

O AUXÍLIO DA NEUROPSICOPEDAGOGIA PARA A EVOLUÇÃO DA APRENDIZAGEM E DA MEMÓRIA

Itamar Portella

itamar.portella@escola.pr.gov.br

Resumo: Este artigo irá apresentar um sucinto estudo sobre a conexão da neuropsicopedagogia e sua contribuição para o desenvolvimento da memória. O trabalho irá abordar sobre a contribuição da neuropsicopedagogia para o auxílio da aprendizagem e da memória, além de verificar que o desenvolvimento da aprendizagem e da memória parte do nascimento até a idade adulta. Dessa forma, o presente estudo expõe que o desenvolvimento humano é um seguimento que percorre durante toda vida e resulta de uma inter-relação complexa de fatores biológicos, psicológicos, culturais e ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Neuropsicopedagogia; Auxílio; Aprendizagem. Memória.

INTRODUÇÃO

O progresso da aprendizagem do aluno é essencial para que ele possa se desenvolver a nível cognitivo e emocional, entretanto só é realizável quando estabelece uma relação harmoniosa entre corpo e mente, e quando as funções neurofisiológicas, psíquicas e comportamentais estão funcionando intrinsecamente (SANTOS 2016).

Torna-se indispensável salientar que a neurociência é capaz de colaborar muito a todos os indivíduos, mas principalmente aqueles com síndromes, transtornos e dificuldades de aprendizagem, visto que se tem o entendimento da plasticidade cerebral, da busca de novos caminhos para o aprender (POHLMANN, 2017).

De acordo com Ventura (2010), ao expressar sobre a neurociência e comportamento no Brasil, salienta que a mesma dispõe de uma importante conexão com a Psicologia e a define como:

“A neurociência compreende 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 e da neuropsicopedagogia.”

Na época atual é plausível compreender e buscar meios para encontrar respostas e amenizar dificuldades sobre temas ora antes não compreendidas sobre os transtornos de aprendizagem e como trabalhar com alunos especiais. Dessa forma, entende-se que o processo da inclusão é muito importante, além da escola e uma participação social e coletiva comprometida, visando assim, reduzir a desigualdades sociais e da ruptura com os preconceitos (SANTOS 2016).

A aprendizagem é uma transformação biológica na comunicação entre neurônios, construindo uma rede de interligações que são capazes de serem lembradas e retomadas com facilidade e rapidez. Na exposição deste estudo, procura-se debater a relação da aprendizagem com a memória. Este artigo destaca, com base em pesquisas bibliográficas, a primordialidade de inteirar-se que não há memória sem aprendizado, nem há aprendizado sem experiências (POHLMANN, 2017).

Portanto, este trabalho irá apresentar um estudo sobre a contribuição da neuropsicopedagogia para o desenvolvimento da aprendizagem e da memória.

1. DESENVOLVIMENTO CEREBRAL

Os primeiros anos do desenvolvimento humano determina a arquitetura básica e a função do cérebro. Neste ciclo inicial de desenvolvimento – da concepção aos 6-8 anos de idade – atinge o estágio posterior do desenvolvimento, deste modo, como os estágios posteriores. Atualmente, por intermédio da neurobiologia do desenvolvimento, aprendemos melhor como as experiências no começo da vida interferem nessas diferentes fases (MCCAIN, MUSTARD; 2007).

Um desenvolvimento inicial agravado prejudica a saúde (física e mental), o comportamento e a aprendizagem na vida futura. A arquitetura e a função do cérebro são moldadas pelas experiências de vida que sensibiliza a arquitetura e a função dos circuitos neurobiológicos. Os estímulos transmitidos ao cérebro pelos circuitos sensoriais nos períodos pré e pós-natal, e também nos demais estágios da vida, distinguem a função dos neurônios e dos circuitos neurais (GILBERT, EPEL; 2009).

Os sistemas nervosos dos bebês demonstram funções sensoriais e motoras elementares, como: mover-se espontaneamente, reagirem à luz e a sons, isso já acontece antes do nascimento, inclusive sistema de memória. Ao nascimento, as partes do

cérebro denominadas de tronco encefálico já estão bem desenvolvidas. Essas partes ficam na porção inferior do crânio ajustando as funções, como: sono, vigília, eliminação de urina e fezes. A parte do cérebro menos desenvolvida ao nascimento é o córtex, que regula funções, como: percepção, movimentos corporais, o complexo de linguagem e pensamento (BEE, 2003).

Outro seguimento significativo no desenvolvimento do sistema nervoso é a mielinização. Mielina entende-se por uma proteína que encapsula cada neurônio, isolando-os do contato com outras células nervosas, facilitando a transmissão do pulso nervoso. O desenvolvimento de mielinização da medula ocorre mais rápido, estando concluído aproximadamente aos 2 anos de idade, já nos lobos frontais, região envolvida nos processos do raciocínio superior, a bainha de mielina só estará totalmente formada por volta dos 20 anos (BELSKY, 2010).

Segundo Pohlmann (2017), o nascimento da inteligência, acontece no período sensório motor, compreende-se por inteligência a perspectiva de mudar os meios e as formas de agir, em consequência da atividade de determinados propósitos, ou seja, um ato realizado com intencionalidade. A criança expõe durante o nascimento uma sequência de mecanismos

naturais que lhe auxiliarão a lidar com o meio, os reflexos. O pensamento da criança é construído pelas suas sensações (sensório) e movimentos (motor), em outras palavras, ela explora as características dos objetos do seu ambiente manipulando-os. Dessa forma, a criança precisa de estimulação visual, auditiva e tátil para que sua inteligência se desenvolva.

2. NEUROPSICOLOGIA

A Neuropsicopedagogia apresenta uma considerável contribuição à educação, visto que se encontra a oportunidade de se analisar o indivíduo em sua totalidade. Para Hennemann (2012, p.11) a mesma apresenta-se:

[...] como um novo campo de conhecimento que através dos conhecimentos neurocientíficos, agregados aos conhecimentos da pedagogia e psicologia vem contribuir para os processos de ensino-aprendizagem de indivíduos que apresentem dificuldades de aprendizagem.

Existem três pontos elucidativos da Neuropsicopedagogia, abordada por Suárez: 1º Educação; 2º Psicologia e 3º Neuropsicológica. Educação na intenção de oportunizar a instrução, o treinamento e a educação dos cidadãos. A Psicologia com os aspectos psicológicos do indivíduo. E, por último, a

Neuropsicologia com a teoria do cérebro trino, sendo que aqui proporcionou a teoria das múltiplas inteligências (FERNANDEZ, 2010).

No entendimento da neuropsicopedagógicos encontra-se a oportunidade de compreender como se processa a evolução do conhecimento de cada indivíduo, possibilitando um melhor aperfeiçoamento nas perspectivas educacionais e assim desvendar o conceito de que a aprendizagem não ocorre para alguns; a aprendizagem sempre irá acontecer, porém para alguns ela será acompanhada de muita estimulação, atividades diferenciadas, respeitando o ritmo de desenvolvimento do indivíduo (POHLMANN, 2017).

3. DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR E SUA INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

A Plasticidade é a competência exposta pelo sistema nervoso de transformar o desempenho do sistema motor e perceptivo demonstrado em alterações no ambiente da conexão, através da conexão e reconexão das sinapses nervosas, organizando e reorganizando as informações dos estímulos motores e sensitivos (FONSECA, 2014).

De acordo com Belsky (2010), a perspectiva neuropsicossensorial e motor do desenvolvimento da criança, principalmente no primeiro ano de vida, precisa do processo de maturação do sistema nervoso central (SNC). O desenvolvimento de maturação está relacionado com o grau de mielinização, arborização e formação de sinapses das células nervosas no SNC, que gradualmente vão dificultando as atividades reflexas primitivas, prosseguindo por uma fase de transição e, por último, assumindo o comando voluntário dessas atividades, que exclusivamente permanecerão em condições patológicas nos pacientes com lesão cerebral.

A aprendizagem é uma alteração biológica na conexão entre neurônios, construindo uma rede de interligações que podem ser evocadas e retomadas com relativa facilidade e rapidez. Não existem limites para o desenvolvimento do ser humano em relação a Inteligência Humana e a Plasticidade Cerebral. O que era denominado deficiência, atualmente pode ser considerada um simples conjectura para a padronização da anormalidade (BEAR, 2002).

Ministrar uma nova habilidade á um pessoa implicará aumentar seu potencial de processamento do seu cérebro. Uma

vez que aprender requer idealizar novas maneiras de solucionar desafios, atividades que estimulem diferentes áreas cerebrais a trabalhar com máxima capacidade de eficiência. Algumas situações desafiadoras e ambientes “complexos”, agradáveis e divertidos fornecem capacidade extra de que o cérebro precisa para reconfigurar-se (POHLMANN, 2017).

4. DESENVOLVIMENTO DA MEMÓRIA

A memória pode ser dividida em três partes, sendo memória sensorial, memória a curto prazo e memória a longo prazo, a qual provém do modelo de multiarmazenamento proposto por Atkinson e Shiffrin (1968). De acordo com este modelo, durante o processamento específico da informação cada tipo de memória irá retratar um armazenamento existente. Assim, o armazenamento sensorial será o primeiro lugar onde a informação é recebida, e será mantida durante poucos segundos ou frações de segundo após o desaparecimento do estímulo. Posteriormente irá passar para o armazenamento em curto prazo, o qual retém apenas uma determinada quantidade de informação durante menos de 1 minuto. Logo após de passar pelo armazenamento a curto prazo a informação ou é esquecida ou, se for processada, por exemplo,

através da recapitulação, pode passar para o armazenamento a longo prazo, onde pode permanecer indefinidamente nesse compartimento de capacidade ilimitada (CARNEIRO, 2008).

Memórias implícitas são, normalmente, memórias de procedimentos ou associativas em sua natureza e frequentemente são adquiridas de forma inconsciente. Por exemplo, aprender a andar de bicicleta ou tocar um instrumento musical é um conhecimento de procedimento que depende do aprendizado de habilidades motoras específicas e normalmente requerem múltiplas repetições. No entanto, há também aspectos de memórias explícitas embutidas nesses exemplos. Podemos recordar a primeira bicicleta que tivemos ou a cor do cabelo do professor de música. Esses tipos de memórias explícitas são processados pelo hipocampo. Por outro lado, para aprendermos a habilidade através da qual nossos dedos percorrem as teclas do piano necessitamos da ativação dos gânglios da base e circuitos associados. Dessa forma, os danos a esses núcleos prejudicam o aprendizado de procedimento. Indivíduos com doença de Parkinson inicial ou Coreia de Huntington possuem deficit específicos em sua capacidade de aprender habilidades de

procedimento que não são explicadas pela perda de sua coordenação motora (LOMBROSO,2014).

A capacidade de adquirir, armazenar e guardar informações é características de muitas áreas ou subsistemas cerebrais, verifica-se que a diversidade de memória possíveis é muito extensa. Aprendemos a não colocar os dedos na tomada, a reconhecer rostos ou lugares, a jogar futebol ou xadrez, a dirigir, a nos comportar nas circunstâncias mais diversas, aprendemos línguas, filosofias, medicina, música. Nota-se que diferentes sistemas sensoriais, associativos e motores auxiliam em cada um destes aprendizados e nas correspondentes memórias (FONSECA, 2014).

O hipocampo e a amígdala são estruturas e conexões e estão estrategicamente localizadas para modular o processamento de informações baseadas na experiência, além de estarem interligados entre si e recebem informação de todos os sistemas sensoriais: em parte provenientes do córtex, e, em parte, de forma inespecífica quanto à modalidade (POHLMANN, 2017).

O hipocampo irá agir no reconhecimento de determinado estímulo, configuração de estímulos, ambiente ou situação, se são novos ou não, e, assim, se merecem ou não ser memorizados

(GRAY, 1982). Assim, para que isso aconteça, o hipocampo atuará em : a) distinguir estímulos, combinações de estímulos e ambientes; b) compará-los com memórias preexistentes, armazenadas no cérebro (não, como vimos, no próprio hipocampo); c) emitir informação referente à novidade ou não da situação ou do ambiente a outras estruturas (seus sítios de projeção).

Além disso, BEAR (2002, pag. 64) afirma que:

O hipocampo recebe projeções das diversas vias sensoriais através de vias secundárias originadas na formação reticular mesencefálica, septum, amígdala, e cortex. Muita evidência recente sugere que o hipocampo é especializado, de fato, no reconhecimento de ambientes, mais do que no reconhecimento de qualquer estímulo. A lesão do hipocampo afeta profundamente, e talvez especificamente, a capacidade de localização espacial.

De acordo com GRAY (1982) o reconhecimento da novidade ou não de determinadas ou de todas as situações em geral, por parte do hipocampo, envolva, primariamente, o reconhecimento do contexto espacial de cada estímulo ou configuração de estímulos em particular.

O armazenamento das sequências de memórias que se guarda como registros ou capítulos (a memória de um filme, a memória da manhã de ontem, a memória do jornal de hoje, entre outras.) se

originam justamente pela peculiaridade que tem cada memória isolada de incorporar informação adicional. Os registros se desenvolvem em basicamente durante e depois de cada experiência ou evento memorizado, arquivando várias memórias consecutivas (POHLMANN, 2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a pesquisa bibliográfica e a fundamentação teórica exposta, confirma-se 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 enfatizam 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.

Comprovou-se que aprendizagem ocorre quando há uma associação entre neurônios através das sinapses, assim a associação de novos estímulos provenientes do meio através dos sentidos, são propagados o cérebro armazenar fatos separadamente. O cérebro faz conexões entre as memórias novas e as já existentes trata-se de um sistema biológico aberto e flexível,

que cresce e transforma a si próprio em resposta a desafios e que encolhe na falta de uso, ou seja, o cérebro está sempre em constante interação com o meio através de estímulos que vem a facilitar ou dificultar a memorização. Então, quanto mais uma pessoa aprende, mais diferenciado torna-se o cérebro.

Portanto, concluiu-se que o profissional, neuropsicopedagogo deverá estar estará sempre em constantes buscas de conhecimentos a cerca dos transtornos, síndromes, patologias e distúrbios para reconhecer no individuo quais competências e habilidades ele possui, e propor uma intervenção neuropsicopedagógica, que com certeza se fará acompanhada junto aos familiares, professores e equipe pedagógicos e demais profissionais que se fazem presentes na vida destes indivíduos. Este profissional estará sempre em constantes buscas de conhecimentos a cerca dos transtornos, síndromes, patologias e distúrbios

REFERÊNCIAS

Helen. A criança em desenvolvimento. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BELSKY, J. Desenvolvimento humano: experienciando o ciclo de vida. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BELSKY, J. Desenvolvimento humano: experienciando o ciclo de vida. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CARNEIRO, Maria Paula. Desenvolvimento da memória na criança: o que muda com a idade? *Psicol. Reflex. Crit.* vol.21 n.1 Porto Alegre 2008. ISSN 1678-7153

FERNANDEZ, Ana C. G. Aportes de la Neuropsicopedagogía a la pedagogía. La visión de Jennifer Delgado em: *Desmistificación de la Neuropsicopedagogía*. Colômbia, ASOCOPSIP, 2010.

FONSECA, Vitor da. Papel das funções cognitivas, conativas e executivas na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. *Rev. psicopedag.* [online]. 2014, vol.31, n.96, pp. 236-253. ISSN 0103-8486

Gilbert SF, Epel D. *Ecological developmental biology*. Sunderland, MA: Sinauer Associates; 2009.

LOMBROSO, Paul. Aprendizado e memória. *Rev. Bras. Psiquiatr.* [conectados]. 2014, vol.26, n.3 [citado em 2021-01-07], pp.207-210.

McCain MN, Mustard JF, Shanker S. *Early years study 2: Putting science into action*. Toronto, ON: Council for Early Child Development; 2007.

Santos AS. *Estudos de psicopedagogia e arte*. Lisboa: Horizonte; 2016