

# NEUROPSICOPEDAGOGIA E A APRENDIZAGEM

## NEUROPSYCHOPEDAGOGY AND LEARNING



### JACQUELINE DOMINGUES BACHEGA

Licenciatura plena em pedagogia pela Faculdade Sumaré (2011); Especialista em Psicopedagogia Clínica e Educacional pela Universidade Nove de Julho, Especialista em Gestão Escolar (Administração, supervisão, orientação e inspeção) pelo Centro Universitário Faveni (2022), Professora de Educação Infantil e Fundamental I - na E.M.E.F. "Professor Francisco da Silveira Bueno."

### RESUMO

O presente artigo visa propiciar uma reflexão sobre os processos de aprendizagem, como eles ocorrem e quais os profissionais capacitados para trabalhar com os estudantes que necessitam de algum atendimento educacional especializado. Dentre os profissionais citados elencamos o psicólogo, o professor e o psicopedagogo. Os profissionais trabalhando junto em prol de uma educação colaborativa favorecem na aprendizagem dos educandos, fazendo com que os mesmos descubram caminhos significativos para a aprendizagem. Para chegar a esta conclusão utilizamos como instrumento norteador a pesquisa bibliográfica e concluímos que a relação dos profissionais ligados a educação usando os conhecimentos da neuropsicopedagogia auxiliam na forma de conhecer mais o cérebro humano e como se dá o processo complexo de aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem; Neurociências; Neuropsicopedagogia; Educação.

### ABSTRACT

This article aims to provide a reflection on learning processes, how they occur and which professionals are qualified to work with students who need specialized educational assistance. Among the professionals

mentioned are the psychologist, the teacher and the psychopedagogue. Professionals working together in favor of collaborative education favor students' learning, enabling them to discover meaningful ways of learning. To reach this conclusion, we used bibliographical research as a guiding instrument and concluded that the relationship between professionals linked to education using the knowledge of neuropsychopedagogy helps us to learn more about the human brain and how the complex process of learning takes place.

**KEYWORDS:** Learning; Neurosciences; Neuropsychopedagogy; Education.

## INTRODUÇÃO

A escola deve proporcionar ao aluno um ambiente de reflexão sobre a vida num todo, contribuindo assim numa consciência crítica e transformadora, oferecendo além dos materiais didáticos e pedagógicos, outros recursos relacionados ao bem estar afetivo de cada aluno, para que o mesmo possa refletir sobre a vida e seus aspectos.

Neste sentido, o conhecimento é visto como parte de um contexto dentro de um processo de produção de significados em encontros contínuos com os outros e com o mundo, e o estudante e o educador são compreendidos como construtores do conhecimento e da cultura.

Assim, a Neuropsicopedagogia está presente no âmbito escolar e outros âmbitos sociais para auxiliar a criança em seu desenvolvimento de aprendizagem, é de suma importância para a educação a presença de um especialista, pois é com a ajuda desse profissional que os professores e grupo escolar encontrarão métodos para perceber e resolver o problema. O interesse pelo tema surgiu por meio da experiência docente que obtive em sala de aula, onde pude observar que há uma certa dificuldade entre o professor que lecionando em uma turma com mais de vinte alunos, sendo que alguns possuem bastante dificuldade de aprendizagem, pois muitas vezes o professor não tem formação para lidar com tais dificuldades.

O principal objetivo da Neuropsicologia é estudar a relação que existe entre o cérebro e o comportamento, podendo entender como diferentes áreas cerebrais atuam em conjunto para produzir comportamentos complexos, tal como é o caso da aprendizagem. Portanto o referido estudo visa trabalhar as questões relacionadas ao conceito de aprendizagem pela ótica da neuropsicologia e da neurociência cognitiva juntamente com os pressupostos teóricos de grandes pesquisadores, os quais buscaram pesquisar as questões sobre os processos de aprendizagem a partir da neuropsicologia. Ou seja, como ocorre a aprendizagem a partir das conexões neurais e sinapses que ocorrem no cérebro.

O processo de construção demanda de uma série de fatores que podem influenciar no processo de aprendizagem, é também uma forma de ajudar o sujeito a crescer não somente dentro do contexto escolar, como também, em suas outras dimensões que perpassam os muros da escola, especialmente por entender que o objetivo educacional é valorizar e potencializar as habilidades e competências dos alunos, desenvolvendo meios adequados a cada um segundo suas limitações e

possibilidades.

## O QUE É APRENDIZAGEM?

Segundo Bruner, a aprendizagem é gradual, isto é, vamos aprendendo pouco a pouco, durante toda nossa vida. Portanto, ela é um processo constante e contínuo. Cada indivíduo tem seu ritmo próprio de aprendizagem (ritmo biológico) que, aliado ao seu esquema próprio de acaso, irá construir sua individualidade. É importante lembrar que existem em média sete fatores fundamentais para que a aprendizagem se efetive, são eles: saúde física e mental, motivação, prévio domínio, maturação, inteligência, concentração ou atenção e memória. Esse conjunto de elementos, Bruner chamou de prontidão para a aprendizagem.

Assim, a aprendizagem para Pereira (2005), é um termo que tanto se aplica ao processo de aprender quanto ao seu resultado. Aprender é modificar o comportamento - por meio do treino ou da experiência - visando alcançar uma resposta mais adequada às situações estímulo que se apresentam. Essa modificação de comportamento abrange alterações na maneira de pensar, sentir e agir. Deduz-se daí que a aprendizagem é um processo integrado no qual toda pessoa, abrangendo o intelecto, afetividade e sistema motor, se mobiliza de maneira orgânica.

De acordo com Silva e Neto (2010, p. 128) “a aprendizagem é o processo cognitivo através do qual a pessoa adquire conhecimentos e se torna capaz de interagir com o mundo”. Para Coelho Júnior e Borges Andrade (2008) aprendizagem formal é o tipo de aprendizagem referente a objetivos e tarefas que devem ser cumpridas, onde há métodos, técnicas, lugares e condições já pré-determinadas para ocasionar ideias, conhecimentos, valores, atitudes e comportamentos. Tem como finalidade expor para o sujeito algum tipo determinado de conhecimento ou habilidade, pretendendo que ele esteja capacitado, posteriormente, a desempenhá-lo.

Outro aspecto crítico no processo de aprender e que tem sido pontuado em diversos trabalhos é o tratamento dado ao erro. Nota-se que errar tornou-se o grande vilão em sala de aula: o aluno é punido com palavras de desaprovação ou notas baixas que só prejudicam sua autoestima diante do aprendizado. Wechsler (2002), ao se referir sobre o erro na aprendizagem, destaca que apesar da escola privilegiar o pensamento correto, nem sempre ele se relaciona à eficácia nesse processo, ressaltando que os indivíduos aprendem tanto com seus acertos como com seus erros.

Segundo as considerações acima é possível afirmar que o ato de aprender é um ato complexo, não envolve somente a questão de memorizar os conteúdos, é muito mais do que isso; aprender envolve emoção, interação, alimentação, descanso, motivação entre outros. Permite um melhor entendimento da aprendizagem e conseqüente aprimoramento da didática. A aprendizagem humana necessita de diferentes olhares da escola para o sujeito cognoscente, pois, cada indivíduo tem maturação biológica diferentes estratégias para facilitar o raciocínio.

## **A NEUROPSICOPEDAGOGIA: ATUAÇÃO E DEFINIÇÃO**

A neuroeducação é uma das temáticas atuais na área da educação e da saúde. Também conhecida como Neuropsicologia da Aprendizagem ou Neuropedagogia, a Neuroeducação de acordo com Maia et. al (2011), tem como proposta investigar as condições nas quais a aprendizagem humana pode ser otimizada ao máximo. Estando fundamentada nas perspectivas da psicologia cognitiva e da neurociência cognitiva, ainda de acordo com Correia Et. al (2017), é notório que a cognição e a consciência humana são provenientes do cérebro humano, assim como todos os fenômenos psicológicos humanos.

A função do Neuropsicopedagogia está voltada para a compreensão das dificuldades desenvolvidas pelo indivíduo e auxiliar na elaboração de conteúdos pedagógicos relevantes aos alunos com necessidades especiais quer de forma física ou cognitiva. Está interligada à neurociência, que faz a ligação entre educação e saúde em sua definição.

Em um contexto geral, podemos dizer que Neuropsicopedagogia é uma ciência que estuda o sistema nervoso e sua atuação no comportamento humano, tendo como enfoque a aprendizagem. Para isso, a Neuropsicopedagogia busca relações entre os estudos das neurociências com os conhecimentos da psicologia cognitiva e da pedagogia. Sendo assim, essa é uma ciência transdisciplinar que estuda a relação entre o funcionamento do sistema nervoso e a aprendizagem humana e o seu objetivo é promover a reintegração pessoal, social e educacional a partir da identificação, do diagnóstico, da reabilitação e da prevenção de dificuldades e distúrbios da aprendizagem.

O diagnóstico inclui a avaliação das funções sensoriais, motoras e psicomotoras, de linguagem e cognitivas, dentro do contexto social do sujeito. O objetivo é identificar, prevenir e minimizar o fracasso da aprendizagem, mas não só isso. De forma indireta, ela auxilia no desenvolvimento da autoestima, no entendimento de suas condições individuais, tais como emoção, sexualidade, entre outros. Os resultados encontrados são apresentados aos responsáveis para que todos repensem sua atuação sem cair em mitos, erros básicos ou rotulação (LIMA, 2017).

## **O NEUROPSICOPEDAGOGO E SUAS INCUMBÊNCIAS**

Segundo Lima (2016, p. 1) a Neuropedagogia apresenta conexões que podem contribuir para analisar as práticas dos professores e os processos de aprendizagem, “por meio da psicomotricidade relacional, sistemas representacionais de aprendizagem (auditivo, visual e cinestésico), a abordagem identificativa da matemática e a emoção”. Gomes, Batista e Figueiredo (2015, p. 41712) afirmam que a psicomotricidade relacional prioriza trabalhos em grupo, enfatizando a “importância da comunicação corporal e do jogo espontâneo”, de modo que sua prática se diferencia, pois, “traz como um dos seus principais diferenciais a participação ativa da criança na atividade proposta em grupo”

Segundo Lent (2010), o profissional de Neuropsicopedagogia detém um suporte teórico-prático mais fundamentado para entender as funções cognitivas, tais como: atenção, memória, funções motoras e tátil-cinestésicas, funções superiores (linguagem, planejamento, julgamento, etc.).

Nessa perspectiva, o trabalho neuropsicopedagógico pode fazer toda a diferença entre sucesso e fracasso escolar, pois está instrumentalizado para um acompanhamento cujas ações baseiam-se cientificamente em conhecimentos neurológicos, pedagógicos e psicológicos.

Para Silveira (2019, p. 127): a respeito do tratamento e a assessoria psicopedagógicos, deve-se identificar a fragmentação dos conhecimentos, as atitudes pedagógicas, a construção que o aluno reproduz da imagem do professor e vice-versa, sobre a ideologia da realidade, dos mitos e símbolos, na direção da implantação de recursos preventivos no cotidiano escolar, assim como da investigação de diferentes metodologias.

No meio escolar, o especialista em neuropsicopedagogia atuará simultaneamente com a família, com objetivo de praticar um trabalho de intervenção pedagógica, buscando o desenvolvimento sistêmico do mesmo e respeitando suas limitações. Cumprindo a importante função de socializar os conhecimentos disponíveis, proporcionar o desenvolvimento cognitivo, potencializando suas habilidades dos alunos, sendo indispensável uma comunicação direta com todos os envolvidos neste processo e, isto inclui não só a equipe pedagógica, mas principalmente a família, para que em conjunto possam dar um assessoramento a criança com dificuldades de aprendizagem, bem com as necessidades especiais (DEHAENE, 2012).

Segundo Avelino (2019), considerando as atribuições do profissional, conhecendo as funções neurofuncionais de estudantes com limitações, sua atuação adquire importância para o processo educacional ao empregar soluções como entrevistas que avaliam a expressão e os comportamentos em busca do diagnóstico educacional. Seu conhecimento em distúrbios e processos de aprendizagens permite que diagnostique e encaminhe a outros especialistas utilizando pareceres e laudos. Entre os distúrbios destacam-se aqueles relacionados à leitura, a escrita, a matemática, a déficits visuais, motor, transtornos emocionais e desenvolvimento intelectual.

## **DEFININDO A DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM**

As dificuldades de aprendizagem que surgem precocemente na pré-escola, são de grande importância e a esperança de que o tempo as fará desaparecer, quase sempre não se concretiza. Problemas de imaturidade global não é a única causa de tais perturbações e uma discrepância entre o potencial da criança e a sua execução, deve sempre ser avaliadas com cuidado por um profissional especializado em dificuldades de aprendizagem, qualquer que seja sua idade.

A maioria dos transtornos de aprendizagem se estabelece antes dos sete anos de idade. É um consenso em educação, que as crianças que apresentam dificuldades em acompanhar seus colegas de turma na aquisição de novas habilidades básicas, estão correndo o risco de terem problemas nas diferentes áreas escolares de séries posteriores e no seu desenvolvimento cognitivo, social e afetivo, como um todo.

Escola, família e sociedade são responsáveis não só pela transmissão de conhecimentos, valores, cultura e, mas também pela formação da personalidade social dos indivíduos. As dificuldades e os transtornos de aprendizagem que se apresentam na infância tem sempre forte impacto sobre

a vida da criança, de sua família e sobre o seu entorno, pelos prejuízos que acarretam em todas as áreas do desenvolvimento pessoal, assim como de sua aceitação e participação social.

A Aprendizagem é um processo que se realiza no interior do indivíduo e se manifesta por uma mudança de comportamento relativamente permanente. Existem três tipos de não compreensão de aprendizado. O primeiro é a dificuldade de aprendizagem, que é quando fatores ligados ao emocional, à personalidade ou ao temperamento da criança impedem que ela aprenda. Pode acontecer quando um aluno se recusa a aprender algo que esteja relacionado a alguma coisa que ele não gosta. Problemas de aprendizagem, por outro lado, não estão ligados ao aluno, mas sim ao professor. É o que acontece quando um aluno não consegue compreender a matéria por não se adaptar aos métodos pedagógicos do professor. Por último, temos os transtornos de aprendizagem, que é quando fatores genéticos e orgânicos impedem que o aluno assimile a matéria. Os transtornos são problemas psicológicos, que se aprofundam muito mais no intelecto do aluno. (SMITH, 2011)

Os problemas de aprendizagem das crianças podem estar relacionados a uma série de distúrbios neurobiológicos que afetam diretamente a maneira como o cérebro recebe, processa, armazena, responde e produz qualquer informação. Estudos determinaram que entre as causas dos problemas de aprendizagem em crianças existem os fatores genéticos. Por exemplo, cromossomos recessivos que geram problemas específicos na leitura. As disfunções neurológicas também são consideradas outra causa significativa da dificuldade de aprender.

## **INTERVENÇÃO NEUROPSICOPEDAGÓGICA EM RELAÇÃO À DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM**

As dificuldades de aprendizagem são problemas complexos da atualidade e envolve os setores da medicina, social e escolar. Os estudos da Neurociências podem auxiliar essas áreas e auxiliarem na compreensão de como o cérebro com dificuldades de aprendizagem processa as informações e como se pode encontrar caminhos para que o desenvolvimento cognitivo possa ocorrer satisfatoriamente dentro de cada individualidade.

A Neurociência Cognitiva tem grande valor nesse processo, para se entender como acontece a aprendizagem e as falhas, na mesma. Para Smith (2001), a dificuldade de aprender é um problema neuronal que atinge a capacidade do cérebro humano para entender, recortar ou comunicar informações. O professor precisa sempre lembrar que o educando com problemas de aprendizagem terá dificuldades em várias funções, daí a importância de se compreender como o cérebro dos alunos processa as informações.

Conhecendo a Neurociência Cognitiva, o professor terá mais condições de compreender seus alunos e saberá trabalhar com o educando, sem denominá-lo como desobediente, lento ou até mesmo burro; entre as mais variadas formas de estigmatizar. As propostas pedagógicas significativas e necessárias estimularão as áreas cerebrais que falham e outras também. Consequentemente, o educando terá melhora no processo de aprendizagem.

O estudo deve ser pautado em constantes pesquisas e investigações e manter a parceria entre a educação, saúde e família afim de que os resultados possam ser acompanhados e que tragam

sucesso para o aluno em questão. KOLB, B.; WHISHAW, (2011) salientam que a Neurociências têm base nos estudo das funções cerebrais cognitivas humanas. Logo, fazer a parceria entre Educação e Neurociência, baseada nos conhecimentos neurológicos, o professor e o psicopedagogo terão condições de intervir de modo eficaz para os alunos com dificuldade de aprendizagem.

Com conhecimentos básicos, sobre Neurociências, o professor terá melhor atuação na prática pedagógica, em sala de aula. Para Lent (2010), são estes os conhecimentos básicos:

- Conhecer a importância e a influência do Sistema Nervoso Central (SNC) na aprendizagem cognitiva do aluno;
- Reconhecer os hemisférios que constituem o cérebro humano e como funcionam;
- Reconhecer as localizações atribuídas às funções humanas. (Lent, 2010 p.34),

Vale ressaltar que estes educandos sofrem preconceitos por parte de seus professores, colegas e familiares. O conhecimento neurocientífico pode melhorar estas relações. Para o êxito ser pleno, os professores precisa ser capacitados profissionalmente, adquirindo os conhecimentos teóricos, seguidos da prática pedagógica. A família se fazendo mais presente na vida escolar de seus filhos e a parceria das instituições de saúde com a escola, ofertando conhecimentos sobre dificuldade de aprendizagem e Neurociências.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com a fundamentação teórica e a pesquisa bibliográfica realizada, pode-se constatar que os estudos da neuropsicopedagogia auxiliam o conhecimento do cérebro humano e a sua relação com a aprendizagem: uma obra em andamento, em constante evolução. Pesquisas mostram que o desenvolvimento do cérebro não depende apenas dos genes, mas sim de uma complexa interação com as experiências que temos ao longo da vida. Muitos fatores no cérebro não foram bem compreendidos, entre os neurocientistas, mas sabemos que o cérebro possui uma plasticidade incrível, isso é, sofre alterações a todo o momento. Essas alterações se dão no momento em que o cérebro é estimulado, modificando a sua anatomia.

Assim, a contribuição cada vez mais ampla e exponencial da neurociência e de suas exposições no campo do funcionamento cerebral tem favorecido a era inclusiva, pois tem trazido novas concepções com meios mais eficazes de acesso às novas propostas didáticas facilitando a adoção de novos e criativos materiais, derrubando ou atualizando paradigmas e ajudando a permitir que mais crianças tenham sucesso acadêmico e que, enfim, novas tecnologias (simples ou mais aprimoradas) sejam incorporadas ao cotidiano das escolas e das famílias

A educação que proporciona o exercício crítico do homem sobre seu meio faz parte da construção da sua identidade cultural e da sua história de vida na sociedade, portanto, se deve questionar quanto aos programas e aos currículos desenvolvidos na escola, pois se desejo formar para a vida, devo trazer a vida para dentro da escola e fazer da realidade de cada um espaço de amadurecimento e de desenvolvimento e, não, tão somente, de processos estanques.

O papel do neuropsicopedagogo é mediar, amparar, contribuir para que a criança ou adolescente

seja despertado e tenha motivos para o estudo, por meio de incentivos e técnicas adequadas e singularizada para cada pessoa, considerando suas formas e meios de aprendizagem e contribuindo com a independência cognitiva gradual do neuroaprendiz.

Dessa forma, o neuropsicopedagogo e a escola devem apropriar o projeto pedagógico para atender às crianças portadoras de dificuldades educacionais especiais com afetividade, reciprocidade, cooperação, participação ativa, interação social, atividades artísticas e autoavaliação para facilitar seu processo de aprendizagem. Para que o sucesso da aprendizagem aconteça verdadeiramente, precisa atuar com profissionalismo, atitude, criticidade, reflexão e, sobretudo, com coragem e amor.

## REFERÊNCIAS

AVELINO, Wagner Feitosa. **A Neuropsicopedagogia no cotidiano escolar da Educação Básica**. Revista Educação em Foco, n. 11, a. 2019.

COELHO JUNIOR, F. A.; BORGES-ANDRADE, J. E. **Uso do conceito de aprendizagem em estudos relacionados ao trabalho e organizações**. Paidéia, Ribeirão Preto, v. 18, n. 40, p. 221-234, 2008.

CORREIA, Alcione de Moraes; FELIZARDO, João Everaldo Alves. **Neuropedagogia e as Dificuldades no Processo de Aprendizagem da Leitura e Escrita**. Id On Line Revista de Psicologia, [s.l.], v. 11, n. 38, p.553-565, 30 nov. 2017

DEHAENE, S. **Os Neurônios da Leitura: Como a Ciência explica a nossa capacidade de ler**. Porto Alegre: Penso. 2012.

GOMES, A. L. L.; BATISTA, M. I. B.; FIGUEIREDO, R. V. **Psicomotricidade relacional: contribuições para a inclusão, alfabetização e promoção da saúde socioemocional de crianças de escolas públicas de fortaleza**. In: **XII Congresso Nacional de Educação**, Paraná, n. 12, p. 41710-41727, 2015. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21981\\_9906.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21981_9906.pdf). Acesso 15 nov. 2023.

KOLB, B.; WHISHAW, I.Q. **Neurociência do Comportamento**. São Paulo: Manole, 2002.



LENT, Roberto. **Cem Bilhões de Neurônios?** Conceitos Fundamentais de Neurociência - 2ª edição. Atheneu, 2010.

LIMA, E. S. **As contribuições da neuropedagogia no processo ensino e aprendizagem.** In: **III CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO.** 3. 2016. Disponível em: [http://icg.edu.br/wpcontent/uploads/2019/08/TRABALHO\\_EV056\\_MD1\\_SA6\\_ID3757\\_17082016182854-1.pdf](http://icg.edu.br/wpcontent/uploads/2019/08/TRABALHO_EV056_MD1_SA6_ID3757_17082016182854-1.pdf). Acesso 15 nov. 2023.

LIMA, F. R. **Sentidos da intervenção Neuropsicopedagógica nas dificuldades de aprendizagem na pré-escola.** In: **Revista Multidisciplinar em Educação – EDUCA,** v.4, n.7, p. 78- 95, jan/abr, 2017.

PEREIRA, D. C. **Tecnologia educativa e formação de professores em novas metodologias de informação.** Porto: Porto editora, 2005.

SILVA, D. M.; NETO, J. D. O. **O Impacto dos Estilos de Aprendizagem no Ensino de Contabilidade.** Contabilidade Vista & Revista, v. 21, n. 4, p. 123-156, 2010.

SILVEIRA, R. **O que faz um psicopedagogo institucional?** Revista Práxis Pedagógica. vol. 2, nº 1, jan./mar. 2019. Disponível em: <http://www.periódicos.unir.br/index.php/práxis/article/view/119/pdf>. Acesso 15 nov. 2023.

SMITH, Corinne. **O que são dificuldades de Aprendizagens?** Porto Alegre: Autores Associados, 2011

WECHSLER, S. M. **Criatividade e desempenho escolar: uma síntese necessária.** Linhas Críticas, Brasília, vol.8, n. 15, p. 179-188, jul/dez. 2002.