeitam as particularidades de cada aluno. Como destaca Fraga (2020, p. 22), "a inclusão exige a adaptação dos ambientes escolares e das práticas pedagógicas, tornando o ensino mais participativo e acessível".

## O Papel do Neuropsicopedagogo

O neuropsicopedagogo desempenha um papel central na educação inclusiva, atuando como mediador entre professores, alunos e suas famílias. Esse profissional utiliza avaliações neuropsicológicas para identificar as dificuldades específicas de aprendizagem e propõe intervenções personalizadas que favoreçam o desenvolvimento cognitivo e emocional do estudante. De acordo com Hennemann (2012, p. 11), "o neuropsicopedagogo promove a integração entre as funções cognitivas e emocionais, facilitando o aprendizado e a socialização dos alunos".

## Desafios e Oportunidades

Embora a inclusão escolar seja um ideal amplamente defendido, sua implementação ainda enfrenta desafios significativos, como a falta de formação adequada dos professores e a escassez de recursos adaptados. Pedreira (2017, p. 25) observa que "a formação específica dos educadores é essencial para que eles desenvolvam competências para lidar com as demandas da educação inclusiva".

Entretanto, o avanço da Neuropsicopedagogia tem proporcionado ferramentas eficazes para superar essas barreiras, promovendo práticas pedagógicas mais inclusivas e acessíveis.

A Neuropsicopedagogia, ao integrar conhecimentos de diferentes áreas, tem contribuído de forma decisiva para a educação inclusiva, assegurando que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade. Sua aplicação no ambiente escolar não apenas melhora o desempenho acadêmico dos estudantes, mas também fortalece sua autonomia e autoestima, promovendo uma sociedade mais justa e igualitária.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Neuropsicopedagogia, ao integrar conhecimentos de diversas áreas do saber, apresenta-se como uma ferramenta indispensável para compreender e intervir nos processos de aprendizagem, respeitando as individualidades dos alunos, especialmente em contextos de diversidade e inclusão. Este artigo abordou os fundamentos teóricos e as estratégias práticas dessa ciência, destacando sua relevância para o desenvolvimento integral dos estudantes e para a promoção de um ensino mais equitativo.

Inicialmente, explorou-se os pilares da Neuropsicopedagogia, com foco nos conceitos de cognição, emoção e aprendizagem. A cognição foi contextualizada como o conjunto de processos mentais envolvidos na aquisição e aplicação de conhecimentos, enquanto a emoção foi analisada em sua relação direta com a motivação e o desempenho acadêmico. A aprendizagem, por sua vez, foi apresentada sob uma perspectiva neurocientífica, evidenciando a importância de metodologias pedagógicas que respeitem o funcionamento cerebral.

Em seguida, discutiu-se a importância da avaliação e da intervenção neuropsicopedagógica, destacando a utilização de ferramentas específicas para identificar dificuldades de aprendizagem e propor intervenções personalizadas. Essas etapas demonstraram ser indispensáveis para promover o desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos estudantes.

Outro aspecto abordado foi o papel da Neuropsicopedagogia na educação inclusiva, ressaltando sua contribuição para a construção de ambientes escolares que valorizem a diversidade e promovam a equidade. Além disso, foram apresentadas estratégias e técnicas de intervenção, como o uso de jogos lúdicos, storytelling e gamificação, além da capacitação de professores, que tornam o processo de ensino-aprendizagem mais acessível e eficiente.

O artigo também destacou a aplicação de conceitos da neurociência, como neuroplasticidade, memória e atenção, que oferecem uma base científica robusta para o planejamento pedagógico. Esses elementos reforçam a conexão entre funções cognitivas, emocionais e o aprendizado, apontando caminhos para práticas mais eficazes.

A aplicação prática da Neuropsicopedagogia no ambiente educacional traz resultados promissores. Espera-se que estratégias como avaliação neuropsicopedagógica detalhada, intervenções personalizadas e metodologias baseadas em neurociência contribuam para a superação de dificuldades de aprendizagem, a melhoria do desempenho acadêmico e o fortalecimento do engajamento dos alunos. Além disso, essas práticas têm o potencial de criar ambientes escolares mais inclusivos, onde cada aluno se sinta acolhido e valorizado em sua singularidade.

Outro resultado esperado é a ampliação da autonomia e da autoestima dos estudantes, à medida que superam barreiras cognitivas, emocionais e sociais. A inclusão de professores capacitados e a adaptação de práticas pedagógicas às necessidades individuais também figuram como aspectos fundamentais para transformar o ensino.

Espera-se que a aplicação dos fundamentos e práticas neuropsicopedagógicas discutidos neste artigo contribua para a melhoria do desempenho acadêmico, a redução de dificuldades de aprendizagem e a promoção de uma educação mais inclusiva e equitativa. A personalização das práticas pedagógicas e a valorização das singularidades dos alunos são metas centrais para transformar a realidade educacional.

Para a continuidade dos estudos, sugere-se explorar de maneira mais aprofundada a eficácia das intervenções neuropsicopedagógicas em contextos reais, incluindo escolas públicas e privadas, bem como populações específicas, como estudantes com transtornos do neurodesenvolvimento. O desenvolvimento de tecnologias educacionais que integrem os princípios da Neuropsicopedagogia, como plataformas digitais interativas e ferramentas de gamificação, representa outra vertente promissora para ampliar o impacto dessa ciência.

Outras áreas promissoras incluem o estudo da relação entre estados emocionais e desempenho acadêmico em populações específicas, como alunos com transtornos do neurodesenvolvimento, além do impacto da formação continuada de professores no sucesso das práticas inclusivas.

Conclui-se, portanto, que a Neuropsicopedagogia é um campo em constante evolução, cuja aplicação prática tem o potencial de transformar a educação e promover o desenvolvimento integral de todos os estudantes, contribuindo para uma sociedade mais justa e igualitária.

## REFERÊNCIAS

1. CAMPOS, Lauriza Lopes e Sousa; SOUSA, Lindaura Marianne Mendes. **As Intervenções da Neuropsicopedagogia para o Desenvolvimento de Ensino-Aprendizagem**. Anais da XVIII Semana de Licenciatura, 2022.
2. CAPLAN, David. **Neurolinguistics and Linguistic Aphasiology: An Introduction**. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
3. CARNEIRO, Renato; CARDOSO, Bárbara. **Avaliação e Intervenção Neuropsicopedagógica**. Curitiba: Editora Educação, 2009.
4. CONSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociências e Educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
5. ECO, Umberto. **Como Fazer uma Tese**. 23. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.
6. FRAGA, Flávio Fontes. **Práticas e Experiências no Contexto Neuropsicopedagógico**. Pedro & João Editores, 2023.
7. CHUPIL, Priscila; SCHNEIDER, Cleussi; SOUZA, Karlen Pagel de Oliveira. **A Neuropsicopedagogia e o Processo de Aprendizagem**. Curitiba: IESDE Brasil, 2018.
8. FONSECA, Vitor. **Papel das funções cognitivas, conativas e executivas na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica**. Revista Psicopedagogia, Portugal. 2014.



9. FÜLLE, Angelita; LOPES, Lígia Serrano. **Histórico da Neuropsicopedagogia no Brasil: Origens, conquistas e perspectivas**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 9, n. 1, jan. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v9i1.8324>. Acesso em: [02/01/2025].
10. GÓMEZ, Ana Maria Salgado; TERÁN, Nora Espinosa. **Dificuldades de aprendizagem: detecção e estratégias de ajuda**. São Paulo: Editora Grupo Cultural, 2014.
11. HAMMOND, Diana C.; VANDERPOOL, Sharon S. **Projective Techniques for Children and Adolescents**. London: Guilford Press, 1989.
12. HENNEMANN, Júlia. **Fundamentos da Neuropsicopedagogia**. Porto Alegre: Editora Aprender, 2012.
13. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
14. LENT, Roberto. **Neurociência e Educação: Uma Introdução**. São Paulo: Editora Contexto, 2001.
15. MORA, Francisco. **Neurociência Aplicada à Educação**. São Paulo: Editora Contexto, 2004.
16. MURSTEIN, Bernard I. **Handbook of Projective Techniques**. New York: Basic Books, 1965.
17. PEDREIRA, Alice Martins. **A Educação Inclusiva no Contexto Atual**. Curitiba: IESDE, 2017.
18. RAMALHO, Ricardo. **Neuropsicologia e comportamento humano: Estudos e aplicações**. Rio de Janeiro: Editora Psiconeuro, 2015.
19. RODRIGUES, Soiara Vaz de O. **Fundamentos da Neuropsicopedagogia**. Curitiba: IESDE, 2023.
20. SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: Construindo uma Sociedade para Todos**. São Paulo: WVA, 2008.
21. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
22. SILVA, Egisneide dos Santos da. **A Atuação da Neuropsicopedagogia Frente aos Transtornos de Aprendizagem**. Revista SouzaEAD, 2023.
23. SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEUROPSICOLOGIA (SBNPp). **Código de Ética Técnico-Profissional da Neuropsicopedagogia**. Curitiba: SBNPp, 2014.
24. TOBOADA, Neide. **Práticas e Fundamentos da Neuropsicopedagogia**. Joinville: Editora Neurológica, 2009.
25. VENTURA, Dora Fix. **Um retrato da área de Neurociência e comportamento no Brasil**. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 26, n. especial, p. 123-129, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/FWkB6QRJ4hkjJbqq66sfjcd/>. Acesso em: 2 jan. 2025.
26. VENTURA, Marisa. **Cérebro e Educação: Conexões Cognitivas**. São Paulo: Atlas, 2010.
27. VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

