

### A Restrição Calórica Materna Moderada Promove Adaptações Distintas sobre Parâmetros Mitocondriais do Córtex Pré-Frontal e do Hipocampo da Prole

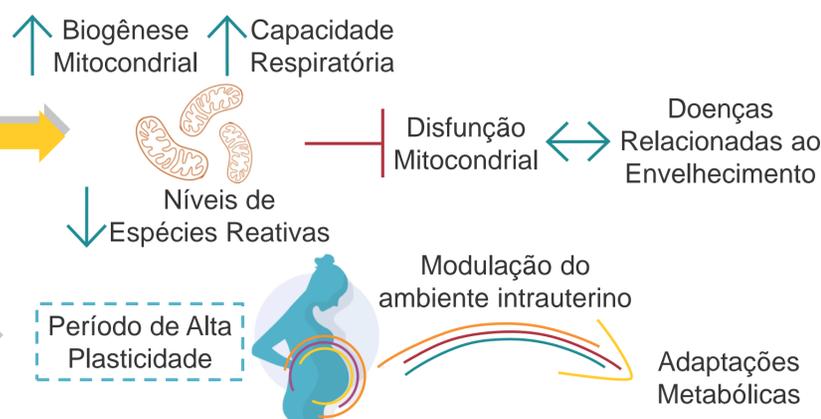
Rafael Moura Maurmann<sup>1</sup>, Cristiane Matté<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS

<sup>2</sup> PPG Bioquímica, ICBS, UFRGS

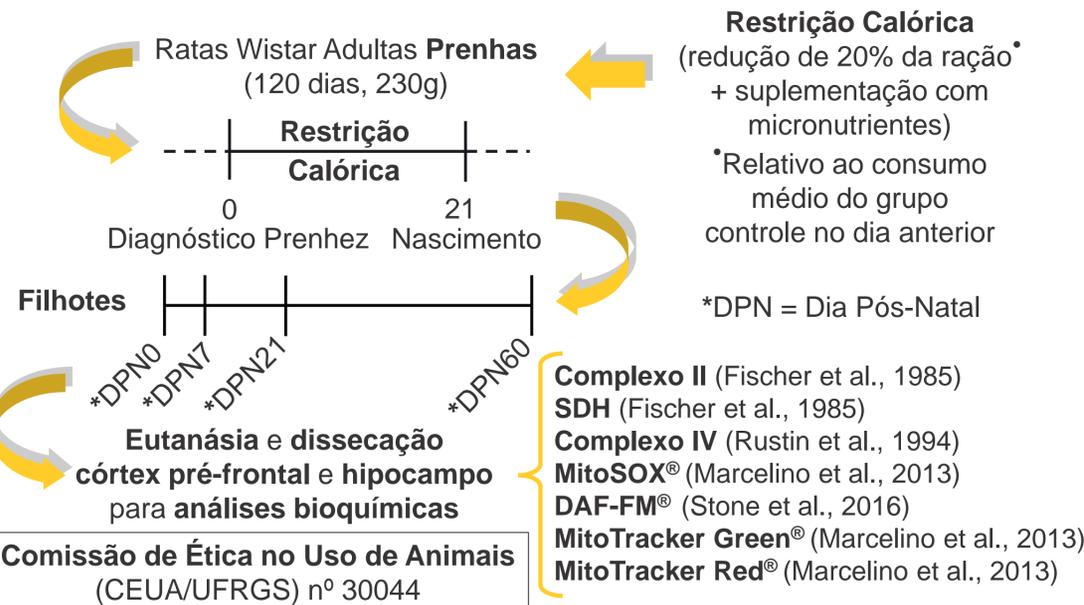
<sup>3</sup> PPG Fisiologia, ICBS, UFRGS

#### INTRODUÇÃO



**Objetivo:** avaliar o efeito da Restrição Calórica (RC) moderada materna sobre parâmetros mitocondriais no córtex pré-frontal e no hipocampo da prole.

#### MATERIAL E MÉTODOS



#### DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

- No DPN0 observa-se um aumento da função mitocondrial no córtex pré-frontal, contrastando com a diminuição da mesma no hipocampo, sugerindo uma modulação distinta promovida pela RC materna.
- Todavia, no DPN60 a função mitocondrial de ambas estruturas encontra-se aumentada, indicando uma adaptação positiva da RC materna no início da fase adulta independentemente do perfil mitocondrial dos recém nascidos.
- Um estudo semelhante utilizando um protocolo de 30% de restrição alimentar (protocolo de desnutrição), entretanto, demonstrou adaptações mitocondriais negativas na placenta [1], reforçando a importância da prevenção da desnutrição em protocolos de restrição alimentar em modelos de gravidez.
- Apesar dos mecanismos de modulação da RC não terem sido completamente elucidados, sugere-se que estejam associados à regulação epigenética, sendo a SIRT1 e o PGC-1 $\alpha$  associados à regulação da expressão de enzimas antioxidantes e ao aumento da biogênese mitocondrial, implicados como mediadores centrais das adaptações positivas da RC [2].

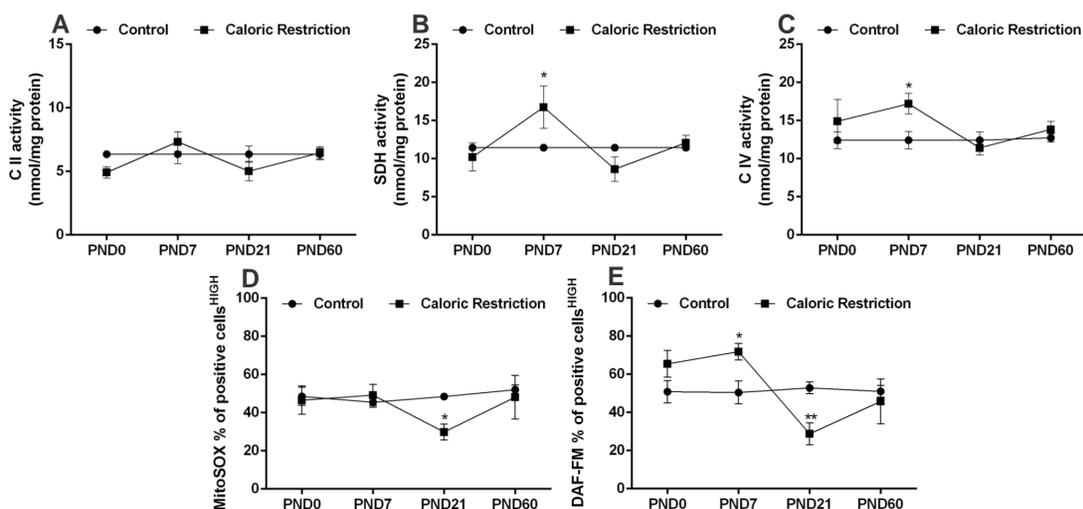
#### REFERÊNCIAS ANÁLISES BIOQUÍMICAS:

- Fischer, J. C. et al. 1985. *Clinical Chemistry Acta*, 153: 23–36.  
 Marcelino, T. B. et al. 2013. *Neuroscience*, 246: 28–39.  
 Rustin, P. et al. 1994. *Clinical Chemistry Acta*, 228: 35–51.  
 Stone, V. et al. 2016. *Free Radical Research*, 50: 530–541.

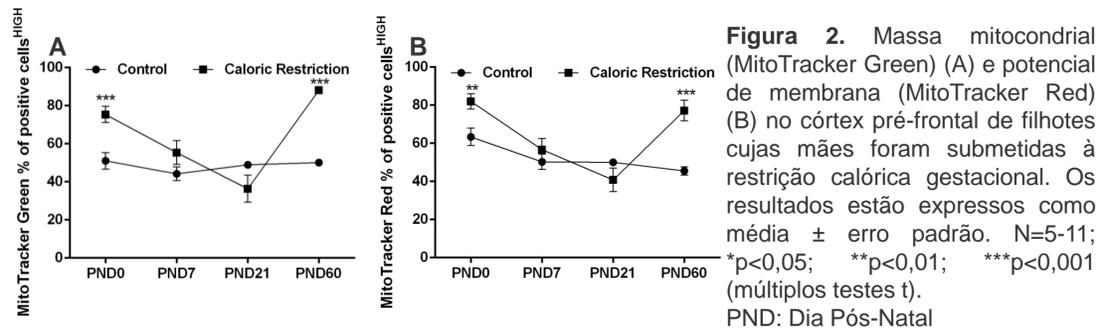
#### REFERÊNCIAS DISCUSSÃO E CONCLUSÃO:

- [1] Mayeur, S. et al. 2012. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 304: 14–22.  
 [2] Gousspillou, G. & Hepple, R. T. 2013. *Experimental Gerontology*, 48: 1075–1084.

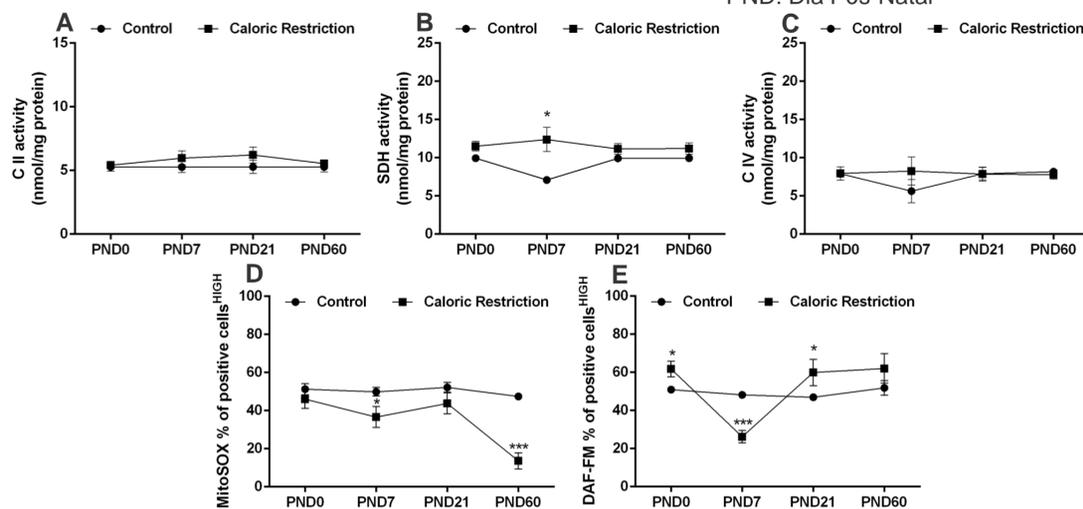
#### RESULTADOS



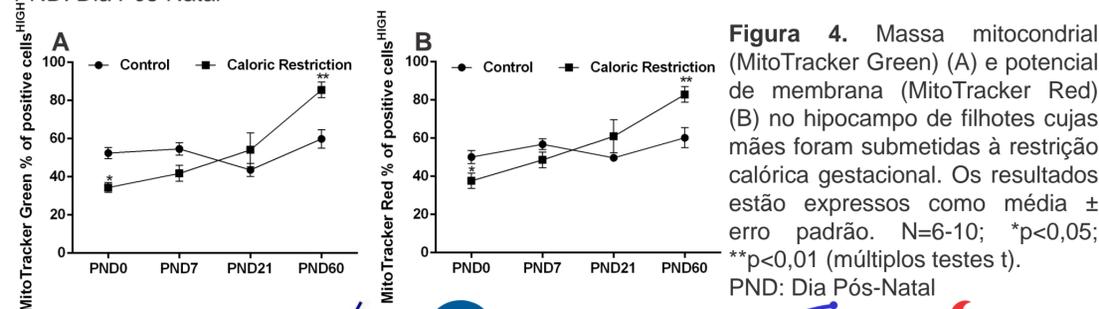
**Figura 1.** Atividades do complexo II (CII) (A), succinato desidrogenase (SDH) (B) e complexo IV (CIV) (C); níveis de superóxido mitocondrial (MitoSOX) (D) e óxido nítrico (DAF-FM) (E) no córtex pré-frontal de filhotes cujas mães foram submetidas à restrição calórica gestacional. Os resultados estão expressos como média  $\pm$  erro padrão. N=6-11; \*p<0,05; \*\*p<0,01 (múltiplos testes t). PND: Dia Pós-Natal



**Figura 2.** Massa mitocondrial (MitoTracker Green) (A) e potencial de membrana (MitoTracker Red) (B) no córtex pré-frontal de filhotes cujas mães foram submetidas à restrição calórica gestacional. Os resultados estão expressos como média  $\pm$  erro padrão. N=5-11; \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 (múltiplos testes t). PND: Dia Pós-Natal



**Figura 3.** Atividades do complexo II (CII) (A), succinato desidrogenase (SDH) (B) e complexo IV (CIV) (C); níveis de superóxido mitocondrial (MitoSOX) (D) e óxido nítrico (DAF-FM) (E) no hipocampo de filhotes cujas mães foram submetidas à restrição calórica gestacional. Os resultados estão expressos como média  $\pm$  erro padrão. N=6-11; \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 (múltiplos testes t). PND: Dia Pós-Natal



**Figura 4.** Massa mitocondrial (MitoTracker Green) (A) e potencial de membrana (MitoTracker Red) (B) no hipocampo de filhotes cujas mães foram submetidas à restrição calórica gestacional. Os resultados estão expressos como média  $\pm$  erro padrão. N=6-10; \*p<0,05; \*\*p<0,01 (múltiplos testes t). PND: Dia Pós-Natal

SUPORTE:

