



### Avaliação dos Efeitos de uma Sessão Única de Estimulação Transcraniana com Corrente Contínua (ETCC) na Ativação Astrocitária e Estresse em Ratos *Naïve*.

Acadêmica: Bianca Ferst Balbinot

Orientador: Alexandre Quevedo

#### Introdução

Evidências sugerem que a ETCC possa ter seu mecanismo de ação relacionado a células da glia como os astrócitos. Uma maneira de se mensurar a ativação astrocitária é pela dosagem da proteína S100B. Os modelos atuais de ETCC em animais tem limitações como a necessidade de imobilização quando se usa o protocolo transcutâneo. Isto induz um viés devido ao estresse gerado. Um marcador de estresse é o hormônio corticosterona liberado pela adrenal em situações adversas.

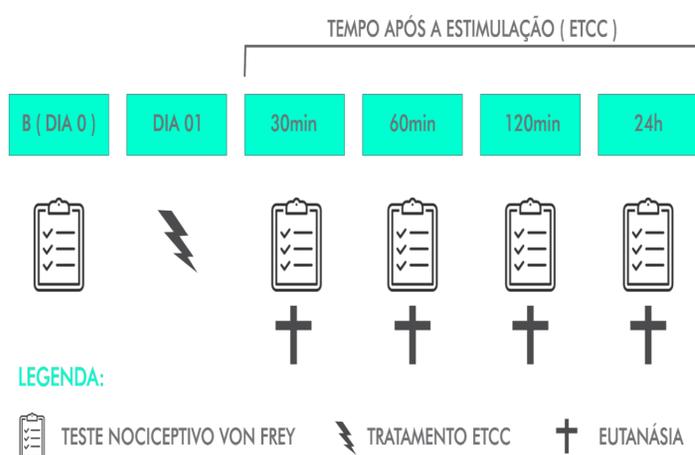
#### Metodologia

- Animais dos grupos ETCC receberam 0,5mA/20min;
- Nos grupos *Sham*-ETCC, os eletrodos permaneceram desligados.



**Tratamento da ETCC**  
Adachl et al, 2012.

#### Desenho experimental



#### Objetivos

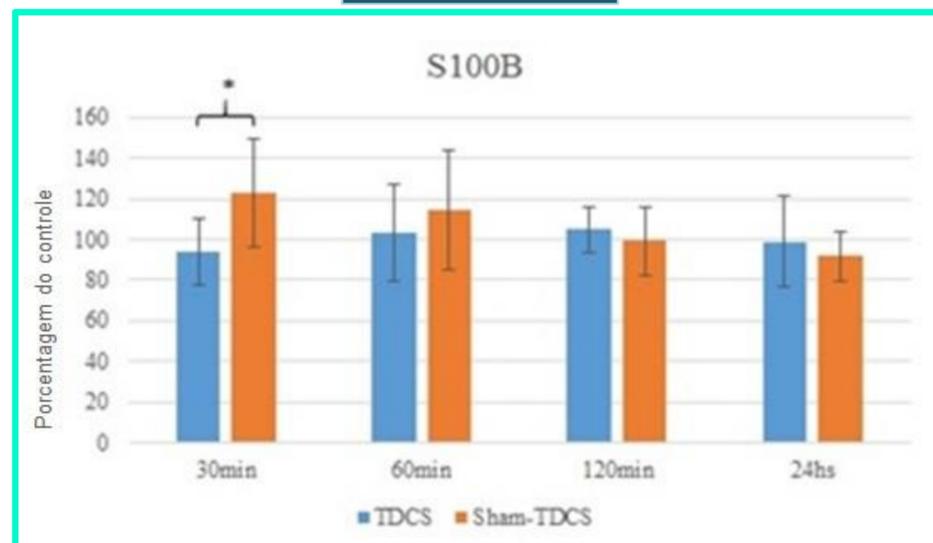
- Avaliar os efeitos agudos de uma sessão única de ETCC bimodal sobre a ativação astrocitária, através da mensuração da S100B em córtex cerebral;
- Estimar o estresse causado pela imobilização necessária para a aplicação do modelo transcutâneo de ETCC, através da quantificação dos níveis de corticosterona em soro de ratos *naïve*.

#### Referências

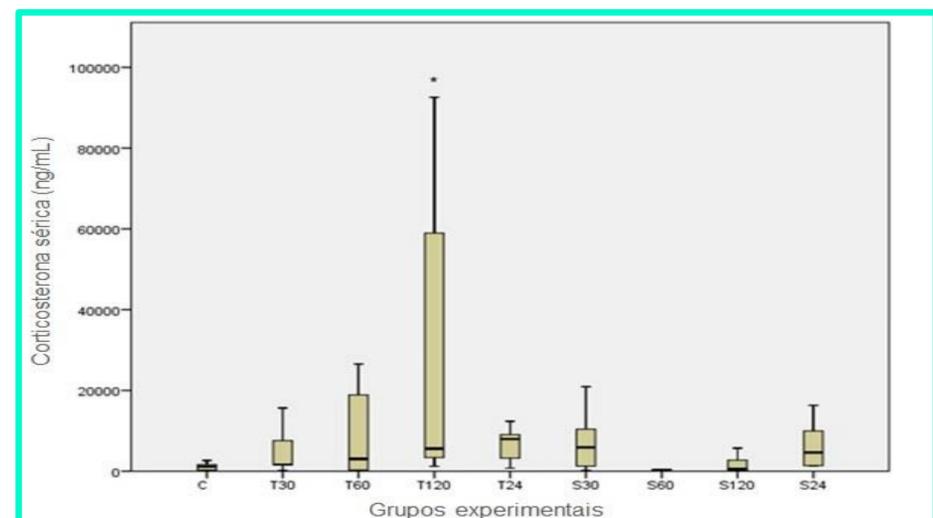
- Nitsche MA, Cohen LG, Wassermann E, Priori A, Lang N, Antal A, and others. 2008. **Transcranial direct current stimulation: state of the art.** Brain Stimul 1:206–23.
- Stagg CJ, Nitsche MA. 2011. **Physiological Basis of Transcranial Direct Current Stimulation.** The Neuroscientist 17(1) 37– 53.
- Monai H, Hirase H. 2018. **Astrocytes as a target of transcranial direct current stimulation (tDCS) to treat depression.** Neuroscience Research 126 15–21.

**Apoio financeiro: HCPA/FINEP e BIC/CNPq**

#### Resultados



**S100B em córtex cerebral.** (média ± DPM). Dados normalizados pelo controle. Série azul: grupos tDCS; série laranja: *Sham*-tDCS. Os animais submetidos à tDCS apresentaram menor variação em relação ao controle após 30 minutos do que os que receberam *Sham*-tDCS após o mesmo tempo. Teste-t não pareado (\* P<.05).



**Níveis de corticosterona sérica.** Dados expressos em mediana, IQ 25 e IQ 75. Grupos controle (C), tDCS 30 min (T30), tDCS 60 min (T60), tDCS 120 min (T120), tDCS 24 horas (T24), *Sham*-tDCS 30 min (S30), *Sham*-tDCS 60 min (S60), *Sham*-tDCS 120 min (S120), *Sham*-tDCS 24 horas (S24). O grupo T120 apresentou níveis significativamente maiores na concentração de corticosterona em soro em relação aos outros grupos. Kruskal-Wallis seguido de *post hoc* de Dun (\* P<.05).

#### Conclusão

Sugere-se que a ETCC foi capaz de prevenir o aumento (ou estimular a secreção) de S100B no córtex cerebral, em contraste com o tratamento falso (*SHAM*) após 30 minutos. Sendo o acúmulo de S100B intracelular danoso ao astrócito, e sua liberação em pequenas doses tendo efeito neurotrófico, pode-se inferir que a ETCC tenha efeito protetivo para a glia nas condições deste estudo. Com relação à corticosterona, são necessárias mais investigações para definir se o aumento após 120 minutos foi devido a um efeito direto da corrente elétrica gerada pela ETCC ou outro fator paralelo a ela.

