

A NEUROCIÊNCIA E SEUS PRINCIPAIS IMPACTOS NA EDUCAÇÃO

NEUROSCIENCE AND ITS MAIN IMPACTS ON EDUCATION



ANDREIA DA SILVA MESQUITA

Graduação em Pedagogia pela Universidade Metodista (2009); Pós graduada em Docência do Ensino Superior pela Faculdade da Aldeia de Carapicuíba (2016); em Psicopedagogia Institucional, Clínica e Educação Especial (2019); e em Neuropsicopedagogia Clínica (2023) pela Faculdade Dom Alberto; Professora de Ensino Fundamental I – no Município de São Bernardo do Campo EMEB Marineida Meneghelli de Lucca do ano de 2014 a 2022, e no município de São Paulo na EMEF Péricles Eugênio da Silva Ramos, desde o ano de 2013.

RESUMO

O meio educacional está passando por diferentes transformações que geram grandes impactos na forma de ensinar e aprender. Quando falamos em educação, mais especificamente em aprendizagem, automaticamente falamos sobre os processos do cérebro. A cada situação nova que o aluno vive é um estímulo novo, é ativada a sinapse (ligações entre os neurônios por onde passam os estímulos). Ainda há muito que ser descoberto pelo cérebro, afinal ele é um órgão fantástico, mas já sabemos o quanto entendê-lo e usar o que é aprendido sobre ele é crucial no momento de aprender de qualquer ser humano. O estudo e uso disso em sala de aula, desde os primeiros anos é extremamente importante para o avanço da nossa sociedade. Portanto, as instituições, professores, pais, e até mesmo os alunos devem sofrer esses impactos modificando as formas de ensinar e aprender de acordo com as novas descobertas, para que cada vez mais todos tenham mais qualidade nas atividades exercidas.

PALAVRAS-CHAVE: Neurociência; Cérebro; Educação; Escola; Alunos; Professores; Ensino.

ABSTRACT

The educational environment is undergoing various transformations that are having a major impact on the way we teach and learn. When we talk about education, more specifically learning, we automatically talk about brain processes. Every new situation the student experiences is a new stimulus, the synapse is activated (connections between neurons through which stimuli pass). There is still a lot to be discovered about the brain, after all it is a fantastic organ, but we already know how crucial it is for any human being to understand it and use what is learned about it. The study and use of this in the classroom from the earliest years is extremely important for the advancement of our society. Therefore, institutions, teachers, parents, and even students must suffer these impacts by modifying the ways they teach and learn in accordance with new discoveries, so that everyone has more and more quality in the activities they carry out.

KEYWORDS: Neuroscience; Brain; Education; School; Students; Teachers; Teaching.

INTRODUÇÃO

A Neurociência é um estudo relacionado à medicina que entende do sistema nervoso. São muitas áreas que expandem por meio da Neurociência, são elas: biologia, anatomia, psicologia, pedagogia, tecnologia, filosofia, física, e diversas outras. Nada mais do que pesquisas de laboratórios que ajudam a entender a ferramenta mais poderosa, o cérebro. Entender essa máquina desde sua formação até o envelhecimento é um desafio para todas as áreas. Por meio desse artigo, o principal objetivo é trazer a Neurociência para a realidade em sala de aula, de forma que explique o porquê de sua importância. Instituições e educadores que trabalham por meio da Neurociência, estudando, entendendo e praticando, com toda a certeza geram processos mais inteligentes e eficazes de aprendizagem. Muitos educadores a entender o que acontece no cérebro quando ele obtém novas informações. Ao conhecer algo novo o ser humano entra em uma fase de aprendizado, que passando por ela ele entra na fase em que se torna um conhecimento para a vida. Indo um pouco mais fundo, o estudo da Neurociência está capacitando os educadores a conhecerem mais rapidamente os alunos com dificuldades de aprendizagem e conseqüentemente auxiliá-los no caminho e melhorando os desempenhos.

O avanço da tecnologia e a facilidade que as crianças têm de se adaptarem a esse novo mundo faz com que a Neurociência tenha ainda mais trabalho por um lado e por outro certezas. É de extrema importância ligar a tecnologia as atividades escolares da forma correta para o melhor desenvolvimento. Faz anos que psicólogos estudam o desenvolvimento da mente infantil conforme

Revista Territórios

cresce e aprende. É constante a observação em diferentes ciclos da infância para o entendimento dos comportamentos e habilidades. É importante deixar claro que os educadores são os líderes desse novo movimento e formato, e de fato precisam pesquisar sobre as atividades Neurológicas, porém não devem captar os ensinamentos como lei, é importante manter as experiências, complementando os estudos com a tecnologia na educação.

COMO A NEUROCIENCIA INFLUÊNCIA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM

A Neurociência é o estudo do sistema nervoso e está presente em diversas áreas como a biologia, engenharia, matemática, medicina, entre outras. Com isto percebe-se que desde o ensino cognitivo entramos em contato com a neurociência dentro do ensino. Pesquisas em universidades dos Estados Unidos oferecem programas de álgebra para ajudarem alunos aumentarem seus rendimentos em matemática. Os horários das aulas também são um grande influenciador na aprendizagem, principalmente de alunos na fase da adolescência. Sabendo que adolescentes precisam de mais descanso do que as outras faixas etárias, pesquisas mostram que suas capacidades cognitivas são menores no período da manhã e que se ocorressem alterações nos horários, mesmo que 30 minutos, já causaria um impacto enorme na atenção e humor dos jovens.

Horários espaçados ao invés de aulas de um único episódio fazem com que este aprendizado fique em uma capacidade baixa e mesmo que as pessoas acreditem que a repetição é a melhor maneira de aprender, estudos mostram que professores que colocam em prática maneiras diferenciadas as informações geram um resultado mais promissor. A neurociência mostra que apesar de nossos cérebros serem similares as formas de aprendizagem são personalizadas. Ferramentas de ensino são utilizadas pelos professores para que consigam desenvolver uma melhor aprendizagem para cada indivíduo.

Muitos estudantes sentem que após o período de férias tudo o que foi aprendido e desenvolvido em escolas foi esquecido. De fato, isto realmente acontece. Pesquisas mostram que pessoas que possuem o hábito de exercitar o cérebro de forma contínua possuem mais conexões e variedades de ligações neurais. Formas de manter o cérebro em constante aprendizado é, por exemplo, ler livros mais difíceis, resolver situações problemas, entre outras. Com isto, muitas escolas estão diminuindo o tempo de férias ou desenvolvendo atividades anuais para que os alunos passem menos tempo fora das escolas.

Existem os casos de jovens que possuem problemas de aprendizado devido a dislexia, por exemplo, e a neurociência ajuda estes alunos a identificarem intervenções que podem melhorar seus desempenhos. A diversão é uma das maneiras que os alunos conseguem absorver melhor o que lhes

é passado. O copo libera uma substância chamada dopamina que ajuda o cérebro a se lembrar dos fatos com mais agilidade devido a experiência satisfatória que ocorreu no momento.

Um estudo feito pela neurologista Judy Willis mostra que estudantes que trabalham em grupos experimentam um aumento na liberação de dopamina e isso conseqüentemente faz com que o aluno retenha as informações por um longo prazo. Segundo a pesquisadora, aprender em grupo pode reduzir a ansiedade dos estudantes.

O IMPACTO DO ESTUDO DO CÉREBRO E SUAS PARTICULARIDADES EM SALA DE AULA

As pesquisas avançam no sentido de compreender como o cérebro age para as novas aprendizagens apontando que é do cérebro que vem nossos sentimentos e que ao relacionarmos nossos sentimentos e sentidos aprendemos a sentir e a ver o mundo que nos cerca, e de como as intervenções e estímulos que recebemos cotidianamente através de nossos costumes e cultura serão determinantes para o desenvolvimento do cérebro que as emoções atingidas em determinadas situações em sala de aula levam o estudante a aprender determinados conteúdos e conceitos, nos levando a pensar que apesar de o professor proporcionar diferentes didáticas e metodologias são as emoções e sentimentos provocados nos estudantes que determinarão quais aprendizagens ocorrerão.

Por outro lado, Daniel Pink (2005), descreve que atualmente o cérebro precisa entender padrões e em sequência ser capacitado a criar novos modelos, trazendo outro viés para a discussão, apontando que o educador tem o papel de apresentar novas informações, entendendo como o aluno a receberá e guiando-o a novas perspectivas sobre o assunto que ele já terá em sua mente. Caine & Caine, 1990; Rice et al., 1996; Ramos, 2002, ensinam que as crianças desde cedo devem estudar uma segunda língua, assim como precisam ouvir músicas clássicas. Fazer com os educandos tenham hábitos diferentes, faz com que cresçam sem defasagem. A pesquisa em neurociência por si só não faz com que haja novos formatos na Educação, mas de acordo com Reynolds, 2000; Smilkstein, 2003, demonstra novas abordagens para o processo de aprendizagem que são mais eficientes do que outros.

É viável que o educador tenha compreensão do sistema nervoso, isso implicará em propostas de ensino mais apropriadas. Não que o professor deva exercer funções psicológicas em si, mas o professor poderá exercer atividades com motivações adequadas.

“[...]o conhecimento, por parte do educador, do neurodesenvolvimento permite a utilização de teorias e práticas pedagógicas que levem em conta a base

biológica e os mecanismos neurofuncionais, otimizando as capacidades do seu aluno. (OLIVEIRA,2011,p.26)

Um ponto importante em relação aos pontos da Neurociência na educação são os impactos que ela causa por meio de nossas ações e percepções. As emoções e interações sociais e ambientais têm se tornado cada vez mais importante para o desenvolvimento acadêmico.

Todo nosso comportamento, desde as mais simples às mais complexas funções, depende do sistema nervoso, e a palavra sistema é fundamental para a compreensão dos mecanismos pelos quais sensação, percepção, memória, movimento e ação, linguagem, pensamento, emoção resultam da fina, adequada e harmônica integração de toda a rede neuronal. (ANTUNHA, 2006, p. 53).

Na diversificação das aprendizagens, relações culturais e pessoais através da, literatura, brincadeiras, relação professor e aluno, colegas, refletem na criatividade, e no desenvolvimento integral do aluno, que depende de suas interações para a efetividade e sucesso de tais aprendizagens.

O ensino bem-sucedido provoca alteração nas funções cerebrais. Por certo, isto também depende da natureza do currículo, da capacidade do professor, do método de ensino, do contexto da sala de aula, e da família e comunidade. (BARTOSZECK, 2006, p.3)

É interessante considerar que esses aspectos estudados pela neurociência, quando se fortalecem e são trabalhados juntos,

agregam nas relações em salas de aula, tornando-as dinâmicas e abrindo a mente do aluno para receber novos conhecimentos até mais complexos de forma singular (ANTUNHA, 2006).

A Neurociência e a educação têm uma relação extremamente próxima, onde a aprendizagem acontece por meio das funções do cérebro, onde há um caminho por onde passam as informações, e fatores em sala de aula podem influenciar positivamente esses processos do cérebro.

A neurociência se constitui como a ciência de cérebro e a educação como a ciência do ensino e da aprendizagem e ambas têm uma relação de proximidade

porque o cérebro tem uma significância no processo de aprendizagem da pessoa. Verdadeiro, seria, também afirmar o inverso: que a aprendizagem interessa diretamente o cérebro (OLIVEIRA, 2011, p. 22)

Ainda sobre a ligação e impacto entre Neurociência e Educação Consenza e Guerra (2011), descreve um pouco mais sobre o processo:

As estratégias pedagógicas promovidas pelo processo ensino aprendizagem aliadas às experiências de vida às quais o indivíduo é exposto, desencadeiam processos como a neuroplasticidade, modificando a estrutura cerebral de quem aprende. Tais modificações possibilitam o aparecimento de novos comportamentos, adquiridos pelo processo de aprendizagem. (COSENZA E GUERRA, 2011, p. 141)

É claro que os estudos Neurocientíficos geram uma relação muito forte com a Educação, e influenciam nos programas de aulas e na aprendizagem em um todo. É claro que a busca por esse conhecimento será contínua para sua eficácia, de acordo com Cury (1998), que deseja que as instituições se tornem cada vez melhores também. Mas fica claro que o muito que foi descoberto pode ser estudado e aplicado pelos professores, impactando gradualmente os alunos em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta forma percebemos que os estudos sobre a neurociências apesar de acontecerem desde o século XIX, mas serem reconhecidos com o nome propriamente dito mais recentemente já era estudado e apontado por Piaget e Vygostsky que estudavam sobre o desenvolvimento do cérebro, e de como a interação com o meio, reflete diretamente na aprendizagem dos estudantes, já previam fatores importantes que nos levaram a instrumentos atuais para medir a aprendizagem e compreender como elas acontecem, passando pela Zona de Desenvolvimento Real que traz o que os alunos já consolidaram para que o educador proponha seus objetivos os quais querem que os estudantes adquiram, ou seja a Zona do conhecimento Potencial, levando o professor como facilitador e mediador com suas estratégias e intervenções possibilitar que os educandos passem pela Zona de Conhecimento Proximal chegando ao seu objetivo final.

Com isso os estudos sobre a neurociência possibilitam que os educadores ampliem e reflitam sobre sua forma de ensino, nos quais promovem o aperfeiçoamento de suas metodologias e didáticas cotidianas ampliando a maneira em que transmite o conhecimento para cada aluno levando em conta suas individualidades, levando os educandos a reflexão e as aprendizagens significativas.

A área da Neurociências está diretamente ligada com a educação, pois as crianças são compostas por diversos aspectos tais como, familiares, sociais, culturais e biológicos e todos esses aspectos necessitam ser considerados no desenvolvimento dos estudantes. O amadurecimento do cérebro acontece de acordo com o crescimento do indivíduo e a educação precisa levar em conta o que a criança consegue aprender também de acordo com sua idade cronológica, de o quanto o cérebro está desenvolvido e é capaz de compreender, uma vez que quanto mais os anos vão passando e o cérebro amadurecendo, mais ele é capaz de lidar com questões maiores de memória, atenção e flexibilidade. Com isso o professor precisa pensar, qual é a fase em que os estudantes estão para pensar quais os tipos de atividades e aprendizagens serão mais adequados a estes estudantes.

No decorrer do tempo a forma com que as crianças adquirem suas aprendizagens vem se modificando, principalmente se levarmos em conta que o acesso as novas tecnologias que vem sendo cada vez mais democratizados e ampliados, trazendo novas perspectivas para o ensino aprendizagem. Com isso os educadores sem menosprezar seus conhecimentos adquiridos ao longo do tempo, porém ampliando seus olhares para as mudanças temporais na educação devem se aprimorar para seguir as tendencias educacionais na anciã de atender as necessidades dos educandos atuais.

Um ambiente educacional favorável em que pais e responsáveis assumem sua responsabilidade na aprendizagem de seus filhos proporcionando acesso a leitura e atuando diretamente em suas aprendizagens vem sendo cada vez mais necessário, produzindo aprendizagens verdadeiramente significativa para os educandos, demonstrando que a participação de todos na vida escolar dos alunos proporciona maiores possibilidades de aprendizagens.

É necessário que os educadores ampliem seus conhecimentos para que possibilitem novas experiências, buscando tornar as aulas mais dinâmicas e envolventes, olhando para as individualidades dos estudantes e suas necessidades diferenciadas.

REFERÊNCIAS

ANTUNHA, Elsa L. G. **Brincadeiras infantis, funções cerebrais e alfabetização**, Rio de Janeiro, RJ, Wak Editora, 1ª ed, 2006. p. 51-73.

BARTOSZECK, A.B. **Neurociência na Educação**. 2006. Disponível em: <http://www.geocities.ws/flaviookb/neuroedu.pdf>. Acessado em: 10 mai. 2016

BRASIL, Ministério da Educação / Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Básica. **Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil, Brasília 2010**.

CURY, C. R. J. A educação infantil como direito. In: BRASIL. Ministério da Educação. **Subsídios para credenciamento e funcionamento de instituições de educação infantil**, Brasília, 1998

CONSENZA, Ramon Moreira; e, GUERRA, Leonor B. **Neurociência e Educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011

HOUZEL, Suzana Herculano. **Neurociências na Educação**. Belo Horizonte, BH 2010.

OLIVEIRA, Vera B. **Desenvolvendo estratégias mentais via lúdico**. Ribeirão Preto, SP, 2005. p.135-145.