**EFEITOS DA REALIDADE VIRTUAL E REALIDADE AUMENTADA SOB A NEUROPLASTICIDADE PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

1 Gabriela de Souza Mendonça; 1 Almir Vieira de Sousa Neto;1 Lahuan Araujo Costa; 1 Ligia Viana de Araujo; 1 Mikhail de Morais Veras da Fonseca; 2 Luan Kelves Miranda de Souza.

1 Graduando em Medicina pela Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba– FAHESP/IESVAP.

2 Mestre em Ciências Biomédicas pela à Universidade Federal do Piauí - UFPI (2016) e docente da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba– FAHESP/IESVAP.

Área temática: Assistência à Saúde.

E-mail do autor: gabyaraujo2007@hotmail.com.

**INTRODUÇÃO:** O acidente vascular encefálico (AVE) caracteriza-se como um quadro neurológico agudo de repercussões amplas, que exige dos indivíduos programas de reabilitação desafiadores na promoção da função. Nesse contexto, a Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA) são ferramentas de interface na reabilitação que podem gerar altos índices de motivação do paciente e permitir adaptação da terapia ao seu nível de função. A neuroplasticidade pode ser definida como a habilidade cerebral em retomar uma função através da migração neural, proliferação e interações sinápticas (CASTRO *et al.*, 2017). Dessa forma, o conceito de reabilitação no Acidente Vascular Encefálico (AVE) tem sido relacionado às evidências da plasticidade neural, considerada como responsável pelo restabelecimento da funcionalidade (MATTSON *et al.*, 2018). Assim, considerando que a utilização da RV e RA em terapias com pacientes neurológicos estão cada vez mais presentes em clínicas de reabilitação e representa um campo com grande área ainda a ser explorada, este estudo tem como objetivo revisar a literatura para avaliar os efeitos da RV e RA pós-AVE e seu potencial para promover melhorias funcionais e plasticidade neuronal. **OBJETIVOS:** Analisar os efeitos da RV e RA sob a neuroplasticidade pós-acidente vascular encefálico. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica desenvolvida pela Liga Acadêmica de Neurociências- LANEC- vinculada à Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí/ Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba– FAHESP/IESVAP. As buscas foram realizadas nas bases de dados LILACS, PEDro e SCIELO. Foram encontrados 107 artigos. Destes, 45 publicações no SCIELO; 38 LILACS E 24 na plataforma PEDro. Após a aplicação dos critérios estabelecidos no protocolo de pesquisa restaram 30 artigos relacionados diretamente com o tema, destes artigos 7 foram selecionados para formar a discussão deste estudo. Foram utilizados os descritores: plasticidade neural, realidade virtual/fisioterapia e medicina, realidade aumentada/fisioterapia e medicina. **RESULTADOS:** Diante dos resultados obtidos, Cerveira e Moreira 2014, demonstraram que algumas patologias neurológicas comprometem as funções cognitivas e motoras, com isso, Cassilhas *et al*. 2016, complementa que os novos tratamentos, desenvolvidos para reabilitar pacientes comprometidos neurologicamente desempenham uma melhora parcial das funções, tendo em vista um reparo sináptico e não estrutural. Algumas literaturas como a de Stinear *et al*. 2015, demonstram que depois do AVE, a função do córtex motor primário (M1), entre os dois hemisférios pode tornar-se desequilibrada e que técnicas que promovem um reequilíbrio da excitabilidade do M1 podem preparar o cérebro para ser mais sensível às terapias de reabilitação e levar a melhores resultados funcionais. A partir disso, Castro *et al.* 2017, afirmam que novos estímulos como os gerados através da RV e RA geram uma modificação no SNC, através da neuroplasticidade. Glegg e Levac, 2018, demonstraram que para que haja um tratamento eficaz e se alcance a neuroplasticidade existem meios para evitar tornar o tratamento monótono, como é o caso da RV e RA. Grossi *et al.* completa afirmando que sabendo utilizar os games na qual apresentam as tecnologias de RV e RA, podem ser utilizados jogos que apresentam exercícios pré-definidos, no qual o paciente pode utilizar em sua reabilitação. Filippo *et al.* 2015, concorda quando afirma que os efeitos dos exercícios repetidos podem gerar uma reorganização neural, assim Pavão *et al*. 2017, complementam que os benefícios apresentados com essas novas tecnologias apresentam um feedback imediato. Esse feedback tem se mostrado eficiente na reabilitação postural e de percepção do corpo em indivíduos pós-AVE. Os treinos utilizando a RV e RA em ambiente virtual podem ter extrapolado as condições reais de vida do indivíduo, auxiliando-o em estratégias de manutenção da estabilidade. Sendo assim, o que se pode afirmar é que, embora os resultados como os apresentados no presente estudos sejam promissores, a RV e RA não substitui absolutamente a terapia convencional e seu uso deve ser feito de forma criteriosa. **CONCLUSÃO:** Os resultados encontrados, demonstraram vários benefícios referentes às novas tecnologias na reabilitação pós AVE, de modo a salientar a forma com que o cérebro se reorganiza nas práticas de atividades repetitivas, fazendo uma modulação no SNC, sendo esse uns dos principais benefícios quando se trabalha com repetitividades. Vale ressaltar que além dos benefícios fisiológicos apresentados, podem deixar um ambiente mais interativo entre paciente e profissional, fazendo com que seu período de tratamento deixe de ser monótono, passando para um meio divertido por meio dos games.

**Palavras chaves:** Plasticidade neural. Realidade virtual. AVE.

**REFERÊNCIAS:**

**CASSILHAS,** Ricardo C.; TUFIK, Sergio; DE MELLO, Marco Túlio. **Physical exercise, neuroplasticity, spatial learning and memory.***Cellular and Molecular Life Sciences*, v.73, n.5, p.975-983, 2016.

**CASTRO**, C.P.N.; GIL-MOHAPEL, J.; BROCARDO, P.S. **Exercício físico e neuroplasticidade hipocampal:** Revisão de literatura. *VITTALLE-Revista de Ciências da Saúde*, v.29, n.2, p. 57-78, 2017.

**CERVEIRA**, J. A., & MOREIRA, M. H. E. **Independência funcional nos doentes com AVC**: determinantes socio-demográficas e clínicas (Doctoral dissertation, Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior de Saúde de Viseu), 2014.

**GLEGG**, S.M.N., LEVAC, D.E. **Barriers, facilitators and interventions to support virtual reality implementation in rehabilitation:** a scoping review. *PM&R*, v.10, n.11, p.1237-1251. e1, 2018.

**GROSSI**, M., FABRIN, S., SOARES, N., HALLAK REGALO, S. C., BUENO ZANELLA, C. A., DONIZETTI VERRI, E. **Benefícios do video game em pacientes com sequelas de acidente vascular cerebral.** *Fisioterapia Brasil*, v.*18*, n.3, 2017.

**MATTSON**, M.P., MOEHL, K., GHENA, N., SCHMAEDICK, M., CHENG, A. **Intermittent metabolic switching, neuroplasticity and brain health**. *Nature Reviews Neuroscience*, v.19, n.2, p.63, 2018.

**FILIPPO**, T. R. M., ALFIERI, F. M., CICHON, F. R., IMAMURA, M., & BATTISTELLA, L. R. **Neuroplasticidade e recuperação funcional na reabilitação pós-acidente vascular encefálico.** *CEP*, *4116*, 40, 2015.