



NEUROPLASTICIDADE: DEFINIÇÃO E ANÁLISE DE SUA OCORRÊNCIA ENTRE ACADÊMICOS DE ENGENHARIA

Gabriela Cristófoli Pereira¹; Luiz Antonio Lazarin Trentinalha¹; Sandra Cristina Catelan Mainardes²

RESUMO: A ocorrência da plasticidade neural acontece paralela e intrinsecamente ao processo de aprendizagem e memória. Hoje as tecnologias comportam grande número de informações, e possivelmente fazem o papel de um banco de dados fora do encéfalo. É possível que tais ferramentas ao oferecerem acesso rápido e fácil aos conteúdos virtuais comprometam o processo de memorização. O objetivo da pesquisa foi verificar a influência da mesma em uma área de conhecimento que utiliza ferramentas tecnológicas frequentemente. Para tanto, um teste de memorização foi aplicado em universitários concluintes dos cursos de Engenharia Civil de uma instituição de ensino superior no noroeste do Paraná, com o intuito de coleta de resultados mensuráveis quantitativamente, para que posteriormente fossem analisados. Os concluintes de Engenharia Civil apresentaram altos escores, possivelmente ocasionados pelo exercício de diferentes áreas corticais.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem; Memória; Sinapse

1 INTRODUÇÃO

A Psicologia, hoje pautada numa tendência de intercâmbio multidisciplinar, nas últimas décadas se aproximou e apropriou-se das novas descobertas do campo investigativo da neurociência. Frente aos novos paradigmas presentes no campo da ciência, novas abordagens surgiram dentro da Psicologia, com a finalidade de agregar novos saberes e o mais importante: contextualizar os fenômenos da natureza humana a partir da ótica científica. O caráter científico que foi apropriado busca compreender o homem com afinco de maneira crítica e criativa para que o conhecimento seja confiável e transformador. (PESSOA, 2012)

O homem se encontra rodeado por um contexto tecnológico, com ferramentas cada vez mais avançadas, o que também afeta seus meios de aprendizagem. Isabel Rebelo (2012) considera que o uso difundido do computador pode ser considerado pelos estudantes como representante da atualização de um paradigma de aprendizagem previamente estabelecido. No entanto, Betsy Sparrow (2011) afirma que o uso de ferramentas de busca de informações *online* é tão fácil como o levantar dos dedos. O banco de dados virtual acaba por atuar como uma memória externa, fato nocivo para o processo de neuroplasticidade e em consequência, para o de memorização.

Segundo Marcus L. Brandão (2004) afirma que a aprendizagem e memorização são requisitos básicos para a adaptação ao meio, estabelecidas através dos processos de aquisição, armazenamento e evocação de informações. Interligada a este processo, acontece a plasticidade neural, resultado do processo adaptativo do organismo, que acaba por gerar alteração na eficiência sináptica, aumentando ou diminuindo a transmissão de impulsos e a consequente modulação do comportamento.

O termo plasticidade neural, se refere a uma mudança ou adaptação na estrutura e nas funções do sistema nervoso perante a percepção de estímulos, a fim de gerar interações com o ambiente interno ou externo. O processo de plasticidade, segundo Roberto Lent (2010), é mais ativo durante o período de desenvolvimento e diminui na vida adulta. Caracteriza-se pelas mudanças morfológicas e funcionais ocorridas ao longo de todo o Sistema Nervoso. No Sistema Nervoso Central, essas alterações modificam a intensidade de conexões celulares, ou seja, as sinapses, e por consequência o repertório de comportamento do sujeito, que é armazenado no córtex.

De acordo com Angelo B. M. Machado (2006) o córtex, local de armazenamento da memória não é homogêneo em toda sua extensão, portanto, suas áreas são individualizadas e a partir disso, é possível localizar as funções principais das mesmas. De modo simplificado, o lobo occipital é responsável pela audição, o parietal pela noção espacial do corpo, o temporal pela audição e memorização e por fim, o frontal, agindo no julgamento e finalização de ações.

A utilização de aparatos tecnológicos que tem acesso à internet é presente no campo acadêmico do século XXI, e a busca por informações na internet abrange todas as áreas de atuação. Considera-se que esta facilidade na aquisição do conhecimento pode vir a gerar danos consideráveis à memória, e pode implicar numa

¹ Acadêmicos do Curso de Psicologia do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – Paraná. Programa de Bolsas de Iniciação Científica da UniCesumar (PROBIC). gabriela.crp@hotmail.com; tonitrentinalha@live.com

² Orientadora e docente do Curso de Psicologia do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – Paraná. sandra.mainardes@unicesumar.edu.br



redução da capacidade do desenvolvimento da aprendizagem. A população de acadêmicos avaliada foi escolhida pelo fato de que concluintes tiveram contato com ferramentas, métodos e técnicas de estudos representativos de seus cursos por períodos longos. Dentro dessa perspectiva e do campo da Neuropsicologia, a presente pesquisa se dedicou a questionar: a utilização de tecnologias exerce danos aos níveis de plasticidade entre acadêmicos concluintes de Engenharia Civil?

2 MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada em uma Instituição de Ensino Superior localizada na cidade de Maringá - Paraná, dentro do período de 2014 a 2015. Os sujeitos escolhidos para tal pesquisa são os universitários concluintes do curso de Engenharia Civil que foram submetidos a um teste de memorização. Este mesmo consiste na apresentação de uma sequência de dez imagens que consistem na figura de: bola, carro, árvore, castelo, guarda chuva, sorvete, máquina de datilografia, cadeira, livros, e grilo respectivamente. Posteriormente, foi requisitado que os acadêmicos as escrevessem numa folha que lhes fora entregue antes da apresentação das imagens no data show.

O referido teste, que foi aplicado em universitários de Harvard por Betsy Sparrow (2011), foi adaptado às condições de nosso ambiente acadêmico. O mesmo tem como interesse avaliar qual grupo de acadêmicos e sua área do conhecimento que apresenta maior tendência na capacidade de memorização, e em consequência, o nível de desenvolvimento da neuroplasticidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A fim de contabilizar resultados passíveis de mensuração foram analisadas variáveis quantitativas por meio da média amostral dos acadêmicos de Engenharia Civil.

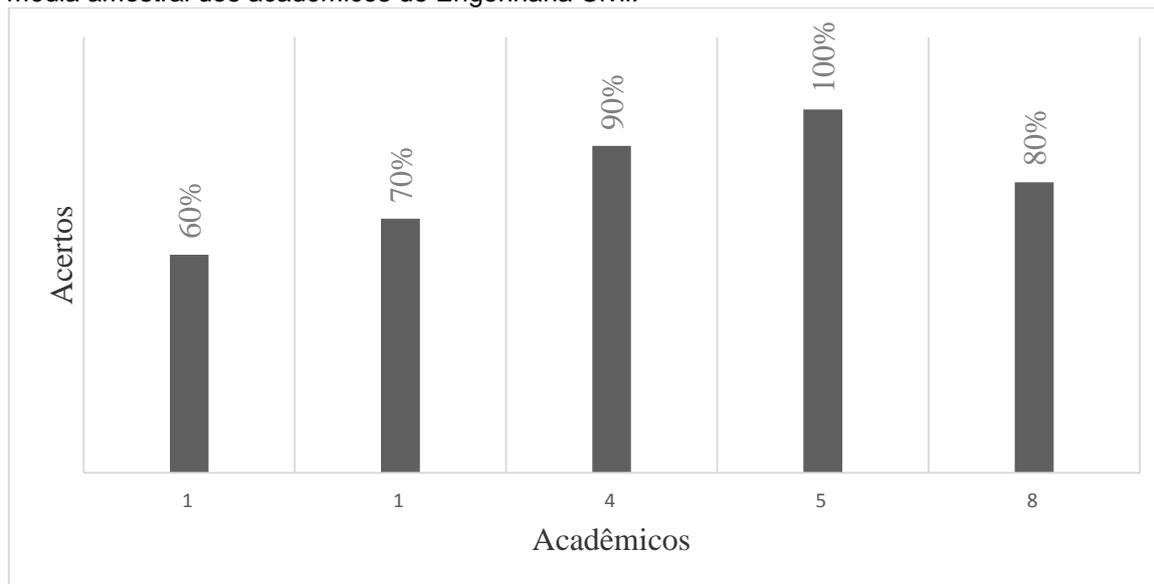


Gráfico 1: Acertos da memorização de acadêmicos de Engenharia Civil expressos em porcentagem.

Fonte: dados da pesquisa

Ao total, os alunos de Engenharia Civil alcançaram uma média de 80,52% de acerto, um resultado expressivo, atribuído à efetiva utilização de todas as áreas corticais na aquisição desse conhecimento, e sua maior evocação dos conteúdos armazenados.

4 CONCLUSÃO

Os acadêmicos concluintes de Engenharia Civil obtiveram alto resultado. A memorização destas imagens contidas no teste envolve associação das diferentes áreas corticais, dentro de um pressuposto que os acadêmicos devam utilizar o córtex cerebral de maneira ampla para a sua qualificação, pode-se afirmar que a plasticidade cerebral deva se encontrar em nível elevado por conta da utilização de tais tecnologias. Portanto, nesse caso o uso de tecnologias não afetou a plasticidade neural.

Em suma, a compreensão desta situação ainda é recente e possui escassez de estudos. Se faz necessário estudar o assunto para o entendimento futuro de como este processo ocorrerá. O conhecimento gerado pela pesquisa tem potencial para elevar o nível de compreensão sobre o tema relacionado, e desencadear



uma gama de possibilidades, sendo elas, novidades tecnológicas para a otimização do processo de aprendizagem e memória ou novos métodos de ensino que aumentem a capacidade plástica neuronal.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Marcus Lira. **As bases biológicas do comportamento: introdução à neurociência**. São Paulo: EPU, 2004.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência**. São Paulo: Editora Atheneu, 2010.

MACHADO, Angelo B. M. **Neuroanatomia funcional**. (pp. 257- 274). São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência**. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

PESSOA, Rockson Costa. A Neuropsicologia e o pensamento complexo: possíveis interfaces e novos diálogos.

EDUCAmazônia: Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, volume IX, número 2, Pág 75-91, Jul-Dez, 2012.

REBELO, Isabel; DUARTE, António. **Concepções de aprendizagem com o computador em estudantes universitários**. *Psicologia*, Lisboa, v. 26, n. 2, 2012. Disponível em

<http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-20492012000200004&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 19 ago. 2015.

SPARROW, Betsy. **Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips** *Science* 5 August 2011: Published Online July 14 2011, Vol. 333 no. 6043 pp. 776-778. DOI: 10.1126/science.1207745