

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
UFRGS  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	A consolidação sináptica da memória e a influência de fatores sobre sua janela temporal
<b>Autor</b>	LAURA WILLERS DE SOUZA
<b>Orientador</b>	LUCAS DE OLIVEIRA ALVARES

## **A consolidação sináptica da memória e a influência de fatores sobre sua janela temporal**

**Autor:** Laura Willers de Souza

**Orientador:** Lucas de Oliveira Alvares

**Instituição de Origem:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

### **Projeto UFRGS nº 27.143**

**Introdução.** As memórias não são geradas instantaneamente, mas necessitam de mecanismos que ocorrem ao longo do tempo e levam à retenção das experiências vivenciadas. Através da fase da consolidação sináptica, modificações na rede neural ocorrem rapidamente após um aprendizado e permitem que ocorra a estabilização das informações adquiridas. Sabe-se que interferências como o estresse podem causar modificações no desfecho da consolidação. Com base na literatura sobre a neurobiologia da memória, a hipótese deste trabalho é que existem fatores que podem modular não apenas a expressão da memória, mas a janela temporal da consolidação sináptica. **Métodos.** Foram utilizados ratos *Wistar* machos (60-90 dias), os quais foram treinados no condicionamento aversivo ao contexto (CAC). Duas intensidades de choque foram aplicadas, sendo 0,4mA para o protocolo fraco e 0,7mA para o protocolo forte. Após 48h os animais foram reexpostos ao contexto do condicionamento, sem choque, para o teste de memória. Um grupo de animais foi pré-exposto ao contexto do CAC, 24h antes do treino fraco. Os fármacos utilizados foram muscimol (agonista de canais GABA<sub>A</sub>, 1%), lidocaína (antagonista de canais de sódio dependentes de voltagem, 2%) e veículo (solução salina com pH ajustado para 7,4, 2%) infundidos bilateralmente no hipocampo em diferentes tempos após o treino, na dose de 50ug/uL; e metirapona, inibidor seletivo da síntese de glicocorticoides (50mg/kg), administrado de forma intraperitoneal, 50min antes do condicionamento fraco, em um dos experimentos. As análises estatísticas foram feitas com Teste t de Student. **Resultados.** Com o protocolo de condicionamento forte, a inativação hipocampal 6h após o treino não prejudicou a consolidação sináptica da memória (muscimol p=0,255; lidocaína p=0,7). Porém, quando um condicionamento fraco foi aplicado, a inativação hipocampal 6h após o treino apresentou efeito (muscimol p=0,041; lidocaína p=0,03). Com isso, nós verificamos que a intensidade do aprendizado modifica o tempo necessário para que a consolidação sináptica ocorra, sendo que uma intensidade forte de treino acelera a consolidação sináptica, em comparação com um treino fraco. Como níveis altos de hormônios do estresse são liberados em situações de maior intensidade emocional, nos questionamos se esses hormônios podem estar relacionados com a aceleração da consolidação em um aprendizado mais forte. Fizemos, então, um bloqueio da síntese dos glicocorticoides, para reduzir sua ação no momento do condicionamento, e houve uma modificação no desfecho temporal da consolidação (p=0,03). O resultado foi um prolongamento da consolidação, mimetizando o resultado encontrado no protocolo fraco. Por fim, nos perguntamos qual poderia ser o papel biológico das diferenças temporais na consolidação. Investigamos, então, a influência de um aprendizado prévio sobre um novo, pré-expondo animais ao contexto do treino 24h antes. O resultado foi uma diminuição no tempo necessário para a memória do choque ser consolidada (p=0,9). **Conclusões.** Os dados apresentados demonstram que um aprendizado fraco e pouco significativo é consolidado lentamente, enquanto a consolidação de um evento fortemente aversivo ocorre de forma mais rápida e robusta. Essa diferença na velocidade da consolidação pode ser mediada pela síntese de glicocorticoides durante a aquisição da memória, provavelmente garantindo menos interferências e um armazenamento adequado dos eventos mais importantes. Além disso, um conhecimento prévio do contexto pode acelerar a consolidação do condicionamento aversivo, sugerindo que aprendizados anteriores podem servir de “atalho” para a consolidação de novas memórias, quando ocorrem em situações similares. Apresentamos, então, a perspectiva da consolidação sináptica como um mecanismo temporal dinâmico, ao contrário do que a literatura sugere, e que pode ser compreendido à luz de sua função adaptativa.