

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

A NEUROCIÊNCIA E A APRENDIZAGEM: A EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA EM FOCO

DOI: 10.5281/zenodo.16732201

Cintia Aparecida Cyrino Signoretti de Lima

Graduação em Pedagogia. Especialização em Atendimento Educacional Especializado. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: cintiasignoretilima@gmail.com

Liliane Caroline da Silva Paulino

Pedagoga. Especialista em Pedagogia Empresarial e Psicopedagogia. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: lilianecsilvapaulino@gmail.com

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo abordar sobre as contribuições da neurociência para o processo de ensino e aprendizagem, concedendo subsídios ao educador afim de compreender como ocorre a aprendizagem, e através do uso das tecnologias como recursos facilitadores nesse processo. Para tal assunto foram realizadas pesquisas bibliográficas afim de trazer esses conceitos e reflexões sobre o tema. Após pesquisas e análises de documentos podemos dizer que os estudos sobre o funcionamento do cérebro, sobre o sistema nervoso, a forma como o indivíduo recebe, processa e assimila o conhecimento, informações que contribuem e possuem um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, promovendo a aprendizagem, na formação dos alunos, na capacitação dos docentes, proporcionando recursos e ambientes adequados, afim de atuar como um facilitador em todo o processo. Compreender as potencialidades inerentes de cada tecnologia e suas contribuições, pode trazer avanços substanciais, trazendo uma visão do mundo, do homem, de ciência e educação. Para que a aprendizagem significativa ocorra de fato é necessário que o conteúdo seja assimilado e seja ambientalmente significativo, para que o aluno possa estabelecer os pontos de ancoragem e tenha um papel ativo na construção de conhecimento. A partir daí a necessidade de se trabalhar com recursos tecnológicos, gerindo espaços de aprendizagem de forma benéfica e também a necessidade de reflexão das teorias, colocando-os como indivíduos ativos no processo de aprendizagem, explorando a interação, colaboração, o diálogo, argumentação e contribuindo para a construção de conhecimento entre os indivíduos envolvidos nesse processo.

Palavras-chave: Neurociência. Aprendizagem. Tecnologia. Ensino.

ABSTRACT: This article aims to address the contributions of neuroscience to the teaching and learning process, providing support to the educator in order to understand how learning occurs, and through the use of technologies as facilitating resources in this process. For this subject, bibliographical research was carried out in order to bring these concepts and reflections on the topic. After research and analysis of documents, we can say that studies on the functioning of the brain, on the nervous system, the way in which the individual receives, processes and assimilates knowledge, information that contributes and plays a fundamental role in the teaching and learning process, promoting learning, training students, training teachers, providing adequate resources and environments, in order to act as a facilitator throughout the process. Understanding the inherent potential of each technology and its contributions can bring substantial advances, providing a vision of the world, of man, of science and education. For meaningful learning to actually occur, the content must be assimilated and environmentally significant, so that the student can establish anchor points and have an active role in the construction of knowledge. From there, the need to work with technological resources, managing learning spaces in a beneficial way and also the need to reflect on theories, placing them as active individuals in the learning process, exploring interaction, collaboration, dialogue, argumentation and contributing to the construction of knowledge among the individuals involved in this process.

Keywords: Neuroscience. Learning. Technology. Teaching.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

1. Introdução

O presente artigo visa abordar sobre as contribuições e os conhecimentos que a neurociência traz sobre o processo de aprendizagem do indivíduo, o uso da tecnologia no sentido de proporcionar recursos e instrumentos que contribuem para esse processo, dando condições para que o docente defina estratégias assertivas de ensino, garantindo ao educando, uma melhor absorção e compreensão do conteúdo, transformando assim em novas aprendizagens. Para tal assunto foram realizadas pesquisas bibliográficas afim de trazer esses conceitos e reflexões sobre o tema. A partir dos estudos realizados, transcorrer sobre os processos, recursos, compreendermos sua importância e significado na contribuição para a construção de conhecimento e formação dos alunos. A partir dessa compreensão, aprofundar melhor sobre a utilização da tecnologia como recurso importante e significativa e suas contribuições para o ensino. Com base nos estudos da neurociência cognitiva sobre as formas de aprendizado, é possível entender que a aprendizagem e a educação estão intimamente ligadas ao desenvolvimento do cérebro que se configura segundo os estímulos do ambiente (Fischer & Rose, 1998).

2. A Neurociência, a Aprendizagem e a Tecnologia.

A educação se relaciona com a neurociência porque ambas têm como foco a aprendizagem, a educação tem como objetivo fazer o sujeito aprender e se desenvolver e a neurociência estuda o sistema nervoso que é o sistema funcional do ser humano, onde aprendizagem ocorre. A interação entre a neurociência e aprendizagem não é uma novidade, esses estudos já vêm sendo realizados algumas décadas e constitui um campo que chamamos de neuroeducação e é importante que fique muito claro que a neurociência não vem para competir com as ciências da educação, nem com a pedagogia, e nem especificamente com a psicologia. A didática, na verdade, as ideias da neurociência sobre a forma como o cérebro aprende, fornece estratégias para que o indivíduo aprenda melhor, na verdade, a neurociência vem somar, contribuir para que cada vez mais as tecnologias da educação sejam aprimoradas.

Os tempos vem mudando muito rápido, as pessoas buscam adquirir competências de uma maneira muito ágil, afim de se adaptar as mudanças da vida e do mundo moderno. Então nada melhor do que ter a ajuda da neurociência para aprimorar os métodos da educação,

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

fornecendo subsídios científicos do funcionamento do sistema nervoso e como ocorre a aprendizagem no cérebro do educando. A neurociência procura contribuir com conceitos importantes para melhorar ainda mais esse processo de ensino e aprendizagem.

O processo de aquisição da aprendizagem ocorre na aquisição de novos conhecimentos, habilidades e atitudes e isso é muito importante, porque até algum tempo atrás acreditávamos que a aprendizagem era um mero acúmulo de informações, através de estudos e pesquisas realizadas, hoje, o conceito de aprendizagem faz muito mais sentido, do que se acreditava. Então, na verdade o cérebro como um todo, é sede de variados processos que vão se unir a construir o aprendizado e nesse contexto podemos enumerar uma série de elementos da neurociência que tem a ver com aprendizagem, podemos fazer uma pequena lista dos mais importantes como por exemplo: a atenção, a memória, o estado emocional da pessoa que quer aprender, a linguagem, a inteligência e as funções executivas. O aprendizado é visto pela neurociência como uma habilidade do cérebro de auto-corriger e aprender pela experiência, através da análise de dados de autorreflexão. A aprendizagem está relacionada diretamente com o cérebro (GROSSI et al., 2014).

Pensando nisso, a utilização da tecnologia como facilitadora no processo de aprendizagem, faz todo sentido, visto que a aprendizagem se consolida na aquisição de conhecimento, a tecnologia tem um poder de transformar a forma de ensinar e aprender, qualquer tecnologia exige, requer muita conectividade, mas também é o tipo de equipamento para não sermos só consumidores de conteúdos da internet, mas sermos produtores e autores de materiais. Verdade é que a tecnologia hoje faz parte das nossas vidas cotidianas, em vários momentos do nosso dia a dia estamos usando a tecnologia, aproveitar essa facilidade e variedade de recursos a favor do desenvolvimento e construção de conhecimento, atualmente, os recursos tecnológicos se tornaram ferramentas necessárias no processo como um todo. Para ser efetiva, a tecnologia precisa transformar a prática pedagógica dos educadores, no sentido de atuarem como designer de experiência de aprendizagem, definindo quais práticas pedagógicas serão mais adequadas para cada objetivo educacional.

Uma modalidade, dentro da tecnologia ativa, muito utilizada é o ensino personalizado, que tem sido uma tendência na educação, que consiste na ação do aluno, onde o mesmo que faz a escolha pelo itinerário formativo, diferente de outro aluno, ele pode então ter no ensino personalizado, o atendimento das suas singularidades, das suas necessidades, suas possibilidades, habilidades e competências. A primeira condição do ensino personalizado é o atendimento de alunos que tem necessidades de ensino com característica própria e identidade

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

própria, para que ele possa se interessar e desenvolver pelo aprendizado.

Outro perfil de alunado que também pode se beneficiar do ensino personalizado são os alunos que necessitam de condições especiais de aprendizado, cada indivíduo possui seu próprio ritmo, o que é adequado para um, não é o ideal para o outro, e através do ensino personalizado, o educando consegue adequar os estudos em seu ritmo, da forma que lhe for mais agradável e que lhe faça mais sentido, os dados científicos mostram que aprendizagem é singular e cada um tem um jeito e um tempo de aprender. A educação visa a mudança de comportamento, aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes, as estratégias pedagógicas que o professor usa no dia a dia, nada mais são, do que o grande conjunto de estímulos, estímulos de toda ordem, qualquer coisa que entre pelos órgãos do sentido vale como estímulos para o sistema nervoso. Então essas ações pedagógicas são estímulos que ativam neurônios e levam a consolidação de sinapses e por meio do processo de neuroplasticidade. Aí entram os benefícios da tecnologia, ajudando a fazer uma aprendizagem personalizada. Os estilos de aprendizagem refletem a variedade de estilos cognitivos existentes, partindo da premissa de que não existem cérebros idênticos, portanto é possível que pessoas diferentes aprendam de formas diferentes. Cada aluno aprende de uma forma, tem seu próprio estilo (KOLB, 1984; GROSSI et al., 2014).

O aluno que passa a usufruir dessa possibilidade do ensino personalizado tem que desenvolver obrigatoriamente a autonomia, a autogestão, a metacognição, a organização, a proatividade, a maturidade e o autodidatismo, todas essas competências socioemocionais são imprescindíveis para a vida do presente e do futuro. O aluno estuda quanto tempo ele quer, quanto tempo ele pode, isso amplia, aprofunda, dando mais consistência ao aprendizado.

Podemos trabalhar de forma efetiva para o aprendizado dos alunos e conhecendo sobre o termo neuroplasticidade conseguimos garantir o aprendizado mais efetivo, por meio de certos estímulos, estímulos corretos que farão com que os educandos aprendam efetivamente, e ao relacionarmos com metodologias ativas com os estudos na área da neurociência temos uma dupla perfeita. A neurociência ela não traz uma nova Pedagogia, mas ela traz o a fundamentação científica para várias práticas já realizadas com sucesso pelos educadores, mas ela também traz reflexão sobre práticas que não são tão eficientes e isso proporciona ao professor refletir sobre o seu cotidiano na sala de aula e eventualmente inovar e mudar suas práticas.

3 Considerações Finais

Sem a estrutura biológica e sem as propriedades funcionais do sistema nervoso nós não conseguiríamos aprender. O sistema nervoso produz aprendizagem a partir dos estímulos que ele recebe do ambiente e dentro da neurociência é a área que mais se aproxima do contexto da aprendizagem. A interação entre neurociência e educação resultam em uma relação muito proveitosa na medida em que conhecemos melhor como o cérebro aprende, dando condições e fornecendo melhores condições e interações mais favoráveis do processo de aprendizagem.

Os educadores ao compreender como o cérebro funciona durante a aprendizagem, as funções mentais envolvidas, podem planejar estratégias inovadoras, utilizando a tecnologia como ferramenta essencial e colaborativa, podem compreender melhor as estratégias, das práticas que irão utilizar contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem, na construção do conhecimento e desenvolvimento global de todos os envolvidos nesse processo.

4 Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a10v29n2.pdf>.

FISCHER, K. W.; ROSE, S. P. Ciclos de crescimento do cérebro e da mente. *Liderança Educacional*, v. 56, n. 3, p. 56-60, 1998.

GROSSI, Márcia Gorret Ribeiro et al. Uma reflexão sobre a neurociência e os padrões de aprendizagem: a importância de se perceber as diferenças. *Debates em Educação*, Maceió, v. 6, n. 12, 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/viewFile/759/1072>.

KOLB, David A. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice Hall, 1984. Disponível em: <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133892406/samplepages/9780133892406.pdf>.

WATSON, Richard. *Future minds: how the digital age is changing our minds, why this matters, and what we can do about it*. London/Boston: Nicholas Brealey Publishing, 2010.