

NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO

Janete Machado Bruno¹

RESUMO

Este artigo é um recorte de um trabalho de conclusão do curso de Graduação que visa mostrar como a Neurociência oferece bases científicas sobre o funcionamento do cérebro. Ao explicar cientificamente como o cérebro aprende, a Neurociência se torna aliada da educação que tem como premissa básica a aprendizagem e a aquisição de novos saberes e comportamentos. A metodologia da pesquisa apresentada é uma pesquisa-ação de abordagem qualitativa. Desenvolvida numa turma de 2º ano, numa escola municipal, da cidade de Santa Helena - PB. Para a produção dos dados foi utilizado um diário de campo. Em virtude do regime de ensino remoto das escolas, não foi possível fazê-la de maneira presencialmente, então, a investigação foi realizada por meio de ambientes virtuais. Sendo as atividades aplicadas através das plataformas do Google Meet e WhatsApp. Também se obteve dados por meio de fotografias e um diário de campo com o registro das atividades realizadas durante a pesquisa. Resultados: As informações oriundas da Neurociência são relevantes no processo de ensino e, sobretudo, para que os educandos possam aprender melhor. De acordo com o levantamento bibliográfico realizado constatou-se que a Neurociência fornece informações importantes para dinamizar o processo de aprendizagem, ao orientar o docente sobre o modo como o cérebro aprende e, este profissional, pode utilizar-se de tais informações para estimular os educandos a aprenderem de uma maneira mais simples e significativa.

Palavras-chave: Neurociência, Educação, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Nesse relato serão apresentados alguns conceitos acerca da constituição do cérebro, como a criança adquirir conhecimento e como essa aprendizagem tende a ser prazerosa. Dessa forma busca-se ressaltar a importância dos estudos advindos da Neurociência, com base no desenvolvimento da aquisição da aprendizagem humana, para proporcionar aos educandos um ensino qualificado. Esse trabalho tem como objetivo geral mostrar como a Neurociência oferece bases científicas sobre o funcionamento do cérebro. Afim de obter um melhor entendimento sobre o desenrolar desse assunto foi utilizado o embasamento teórico voltado para os autores: Cosenza e Guerra (2011).

¹ Graduada do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, Pós-Graduada em Neurociência Aplicada à Aprendizagem pela Faculdade Venda Nova do Imigrante – FAVENI, janetemachado@outlook.com.br

NEUROCIÊNCIA E A APRENDIZAGEM

A Neurociência oferece bases científicas sobre o funcionamento do cérebro. Ao explicar cientificamente como o cérebro aprende, a Neurociência se torna aliada da educação que tem como premissa básica a aprendizagem e a aquisição de novos saberes e comportamentos. Para Cosenza e Guerra (2011) o cérebro é a parte mais importante do sistema nervoso, através deste órgão são assimiladas as múltiplas informações que chegam pelos sentidos (tato, olfato, paladar, visão, audição) e, que de modo geral são percebidas pelo indivíduo. Entretanto, cabe pontuar que o cérebro seleciona aquilo que é interpretado como significativo.

Essa seleção dá-se por meio das ligações dos circuitos nervosos, são formados por várias células denominadas de neurônios, os quais são constituídos por prolongamento de células únicas recebendo o nome de axônio e o prolongamento dendritos que recebem informação de outras células e repassam para o corpo celular (COSENZA E GUERRA, 2011). Cabe pontuar que os circuitos nervosos são simultaneamente simples e complexos. Simples, por que fazem parte do desenvolvimento natural do ser humano e, complexo por que se modifica a partir dos estímulos internos e externos ao sujeito, além, de necessitar de elementos biológicos para efetivar-se.

Os axônios transmitem as informações pelas sinapses e a comunicação é feita pelos neurotransmissores. As sinapses são importantes para a aprendizagem. Conforme esclarecem Cosenza e Guerra (2011) o córtex cerebral é uma camada externa e cinzenta do cérebro, responsável pelas seguintes funções: linguagem, memória, planejamento de ações e o raciocínio crítico. Além disso, ele é dividido em lobos, regiões que recebem o nome do crânio que o cobrem, são eles: lobos frontal, parietal, temporal e occipital. Dessa forma, podemos dizer que a direita do cérebro humano estão as áreas corticais relacionadas com a motricidade e com a sensibilidade: área motora; área somestésica; área auditiva; área visual; área olfatória. Na comunicação entre os neurônios algumas substâncias químicas são fundamentais, entre elas, destaca-se o zinco e o cálcio, entre outras.

Em sua esquerda está o hemisfério responsável pela linguagem e a fala. Só compreenderemos o funcionamento do cérebro e a sua relação com a aprendizagem quando entendermos como as informações sensoriais passam por ele. De acordo com Cosenza e Guerra (2011, p.18):

Os processos sensoriais começam sempre nos receptores especializados em captar um tipo de energia. Neles tem início um circuito, em que a informação vai passando de uma célula a outra, até chegar em uma área do cérebro, geralmente no córtex cerebral, responsável por seu processamento.

Portanto, as informações vindas interna ou externamente são recebidas pelos neurônios pelas conexões existentes entre as células, até chegar ao córtex cerebral e serem armazenadas.

Dessa forma pode-se dizer que desde a sua formação a criança já consegue entender algumas palavras, pois, algumas mães costumam cantar, contar histórias e conversar com seu/sua bebê. Então, a criança passa a adotar algumas palavras, que são recordadas daqueles momentos que ouvia e com o seu desenvolvimento essas ganham sentido e são usadas adequadamente. Para Cosenza e Guerra (2011, p. 35):

As crianças com um cérebro dentro dos padrões da normalidade irão aprender a falar e a compreender a linguagem de uma forma natural, sem necessidade de serem ensinadas. Contudo, que idioma vão dominar depende da sua interação social, existem indicações de que, ao nascer, as crianças já são seletivas aos sons da linguagem materna. Portanto, alguma aprendizagem parece ocorrer ainda no período intrauterino.

Como bem mencionam os autores as crianças não nascem sem trazer consigo um repertório próprio da fala, tampouco só aprendem quando chegam à escola. Mas sim, aperfeiçoam o que sabem ao longo da vida. Pois, ainda quando estão no ventre ouvem as palavras pelas conversações da família e, também pelas músicas que seus pais cantam para ela, quando nascem vão tendo mais e mais estímulos que ganham significado e se concretizam durante seu desenvolvimento cognitivo. A interação com o meio vai conduzindo a processos cada vez mais complexos.

De maneira mais abrangente, devemos entender que antes de dominar os processos de leitura e escrita, primeiro olha-se o que será lido, vê-se a escrita, utiliza-se a boca para as pronúncias que são precedidas da fala, pode-se, também, em alguns casos sentir algum cheiro, para escrever o nome de alguma coisa, em uma brincadeira, e não se pode deixar de lado o ouvir, pois, ao exercitar essa função as crianças irão associar, gradativamente, as sílabas aos seus respectivos sons. Conforme esclarecem Cosenza e Guerra (2011, p. 30):

Aprender a ler é uma tarefa complexa que exige várias habilidades, entre elas, é claro, o conhecimento dos símbolos da escrita e a sua correspondência com os sons da linguagem. Muitas pesquisas têm



mostrado, no entanto, que o melhor indicador para o aprendizado da leitura é a habilidade que a criança tenha de lidar com os fonemas.

Dessa forma, vê-se que não se aprende simplesmente vendo as letras, estejam elas juntas ou separadas, mas esse processo dá-se quando se associa o som ao elemento correspondente. Pois, de nada adianta decorar o nome de uma letra e não a identificar, em outras palavras algumas crianças passam por isso, decoram a ordem alfabética, mas, quando desorganizamos as letras, elas acabam se perdendo ou até mesmo não conseguem ou tem dificuldade em lembrá-las quando vão escrever alguma palavra.

No entanto, deve-se lembrar que na infância o cérebro é dotado de uma plasticidade inicial, que leva as crianças a aprenderem mais rápido do que os adultos. Para Cosenza e Guerra (2011, p. 36):

Uma característica marcante do sistema nervoso é então a sua permanente plasticidade. E o que entendemos por plasticidade é sua capacidade de fazer e desfazer ligações entre os neurônios como consequência das interações constantes com o ambiente externo e interno do corpo.

Dessa forma, compreende-se que a aprendizagem é o resultado do processo de transmissões de informações pelas sinapses. Algumas informações por estarem guardadas na memória humana tendem a ser aperfeiçoadas, mas não se deve esquecer que algumas coisas são aprendidas durante a vida. Embora, os professores tentem antecipar este processo, em alguns casos muito dependerá do aluno, das experiências e memórias internalizadas ao longo de sua história de vida. É interessante pontuar que às vezes a criança desenvolveu algum problema durante a gravidez da sua mãe ou teve problemas na infância, devido às suas condições precárias de vida.

No entanto, para que a criança possa aprender algo, precisa-se de alguns requisitos anteriores fundamentais para o desenvolvimento, onde devem ser analisados, partindo de cada um deles e da sua importância. Inicialmente destaca-se a atenção, sem ela não seria possível compreender nem distinguir o que se vê, lembrando que só se atenta aquilo que se mostra significativo o resto é descartado. O cérebro humano possui um circuito chamado de executivo, ele permite que haja concentração em uma determinada informação ainda que outras coisas busquem o cercar e tentem desconcentrar e tirar o indivíduo do seu foco. Este circuito está localizado no córtex frontal. (COSENZA E GUERRA, 2011).

Entre os vários tipos de memórias que os indivíduos possuem, está a memória de trabalho ou memória operacional, cuja, função é guardar algo que seja lembrado e depois de usar tal informação seja esquecida. Deve-se destacar que este componente do cérebro se classifica pela maneira de arquivar lembranças que já aconteceram. (COSENZA E GUERRA, 2011). Ressalte-se que a memória é mais forte quando são realizadas mais sinapses cerebrais.

É importante ressaltar que a aprendizagem difere da memória, pois, o primeiro processo corresponde ao ato de adquirir conhecimentos, já o outro ao ato de armazená-los. No entanto, para que ocorra um registro mais profundo é necessário que ocorram três passos importantes: repetição, elaboração e consolidação da informação. (COSENZA E GUERRA, 2011).

Dessa forma, considera-se que o educador não pode se valer de um único recurso para chegar à aquisição do conhecimento, mas de todas as formas verbais e não-verbais existentes no seu repertório didático. Uma tática eficiente para o domínio das informações que chegam ao cérebro é a repetição da informação, sendo executada pela troca de conhecimentos entre pessoas que compartilhem do mesmo assunto, um exemplo mais simples são as atividades exercidas em grupo. Importante pontuar que a repetição da informação, na sala de aula, torna-se mais interessante quando ocorre por meio de metodologias diversificadas.

METODOLOGIA

Este estudo é uma pesquisa-ação de abordagem qualitativa. Onde busca-se expor como o cérebro aprende, dessa forma através dessa aprendizagem almeja-se proporcionar aos educadores e educandos uma reflexão a respeito do estudo da sua constituição e a relação existente a partir do estímulo certo voltado para o âmbito da aprendizagem.

DISCUSSÃO

A partir dos conhecimentos adquiridos sobre como o cérebro é formado e como ele aprende constatou-se o quanto é fundamental conhecer novos métodos, e utiliza-los na prática tanto profissional, quanto no próprio desenvolvimento.

RESULTADOS



Diante dos apontamentos realizados nesse estudo almeja-se que os educadores possam obter novas informações a respeito da aprendizagem escolar das crianças, e posteriormente consigam usufruir desse conhecimento dando ênfase em sua aplicabilidade.

CONCLUSÃO

Este estudo teve como foco analisar as contribuições, advindas da pesquisa que foi realizada, e posteriormente desvendar os caminhos que podem ser seguidos par que os educandos alcance uma aprendizagem mais significativa. Dessa forma verifica-se que ao serem devidamente estimulados os alunos passam a par aprender os conteúdos de uma maneira mais significativa.

REFERÊNCIA

COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende.** Porto Alegre: Artmed, 2011.