

ATIVIDADES MOTIVACIONAIS UTILIZANDO A NEUROCIÊNCIA ESTIMULAM O APRENDIZADO

AMANDA GOMES E MELO¹; DEBORAH KAZIMOTO ALVES²;
JÉSSICA TEIXEIRA RODRIGUES LISBOA³; CANDIDA SOARES MOREIRA⁴;
ADRIANA LOURENÇO DA SILVA⁵; GIOVANA DUZZO GAMARO⁶.

¹*Universidade Federal de Pelotas – amanda.melo.nfs@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – deborahkazimoto@hotmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – jjessicapel@gmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas – candidasoresmoreira@hotmail.com*

⁵*Universidade Federal de Pelotas – adrilourenco@gmail.com*

⁶*Universidade Federal de Pelotas – giovanagamaro@hotmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O processo de aprendizagem está diretamente ligado ao funcionamento cerebral. O desenvolvimento cognitivo de um indivíduo depende da interação deste com o ambiente. Diante disso, os conteúdos que são exemplificados e aplicados em situações do cotidiano estimulam o aluno a aprender de forma diferenciada e motivada. Neste contexto, a Neurociência é um ramo da biologia que vem sendo trabalhada para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem pois aumenta a capacidade cognitiva, sendo importante em todo período escolar.

Um aluno motivado desenvolve maior concentração gerando uma melhora da cognição (BOCK, 1999). Por outro lado a ausência desta pode causar uma diminuição da qualidade nas tarefas de aprendizagem (Burochovitch: Bzuneck, 2004).

Estudos tem demonstrado que um ambiente rico em variedade de estímulos, ou seja, motivado, aumenta o número de sinapses no hipocampo, estrutura cerebral envolvida com a formação de memória. Mudanças na rotina modificam comportamentos. Em ambientes motivados e constituídos por jogos, por exemplo, somos capazes de resolver um enigma ou desvendar uma equação matemática resultando em um prazer saudável (BATLLORI, 2006). Por estas questões, se faz importante a aplicação da Neurociência no âmbito escolar, de modo a estimular o desenvolvimento cerebral dos alunos, trazendo melhorias ao que se diz respeito a capacidades intelectuais, importantes para futuros profissionais. O desenvolvimento de diversas habilidades neurológicas ajuda no aperfeiçoamento do pensamento crítico, analítico e inovador.

O presente estudo teve por objetivo trabalhar temas ligados à neurociência por meio da utilização de jogos constituídos por diferentes atividades buscando estimular as diversas funções cerebrais, tais como: atenção, memória, raciocínio lógico e coordenação motora.

2. METODOLOGIA

A atividade foi realizada no Campus Capão do Leão no Laboratório de Fisiologia e Farmacologia do Instituto de Biologia. Foram convidados a visitar a universidade um grupo de nove alunos do terceiro ano da Escola Estadual de Ensino Médio João de Deus Nunes situada em Canguçu. Os estudantes foram acompanhados por um professor responsável.

Conceitos básicos de neurociências foram introduzidos aos alunos por meio da realização de diversas atividades lúdicas. Foram escolhidas cinco

atividades diferenciadas: Teste de Atenção, Enigma dos Copos Intercalados, Teste *Stroop*, Teste dos Palitos e Desenho da estrela no espelho.

O teste de atenção foi constituído por um vídeo, cujo nome é “Quem foi?” disponível no site da neurocientista Susana Herculano Houzel. Este contém informações sobre um crime na visão de um detetive. No inicio o vídeo mostrava a cena na qual o detetive encontra a vítima do assassinato e inicia seu interrogatório com os suspeitos. Ao desvendar o criminoso, aparece a seguinte pergunta: “você enxergou as 21 mudanças?” E desta forma o vídeo é novamente reproduzido, entretanto em um diferente ângulo, e assim pode-se perceber que durante a gravação mudanças ocorreram no estúdio e nos personagens.

O enigma dos copos intercalados detinha-se no desenvolvimento do raciocínio lógico. Dispostos sobre a mesa estavam doze copos em forma circular, onde seis deles estavam vazios e os demais preenchidos com solução pigmentada com corante. Os copos cheios estavam organizados no círculo lado a lado e os vazios da mesma forma. A proposta da atividade era alterar a organização dos copos no círculo, através de três movimentos deixando-os intercalados, sem modificar sua localização. A solução do enigma se dava por meio da transferência do líquido de três copos cheios para outros três copos vazios, sem de fato alterar a localização dos copos no círculo.

O teste de “*Stroop*”, é constituído por uma lista de palavras (nomes de cores distintas) sendo cada uma com uma coloração diferente. Este teste gerava um conflito cerebral, pois o aluno precisava nomear as cores que estavam grafadas com cor diferente da que estava lendo, por exemplo, a palavra verde estava grafada em vermelho e o aluno deveria dizer a cor que ele estava vendo e não ler a palavra escrita.

O teste dos palitos era constituído por equações matemáticas que os alunos deveriam corrigir com números romanos. Os palitos eram dispostos da seguinte forma: $X-I=I$ e $VI=II$. Objetivo era que os alunos modificassem a posição destes objetos e descobrissem as equações corretas: $III=III$ e $\sqrt{I}=I$, respectivamente.

No teste do desenho da estrela no espelho o aluno deveria desenhar o contorno de uma estrela dupla (estrela dentro de outra estrela) sem encostar nas bordas, visualizando a imagem somente através do espelho. O aluno colocava sua mão com o lápis por dentro de um tubo. Isso impedia que pudesse ver os movimentos do braço e mão. A imagem da estrela deve ser somente visualizada pelo espelho e não diretamente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades lúdicas são importantes para o bem-estar e desenvolvimento tanto de crianças quanto de adultos, pois além de exercitar habilidades cognitivas, como raciocínio lógico, classificação e conceitualização, também desenvolvem a socialização e a comunicação. Pesquisas demonstram que estas atividades auxiliam habilidades linguísticas, cognitivas, sociais e emocionais (MANFIO et al. 2015).

A utilização de diferentes jogos é importante para dar um caráter de recreação, diversão e brincadeira. Jogar e se exercitar são aspectos de todo comportamento, voltados para o crescimento mental e físico. Além disso, possuem fins educativos e terapêuticos, ativando o raciocínio lógico e cognitivo, o que estimula o córtex pré-frontal do cérebro, uma das estruturas responsáveis pela memória de curto prazo, dando noções de quantidade, direção e profundidade (MANFIO et al. 2015).

Podemos observar que nas diferentes tarefas ou jogos, utilizados na ação proposta, os alunos de uma maneira geral demonstraram motivação para execução de cada uma delas. Cada uma das tarefas tinha por objetivo estimular diferentes estruturas cerebrais.

Na exibição do vídeo “Quem foi” foi estimulada a atenção em relação a uma tarefa específica que consistia em desvendar o crime e por esta razão seu cérebro estava focado nesse propósito. Desta forma algumas mudanças do cenário passavam despercebidas pelos alunos, pois estavam concentrados em descobrir quem era o assassino.

Já no teste Stroop foi testada atenção seletiva e flexibilidade mental, que segundo a neurociência, avalia a divisão de tarefas que ocorre quando o assunto é linguagem (hemisfério esquerdo) e atenção (hemisfério direito). Enquanto um lado tende a dizer a cor, o oposto insiste em ler a palavra (MONTAGNERO et al, 2008) e (DUNCAN, 2003). A maioria dos alunos não mostrou dificuldade na realização desse teste.

O Enigma dos copos e o teste dos palitos (figura 1) são tarefas que auxiliam o desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo, pois tais atividades são desafios com valor educativo. Estes ajudam no desenvolvimento de estratégias para resolução de problemas que nos são apresentados. Estes jogos trabalham planejamento (côrtez pré-frontal) e conhecimentos matemáticos (côrtez visual). Nessa tarefa os alguns alunos demoraram mais tempo e alguns não conseguiram chegar à resposta correta.



Figura 1. Teste dos palitos

No teste da estrela no espelho (figura 2) os alunos precisavam remodelar a correspondência entre visão, posição e movimentos no cérebro para conseguir desenhar a estrela dupla de forma correta. Isto envolverá habilidades específicas do córtez frontal, parietal e parieto-occipital envolvidos no controle sensório motor. Essa tarefa foi a mais divertida na qual os alunos se divertiram em observar o resultado final de seu desenho.



Figura 2. Desenho da estrela no espelho

Para finalizar a atividade realizamos um questionário para avaliação da atividade. Todos os alunos gostaram e se sentiram motivados com as atividades.

4. CONCLUSÕES

Baseado no exposto acima, podemos observar uma mudança de comportamento dos alunos, que quando participam de atividades diferenciadas mostram maior motivação e interesse sobre a atividade e assim facilidade no aprendizado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATLLORI, J. **Jogos para treinar o cérebro. Tradução de Fina Iniguez.** São Paulo: Madras, 2006.

BOCK, A. M. B.; Ana M. Bahia (org.). **Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia.** 13^a ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (orgs.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea.** 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

DUNCAN, M. T. **Obtenção de dados normativos para desempenho no teste de Stroop num grupo de estudantes do ensino fundamental de Niterói.** Dez. 2003. Curso de Especialização em Neuropsicologia, Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

MANFIO, V; AGUIAR, É; ALONSO, K; CORDÃO, L. Importância de jogar. **Segredos da mente: SUPER CÉREBRO**, Editora Alto astral, São Paulo, v.2, nº3, p.27- p.29, 2015.

MONTAGNERO, A. V; LOPES, E.J.; GALERA, C. RELAÇÃO ENTRE TRAÇOS DE ANSIEDADE E ATENÇÃO ATRAVÉS DE TAREFAS DE STROOP. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental.** v.10. nº.2. São Paulo, dez. 2008.

HOUZEL, S. H. **O cérebro nosso de cada dia.** A neurociência de plantão. 2009. Acessado em out. 2014. Online. Disponível em: <http://www.suzanaherculanohouzel.com/>