



Esta obra está sob o direito de
Licença Creative Commons
Atribuição 4.0 Internacional.

NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO: UMA PRÁTICA EDUCATIVA

Amara Maria de Lima Buarque¹

Betijane Soares de Barros²

Carla Waleska Gomes de Araujo³

Eduardo Jorge de Almeida Jambo⁴

Elizabeth Calheiros Borges⁵

Audeluze Maria Araújo Victor de Mendonça Lopes⁶

RESUMO

A relação da Neurociência com o aprendizado. A Neurociência trouxe um avanço significativo para a educação. Sua contribuição para o entendimento da função psicopedagógica e as áreas afins. Investigar como o cérebro humano aprende e como usa as funções neurais que envolve o processo de ensino – aprendizagem, assim melhorar as Metodologias e Estratégias Pedagógicas. Os indivíduos com transtornos de neurodesenvolvimentos, tem nessa ciência um auxílio no insucesso escolar. Essa investigação tem por objetivo, trazer pela luz da Neurociência a contribuição para o professor no processo Ensino Aprendizagem, em especial para a área cognitiva. Conclui-se que a Neurociência não é um modelo pronto de práticas pedagógicas, entretanto transforma a aprendizagem humana, assim contribuindo com a pesquisa na área cerebral esperando a compreensão dos processos cognitivos.

Palavras- Chave: Neurociência- Aprendizagem Sistêmica- Sistema Neurais- Educação

¹ amarabuarque@hotmail.com

² bj-sb@hotmail.com

³ carlawaleska@hotmail.com

⁴ eduardo.jambo@hotmail.com

⁵ bethcalheirosborges@gmail.com

⁶ del.fest@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A neurociência surgiu no final do século XXI, com os cientistas Santiago Ramon Y Cajal, os quais descobriram a existência dos neurônios e desenvolveram a teoria neural (MARKOVA, 2000). Trata-se de uma ciência que estuda o sistema nervoso central, buscando compreender como acontece seu funcionamento, sua estrutura, como se desenvolve e as alterações que possam ocorrer ao longo da vida. O sistema nervoso periféricos. É uma área que está pautada na psicologia, neurologia e biologia (MOURÃO, OLIVEIRA, FARIA, 2017).

A Neurociência, embora esteja ligada ao campo da aprendizagem, não indica que seja uma receita para empregar metodologias de ensino – como fazer os pedagogos – nem a solução para todos os problemas de aprendizagem (RELVAS, 2011).

A aprendizagem consiste em um processo de aquisição, conservação e evocação do conhecimento, e ocorre a partir de modificação do Sistema Nervoso Central, mais ou menos pertinente, quando o indivíduo é submetido a estímulos ou experiências que traduzem por modificações cerebrais (RELVAS, 2011). De acordo Sierra e Munévar (2007), afirma que a Neurociência é uma disciplina mais dinâmica e revolucionária das primeiras

décadas do século XXI. Novas informações, conceitos e tecnologias sobre ela surgem vertiginosamente a cada dia.

O desenvolvimento de técnicas modernas para o estudo de sistema cerebral em crianças, adolescentes e adultos durante a realização de tarefas cognitivas, tem permitido uma investigação mais precisa nos circuitos neurais, como atua durante seu funcionamento, gerador das capacidades intelectuais humanas, no funcionamento da linguagem, raciocínio, criatividade e motora. O Sistema Nervoso Central, os circuitos neurais são os responsáveis pelas funções básicas do Sistema Nervoso de todos os animais. São nos circuitos neurais que se armazenam todas as atividades físicas, eles estão localizados no cérebro e na medula espinhal. Nossa habilidade de pensar e armazenar lembranças depende de atividades físicas-químicas complexas que ocorrem nos circuitos neurais (DUDAI,1889). Os nossos momentos dependem dos circuitos neurais. Seja do mais simples ao mais complexo. A função neural tem habilitação em outras áreas do corpo humano, tais como corrente sanguínea, movimentos A importância dos circuitos neurais são tão importantes que regula a temperatura corporal em nosso organismo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEUROCIÊNCIA, 2017).

Baseado no conceito amplo de alfabetização científica (MOURÃO, OLIVEIRA, FARIA, 2017) a alfabetização em neurociência pode ser definida como como entendimento dos processos e conceitos para a compreensão de tópicos relativos às doenças do cérebro e distúrbios do comportamento. Também se ocupa dos mecanismos saudáveis de sua função cerebral regular (MARKOVA, 2000).

Então, com essa proposta dos estudiosos compreendendo que a Neurociência em seu papel está a serviço da educação e da alfabetização da sociedade e do indivíduo em particular. No uso de sua atribuição a neurociência se faz presente em ambientes para contribuir para a evolução social de indivíduos portadores de características específicas de processamento pelo sistema nervoso. Adquirindo conhecimento e tomando decisões em caráter pessoal da família em relação à saúde, colaborando para o suporte do bom funcionamento do sistema nervoso na faixa etária de crianças e adulto. Assim poder ter um entendimento melhor para aplicação do conhecimento neurocientífico no bom desenvolvimento do cérebro de recém-nascidos, crianças, adolescentes e adultos (RELVAS, 2011).

As crianças por natureza têm espírito inquisidor e inquieto. Logo, aprendem (e mesmo no final da vida

uterina) a coletar informações do mundo interno e externo, por meio de receptores e dos órgãos sensoriais. Estes lhes trazem as sensações gustativas, olfativas, auditivas, visuais e táteis. À medida que amadurecem a interpretação de seu ambiente e melhoram a tomada de decisões, baseadas nestas informações (SIERRA, MUNÉVAR, 2007).

2 NEUROCIÊNCIA: FUNCIONAMENTO DO CERÉBRO E APRENDIZAGEM

O aprendizado é estimulado, na população em geral, porém, em algumas crianças em idade escolar fato de não aprender, é compreendido que podem estar afetadas por algum distúrbios patológicos neurológico ou distúrbios afetivos, podendo ainda haver fatores externos que tenham contribuído para o déficit da aprendizagem. Tais como álcool, cigarro ou substâncias ilícitas que provocam alterações nos sistemas neurais, em especial no ensino médio (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEUROCIÊNCIA, 2017).

Existe a lógica, se ensina aprende, quando não ocorre essa troca há a necessidade da investigação. É nessa área que a Neurociência dar sua contribuição. Diferentemente do que ocorre nos países desenvolvidos, curiosamente a população adulta Brasileira mostra um interesse diminuído por tópicos relativos a doenças

do sistema nervoso, consumo abusivos de drogas e atividade motora. A preferência recai em aspectos de memória, consciência, emoção e desenvolvimento do sistema nervoso (Herculano-Houzel, 2003). Observa-se que crianças estão mais interessadas ao funcionamento normal do cérebro, do que políticas educacionais devem ser implementadas nesse sentido. Os currículos devem incentivar a alfabetização científica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEUROCIÊNCIA, 2017).

O aprender e o lembrar ao discente que ocorre no seu cérebro. Saber como é um funcionamento do cérebro não é saber qual a melhor maneira de ajudar ao estudante e sim a aprender, até porque a aprendizagem e a educação são relações ligadas ao desenvolvimento do cérebro, qual é motivado aos estímulos do ambiente. Os neurônios ativados pelos estímulos do ambiente ativa as sinapses, tornando-se mais intensas, como resultado constituem-se em circuitos que processam-se as informações com a capacidade de armazenamento. Então, o estudo da Neurociência com a educação investiga como ocorre o processo da aprendizagem no cérebro e faz lembrar esse aprendizado. Desde as zonas moleculares até às áreas corticais. A formação de padrões de atividade neural considera-se que correspondam a determinados “estados &

representação mentais “ (Kelso,1995; Shepherd,1998). O ensino bem sucedido provocando alteração na taxa de conexão sináptica, afeta a função cerebral. A neurociência cognitiva (Gazzaniga et Al ,2002) utiliza vários método de investigação (por ex. tempo de reação, eletroencefalograma, lesões em estruturas neurais em animais de laboratório, só neuroimageamento) a fim de estabelecer relações cérebro & cognição em áreas funcionais.

3 A RELAÇÃO DA NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO

O estudo da Neurociência contempla as funções cerebrais como peça-chave para o estímulo de um desenvolvimento cognitivo. Com esse entendimento verifica-se que entender o cérebro e o seu funcionamento pode agregar a prática pedagógica em sala de aula com maior eficiência e com maturação neurológica e com o funcionamento de funções cognitivas superiores, com base nesses conhecimentos é possível oferecer melhores condições de estímulos coerentes e adequados aos alunos em cada faixa etária (MARKOVA, 2000).

Referindo-se ao estudo sobre o sistema nervoso e suas funcionalidades, além de estruturas e métodos de desenvolvimento, o campo Neurociência

trabalha basicamente, com três elementos: o encéfalo, a medula espinhal e os nervos periféricos (BRITES, 2019). Desse modo, o controle neural das funções, como: circulação, respiração, digestão, reprodução, motor, sentidos (sensoriais), emoção, mecanismo de atenção e de memória, de aprendizagem, da linguagem e da comunicação são focos de interesse nos estudos na Neurociência (MOURÃO, OLIVEIRA, FARIA, 2017).

Quando se pensa em fazer uma abordagem mais sistêmica, a área da Neurociência pode-se observar que todo estudo está direcionado ao sistema nervoso sem deixar de olhar que necessita de uma visão que interligada para que os resultados sejam mais amplo e aprofundados, não se pode pensar em Neurociência sem ter um olhar para outras áreas, ambiente em que o indivíduo está inserido, além de a Neuroanatomia que aborda o estudo de estruturas e função no sistema nervoso, incluído o estudo entre macroscópica e microscopia, as estruturas maiores e menores do cérebro. (Estruturas microscopia) segundo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEUROCIÊNCIA, 2017)., são a nível celular a molécula e Neurofisiologia, define como o estudo da função do sistema nervoso, nesta área são estudados os sistemas nervosos central e

periféricos ao nível dos órgãos (SIERRA, MUNÉVAR, 2007).

Neurociência Comportamental é aquela que estuda o detalhamento do sistema nervoso à análise do comportamento humano e dos processos psicológicos, buscando compreender como o cérebro influencia nas funções cognitivas humanas, que inclui: atenção, memória, capacidade de julgamento, raciocínio, comportamento e emoção; esta área da ciência identifica se é o esperado pela idade ou para o contexto psicossocial (SOCIEDADE BRASILEIRA de NEUROCIÊNCIA, 2017).

Quando se propõe a estudar Neurociência, leva-se em conta que é uma ciência do comportamento, das emoções ou seja da sociabilidade do indivíduo requer um olhar de observação, pois é o estudo do cérebro. A aplicação da Neurociência na educação gera resultados rapidamente mensurável: Que é o ensino e a aprendizagem pautada sobre o funcionamento do cérebro. Quando a Neurociência atua na educação tem um potencial de transformação significativa nos aspectos de aprendizagem e, sobre tudo no ensino e na exclusão. Tem por objetivo aumentar potencialmente a qualidade de ensino. O processo ensino/aprendizado são funções ligadas ao cérebro, o professor tem a função de coordenar os ensinamentos de

forma que alinhe o indivíduo em forma particular, pois cada indivíduo tem sua necessidade e sua forma de aprender (RELVAS, 2011).

A Neurociência é o desvendar do cérebro na sala de aula. Pode e muito contribuir para a educação mais justa e menos excludente, pois se o educador tem possibilidade de compreender melhor como ensinar, pois existe diferentes maneiras de se aprender.

(RELVAS, 2011, p.18)

METODOLOGIA

Trata-se de revisão da literatura tradicional, não sistemática, discutir de natureza qualitativa e bibliográfica, já que a análise se realizou em diversas fontes de pesquisa: como conteúdo de livros, artigos científicos, site e Bibliografia Virtuais.

CONCLUSÃO

Concluo esse trabalho reafirmando que a Neurociência não é uma abordagem nova e nem a solução para todos os problemas de aprendizado. Ainda muito deve ser feito e muito precisa ser compreendido acerca do Sistema Nervoso Central e sobre o cérebro. Mas mesmo assim, é afirmado que a Neurociência tem contribuído de forma significativa e importante no tocante do aprendizado. Sabendo-se que muitas descobertas virão.

REFERÊNCIAS

BARTOSZECK.A.B. **Neurociência na Educação**. 2013. Disponível em <http://neuropsicopedagogia-aula.blogspot.com.br/2913/07> acesso 29de março de 2023

BRITES, Luciana. **Mentes únicas / Luciana Brites, Clay Brites**. - São Paulo: Editora Gente, 2019.

COSENGA R; GUERRA,L,. **Neurociência na educação** . Como o cérebro aprende. Porto Alegre. Editora Artes. 2011.

DUDAI M, Trichard C, Leroy C, Sandu AL, Rahim M, Granger B et al. Dopamine Transporter and Reward Anticipation in a Dimensional Perspective: A Multimodal Brain Imaging Study. *Neuropsychopharmacology*, 2017; 43: 820-827. **Available at: consulted in October 1889.**

MARKOVA, D. **O natural e ser inteligente: padrões básicos de aprendizagem a serviço da criatividade e educação**. São Paulo: Summus, 2000.

MOURÃO-JÚNIOR, C. A.; OLIVEIRA, A. O.; FARIA, E. L. B. **Neurociência Cognitiva e desenvolvimento humano**. Minas Gerais, 2017.

RELVAS, M. P. Neurociência e transtornos de aprendizagem: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva. 5. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed, 2011.

SIERRA-FITSZGERALD, O.;
MUNÉVAR, G. Nuevas ventanas hacia el cerebro humano y su impacto en la neurociencia cognoscitiva. Revista Latinoamericana de Psicología, Bogotá, n.39, v.1, p.143- 157, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE
NEUROCIÊNCIA, 2017.