

O medo e suas implicações nas regiões cerebrais: um estudo utilizando realidade virtual

**JACOBI, Eduardo Bacelar
ADAMATTI, Diana Francisca
Jacobi_jr@hotmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra**

Palavras-chave: Neurociência; realidade virtual; medo

1 INTRODUÇÃO

Há muitos comportamentos humanos determinados por necessidade fisiológica. A sede, a fome e o impulso reprodutivo são encontrados de forma primitiva ou complexa em todos os animais. No entanto, as emoções destacam-se como atividades de cérebros mais complexos, como o cérebro humano. Emoções intensas podem gravar eventos na memória de forma profunda, alterar a saúde física e o comportamento, afetando a tomada de decisões. As manifestações físicas do medo e da raiva são as mais estudadas na literatura atual (DYMOND, 2013). Alguns estudos apresentam casos em que a realidade virtual (RV) é utilizada na forma de tratamento de transtornos da ansiedade, obtendo resultados mais eficazes em relação a outros tipos de tratamento (RIZZO, 2013). O presente trabalho tem como objetivo principal investigar o medo e as regiões cerebrais envolvidas nesse estado, utilizando o tecnologia *Rift* para criação do ambiente virtual. Com isso, acreditamos que o estudo contribuirá posteriormente para o tratamento de sujeitos que sofrem diferentes tipos de transtornos da ansiedade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Existem diversas teorias sobre emoções que propõem explicar o que elas são e como elas funcionam. As emoções podem ser analisadas a partir de perspectivas diferentes. Isto levou à criação de uma variedade de teorias ao longo dos séculos. Charles Darwin, argumenta em seu livro “The Expression of the Emotions in Man and Animals”, que as emoções servem para comunicação e também para sobrevivência dos seres humanos. Em 1927, o fisiologista americano Walter Cannon (BEAR, 2008) publicou nova teoria sobre as emoções, em que a relacionava pela primeira vez com cérebro, conhecida como a “Cannon-Bard theory of emotion”. Cannon propôs que o tálamo desempenha um papel especial nas experiências emocionais.

Com o avanço da tecnologia em técnicas de captura de atividade neural, estudos relacionando cérebro e emoções apresentam resultados mais concretos sobre quais partes do cérebro estão relacionadas com cada tipo de emoções. Como, por exemplo, o medo que ativa as regiões do cérebro como o tálamo que recebe informações dos olhos, ouvidos, boca e pele; o córtex sensorial que interpreta as sensações; o hipocampo o qual armazena e recupera as memórias relacionadas com o evento e processa os estímulos; o hipotálamo responsável por decidir o que

fazer, lutar ou fugir e a amígdala descodifica as emoções, determina possíveis ameaças e armazena memórias do medo (CUNHA, 2015).

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

Para este projeto utilizamos três ferramentas principais: ActiChap, para coleta de sinais cerebrais; Oculus Rift, para inserir o voluntário no ambiente virtual; Openvipe, para transformar os dados coletados pela ferramenta ActiChamp em imagens 2D e 3D das regiões cerebrais ativadas durante a simulação. O procedimento metodológico constitui-se de cinco etapas: na primeira, aplicamos um questionário aos voluntários, a fim de coletar informações sobre suas experiências com a realidade virtual e informações sobre medos no geral. Após o questionário, realizamos a simulação do ambiente virtual e a coleta dos sinais cerebrais, utilizando as ferramentas Actichamp, para coleta de sinais cerebrais, e Oculus Rift, para inserção do indivíduo no ambiente virtual. Em seguida, aplicamos um segundo questionário, este último com o objetivo de conhecer o relato da experiência, por parte do voluntário, na simulação virtual. Após estas três etapas, realizamos a análise dos dados coletados, através da ferramenta Openvipe para a geração de imagens 2D e 3D dos dados coletados. Com estas informações obtidas, na etapa final, comparamos os resultados obtidos com os resultados apresentados na literatura, realizando uma comparação entre o medo originado em um ambiente virtual com o medo em contexto real.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Por meio da metodologia a ser realizada, buscamos responder à seguinte questão: quais são os efeitos que a realidade virtual pode gerar no cérebro em relação à emoção medo? Para isso, aguardamos a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa na Área de Saúde (CEPAS) – FURG para prosseguir com os testes propostos. Até o momento, já temos à disposição o ambiente virtual que será utilizado para a simulação e o equipamento e o local para a realização do mesmo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados deste trabalho, acreditamos que futuramente será possível utilizar realidade virtual para estudar, de forma mais profunda e controlada, a relação existente entre cérebro e emoções, usando simulações virtuais que provoquem esta emoção em nível real ou próximo.

REFERÊNCIAS

- BEAR, M. **NEUROSCIENCE – Exploring the Brain**. 3ª ed. Lippincott Williams & Wilkins: 2007.
- CUNHA, C. **Introdução à Neurociência**. 2ª ed. Editora Átomo: 2015.
- DYMOND, S. et al. **Fear Generalization in Humans: Systematic Review and Implications for Anxiety Disorder Research**. Behavior Therapy, 2014.
- RIZZO, A. BUCKWALTER, J. FORBELL, E. REIST, A. **Virtual Reality Applications to Address the Wounds of War**. PSYCHIATRIC ANNALS p.43:3, 2013.