



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Exercício previne danos hipocampais causados pelo trauma crânioencefálico
<b>Autor</b>	AFONSO KOPCZYNSKI DE CARVALHO
<b>Orientador</b>	LUIS VALMOR CRUZ PORTELA

## **Exercício previne danos hipocampais causados pelo trauma crânioencefálico.**

Afonso Kopczynski de Carvalho<sup>1</sup>; Luis Valmor Cruz Portela<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

**Introdução:** O exercício apresenta efeitos benéficos no cérebro, sendo o condicionamento físico inversamente correlacionado com o risco de doenças neurodegenerativas. O trauma crânioencefálico (TCE) resulta em prejuízos cognitivos e dano neuronal. A literatura recente indica que o exercício previne o dano induzido pelo trauma crânioencefálico. Portanto, é importante investigar quais variáveis envolvidas na prescrição de exercícios podem determinar os benefícios associados. O objetivo desse trabalho é avaliar o efeito de diferentes volumes de treinamento em parâmetros cognitivos e no metabolismo bioenergético hipocampal após o traumatismo crânioencefálico.

**Métodos:** Camundongos CF1 com 90 dias de idade foram divididos em três grupos: sedentário (SED), exercício contínuo (EX) e exercício intermitente (EI). Os grupos EI e EX foram adaptados ao exercício voluntário por 15 dias e posteriormente o grupo EX era exposto ao exercício voluntário diariamente, enquanto o grupo EI era exposto dois dias seguidos alternando com dois dias sem exposição. Após esse período, os animais foram submetidos a cirurgia estereotáxica para indução do TCE via impacto cortical controlado (CCI) que consiste de um insulto à 5,7 m/s com profundidade de 1,5 mm tempo de permanência no córtex do animal. Ao final desses protocolos, obtivemos seis grupos: SHAM SED, CCI SED, SHAM EI, CCI EI, SHAM EX, CCI EX. Após 48 e 72 horas, foi realizado o teste do campo aberto para avaliação da locomoção espontânea. Vinte e cinco dias após a indução do trauma foi realizado o protocolo do labirinto aquático de Morris para avaliação da memória espacial (quatro dias de treino e um dia de teste). Os animais foram eutanasiados 24 horas após o teste do labirinto aquático de Morris. O hipocampo foi extraído e homogeneizado para avaliação de diferentes parâmetros mitocondriais em um respirômetro de alta-resolução em tempo real (*Oxygraph-2k*), utilizando um protocolo de estimulação via substratos, desacopladores e inibidores dos diferentes complexos da cadeia de transporte de elétrons. As variáveis entre os grupos experimentais foram comparadas com a análise de variância (ANOVA) de duas vias com *post hoc* de Bonferroni.

**Resultados:** Ao término do protocolo de exercício, o grupo EX teve um maior volume de treinamento em comparação ao EI. Após a indução do CCI observamos que não houve variação na locomoção espontânea entre os grupos. Entretanto, o teste do labirinto aquático de Morris evidenciou que os animais SED CCI apresentaram déficit na memória espacial quando comparados aos demais grupos. Em relação aos parâmetros bioenergéticos, foi encontrado maior extravasamento de prótons nos animais SED CCI, os demais parâmetros avaliados (respiração máxima, controle respiratório, consumo de oxigênio de reserva, e respiração não-mitocondrial) não apresentaram diferenças significativas com os tratamentos.

**Conclusão:** Os dados preliminares evidenciam um efeito protetor do exercício voluntário prévio em relação ao prejuízo cognitivo causado pelo trauma, independente do volume de treino. Possivelmente, os valores de extravasamento de prótons em relação ao SED CCI indicam um prejuízo bioenergético também revertido pelo treinamento. Para melhor entendimento dos mecanismos envolvidos nessa neuroproteção análises bioquímicas e imunohistoquímicas serão realizadas.