

# EFEITO DA SILIMARINA EM PARÂMETROS BIOQUÍMICOS EM CÉREBRO DE RATOS JOVENS<sup>1</sup>

Katiúcia Daiane Mesquita<sup>2</sup>; Flora Galhardi, Daniela Martí Barros<sup>3</sup>

## Introdução

A silimarina (SILI) é um complexo de flavonóides, extraído da planta *Silybum marianum* (L.) Gaertn e apresenta polifenóis em sua composição. Trabalhos recentes demonstraram que a SILI ultrapassa a barreira hematoencefálica. Há um grande interesse na busca de compostos que atuem na melhora do desempenho cognitivo e na neuroproteção através da atividade antioxidante, uma vez que muitas disfunções do cérebro relacionadas à idade, bem como doenças neurodegenerativas, ocorrem por aumento do estresse oxidativo.

O cérebro é um dos órgãos mais suscetíveis ao dano oxidativo, devido a uma alta atividade metabólica que impõe uma alta taxa de consumo de oxigênio e uma grande quantidade de substâncias oxidáveis. Espécies reativas de oxigênio podem causar danos oxidativos a moléculas vitais como proteínas, lipídios e DNA.

Com base nisto, este trabalho objetivou analisar o efeito da SILI no sistema nervoso central através de testes bioquímicos relacionados aos danos oxidativos. Foi avaliado a capacidade antioxidante total e o grau de lipoperoxidação nas células de hipocampo e córtex de ratos tratados com silimarina.

## Metodologia

Foram utilizados ratos machos Wistar, jovens de dois a três meses, pesando entre 235 - 330 g e ratos velhos de 24 a 25 meses, pesando entre 410 - 590g. Foram mantidos em caixas 5 animais/caixa, com água e comida a vontade e em com temperatura de  $21 \pm 1^\circ\text{C}$ .

A Silimarina (Sigma) foi suspensa em óleo de milho (veículo) e administrou-se oralmente durante 14 dias. Os animais foram divididos nos grupos seguintes (n=10/grupo); grupo 1: veículo; grupo 2: silimarina 200mg/Kg/dia (SILI 200) e grupo 3: silimarina 400mg/Kg/dia (SILI 400).

Foi determinada a capacidade antioxidante total e a peroxidação lipídica (LPO) através dos métodos FOX e TBARS.

## Resultados e Discussão

Somente a maior dose de silimarina demonstrou resultados significativamente diferentes do controle. No córtex de ratos velhos, SILI 400 aumentou a capacidade antioxidante total (reduziu a área de ROS – fig 1a). No entanto, no hipocampo e no córtex de ratos jovens a silimarina reduziu a capacidade antioxidante total (Fig 1b).

<sup>1</sup>Projeto: Efeito de Silimarina em parâmetros bioquímicos em cérebro de ratos jovens.

<sup>2</sup>Estudante do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande; E-mail: katidm@hotmail.com.

<sup>3</sup>Orientador; E-mail: barrosdm@yahoo.com.br

O método FOX demonstrou que houve um aumento na lipoperoxidação no hipocampo de ratos velhos, no entanto, este aumento não foi detectado pelo método de TBARS. No córtex de ratos velhos houve um aumento da LPO nas duas doses de SILI empregadas avaliadas pelo FOX, no entanto, houve uma redução da LPO medida pelo método de TBARS no córtex de ratos velhos e jovens com a maior dose de SILI (Fig c, d).

As moléculas potencialmente antioxidantes, como a silimarina, podem produzir alterações no estado redox da célula, alterando o sistema de defesa antioxidante (Jones, 2006). Estes resultados indicam que a silimarina pode ser utilizada na prevenção e no tratamento de doenças neurodegenerativas e processos associados com o envelhecimento, através do aumento das respostas fisiológicas frente às espécies reativas de oxigênio em células neuronais.

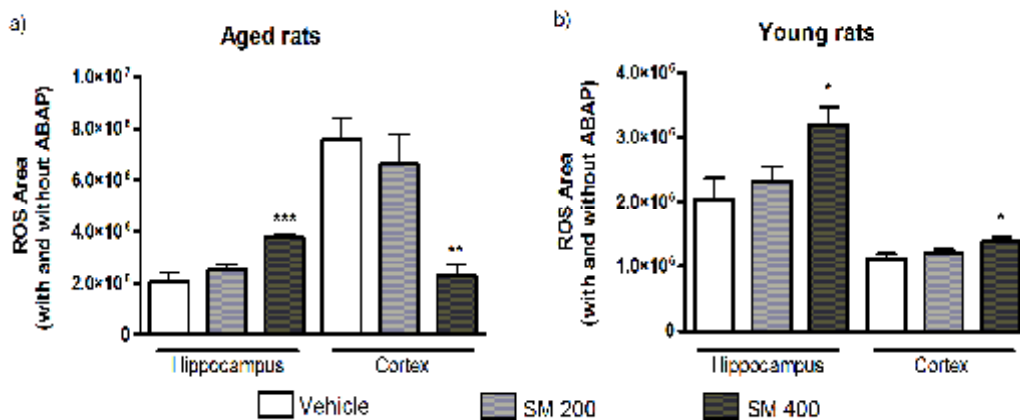


Figura 1: Efeito da SILI 200 ou SILI 400 mg/kg/dia na capacidade de antioxidante contra radicais de peroxil (ACAP) (a) ratos velhos e (b) ratos jovens.

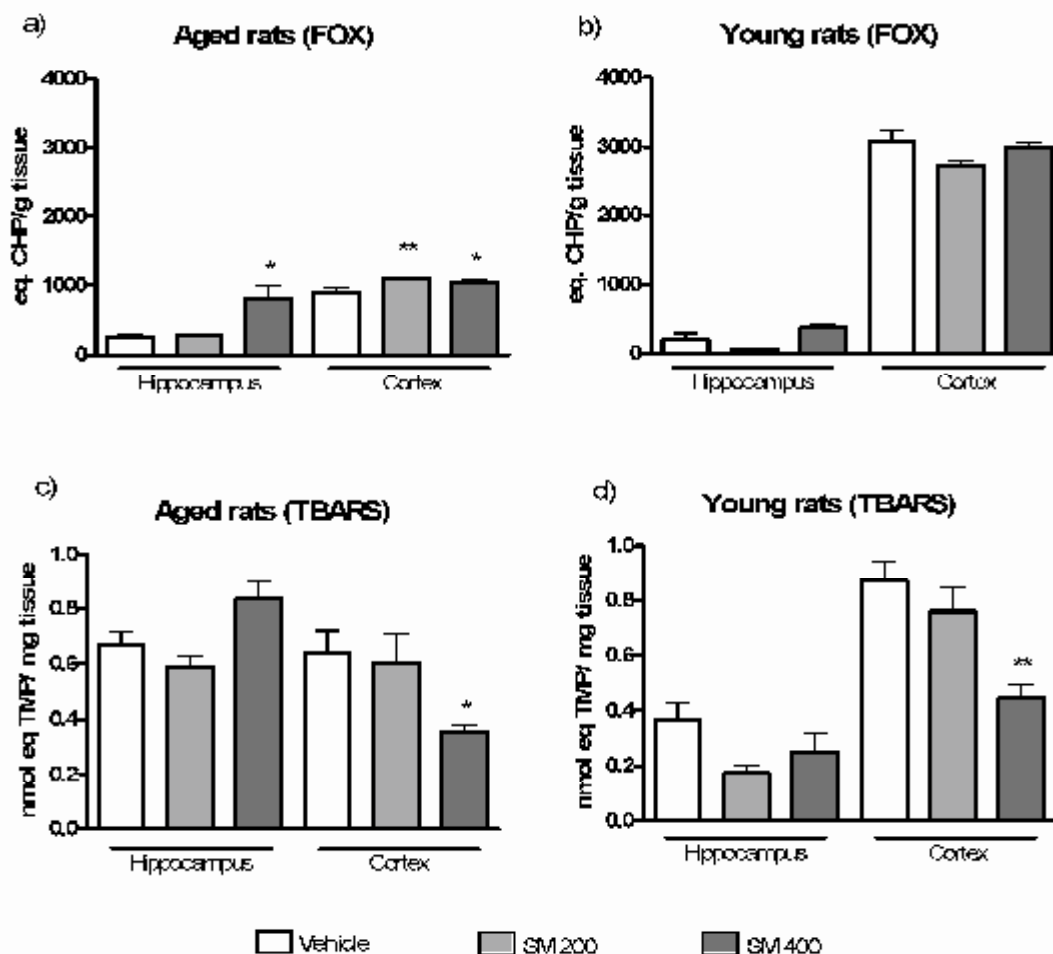


Figura 2: Efeito da SILI 200 ou SILI 400 mg/kg/dia na peroxidação lipídica (LPO), medido com dois métodos diferentes. TBARS (a e b) e FOX (c e d).

## Conclusões

Os resultados mostraram que o silimarina na dose mais elevada reduz a capacidade antioxidante total em hipocampo e córtex de ratos jovens, bem como em hipocampo de ratos velhos. No entanto, aumenta a capacidade antioxidante em córtex de ratos velhos.

LPO foi reduzida quando medida pelo método de TBARS no córtex de ratos velhos e jovens, indicando que a um efeito protetor frente ao estresse oxidativo no córtex.

## Agradecimentos

À FAPERGS pela bolsa de Iniciação Científica ao Instituto de Ciências Biológicas e a FURG pela oportunidade de realização deste trabalho.

## Referências

JONES, D. Redefining oxidative stress. *Antiox. Redox Signal* 8, 1865-1879.

HERMES-LIMA M, WILLMORE WG, STOREY K.B. Quantification of lipid-oxidation in tissue-extracts based on Fe(III) xylene orange complex-formation. *Free Rad Biol Med* 1995; 19: 271-280.

METODIEVA, D., KOSKA, C., 2000. Reactive oxygen species and reactive nitrogen species: relevance to cyto (neuro) toxicity events and neurological disorders. *Neurotox.Res.* 1,197-233.

MONSERRAT, J.M., GERACITANO, L.A., PINHO, G.L.L., VINAGRE, T.M., FALEIROS, M., ALCIATI, J.C., BIANCHINI, A. Determination of lipid peroxides in invertebrates tissues using the Fe (III) xylene orange complex formation. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 2003; 45,177-183.