

EFEITOS DO MATERIAL PARTICULADO NA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE E DANO LIPÍDICO

**PINTADO, Tamires Pereira; MAYA, Sabrina de bastos; KALB, Ana Cristina;
GHIGGI, Karine Cristina; RIBEIRO, Joaquim de Paula; MARTINEZ, Pablo Elias;
MONSERRAT, José Maria; GIODA, Adriana; GIODA, Carolina Rosa (orientadora)**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências Biológicas**

Palavras-chave: poluição; doenças; toxicidade.

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo foi realizado no estado do Rio de Janeiro, nas regiões Duque de Caxias e Seropédica e teve como foco analisar os efeitos da poluição do ar nas doenças respiratórias e cardiovasculares. A poluição do ar acontece, por exemplo, pela emissão de combustíveis fósseis que gera uma grande quantidade de agentes químicos, mais conhecido como material particulado (MP). Este, por sua vez, causa toxicidade ao organismo e estudos demonstram que os mesmos podem desencadear danos celulares. Por isso, este trabalho teve como objetivo a quantificação da capacidade antioxidante total e verificar um possível dano lipídico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Recentemente, estudos apontam o estresse oxidativo como um importante marcador na caracterização patogênica sendo considerado resultado da ação de agentes oxidantes (COSTANTINI, 2010;). Isso acontece devido a redução da capacidade antioxidante ou incapacidade desta de combater ROS e estas passam a reagir com moléculas biológicas, o que resulta no comprometimento do sistema imune, alterações dos níveis hormonais, danos lipídicos, indução de mudanças no DNA entre outros (FUENTES-MATTEI *et al.*, 2010; LUSHCHAK, 2011). Sabe-se que os metais presentes no MP exercem efeitos sobre o organismo e vários são os órgãos afetados pela toxicidade dos metais. Metais quando presentes no meio intracelular podem aumentar a lipoperoxidação (LPO), alterar a atividade de sistemas antioxidantes e acarretar danos ao DNA (STOHS & BAGCHI, 1995).

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

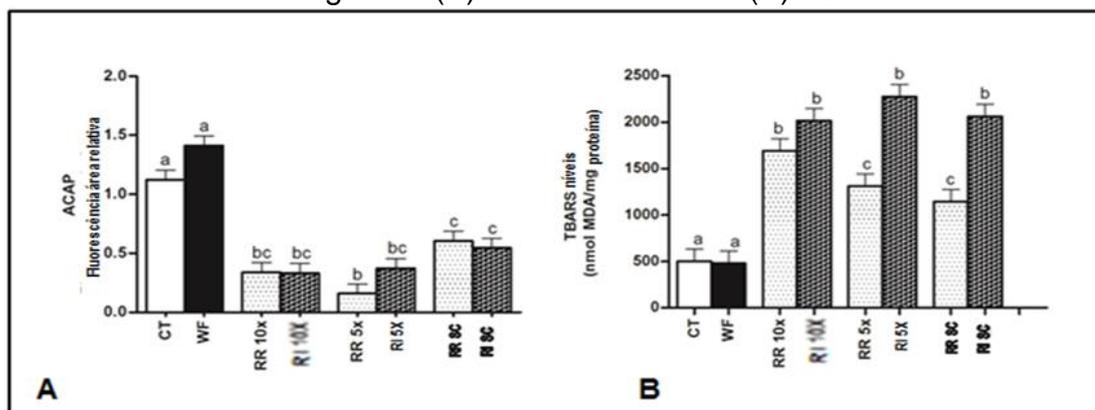
Para a realização do estudo foram selecionadas duas regiões do Rio de Janeiro/RJ, sendo elas Duque de Caxias (caracterizada por ser área urbana/industrial) e Seropédica (tendo como principal atividade a agricultura). Ratos Wistar foram expostos ao material particulado dessas regiões por 25 dias. Os animais foram divididos em oito grupos: grupo controle sem filtro, grupo controle com filtro, e os grupos da região rural e industrial foram divididos em 3 concentrações: concentrado, 5x diluído e 10x diluído. Em seguida, realizou-se a quantificação da capacidade antioxidante total (ACAP) de acordo com Amado *et al.*, (2009) e a

determinação de lipoperoxidação (LPO) foi realizada conforme Oakes & Vander (2003).

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os resultados demonstram um aumento da capacidade antioxidante total em ambas às regiões e em todas as concentrações testadas. Porém, um aumento dos níveis de TBARS também é verificado para ambas as áreas demonstrando dano a lipídios de membrana.

Figura 1: (A) dados do ACAP e (B) TBARS.



Fonte: O autor

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, podemos observar que apesar do aumento dos sistemas antioxidantes na tentativa de combater os efeitos danosos do material particulado houve danos aos lipídios de membrana na região rural e industrial;

6 REFERÊNCIAS

- AMADO, L. L.; GARCIA, M. L.; RAMOS, P. B.; *et al.* A method to measure total antioxidant capacity against peroxy radicals in aquatic organisms: Application to evaluate microcystins toxicity. **Science of the Total Environment**, v. 407, n. 6, p. 2115–2123, 2009.
- COSTANTINI, D. Redox physiology in animal function: the struggle of living in an oxidant environment. **Curr. Zool**, v. 56, n. 6, p. 687–702, 2010.
- FUENTES-MATTEI, E.; RIVERA, E.; GIODA, A.; *et al.* Use of human bronchial epithelial cells (BEAS-2B) to study immunological markers resulting from exposure to PM(2.5) organic extract from Puerto Rico. **Toxicology and applied pharmacology**, v. 243, n. 3, p. 381–9, 15 mar 2010.
- LUSHCHAK, V. I. Environmentally induced oxidative stress in aquatic animals. **Aquatic toxicology (Amsterdam, Netherlands)**, v. 101, n. 1, p. 13–30, 17 jan 2011.
- OAKES, K. D.; KRAAK, G. J. VAN DER. Utility of the TBARS assay in detecting oxidative stress in white sucker (*Catostomus commersoni*) populations exposed to pulp mill effluent. **Aquatic Toxicology**, v. 63, n. 4, p. 447–463, 2003.
- STOHS, S. J.; BAGCHI, D. Oxidative mechanisms in the toxicity of metal ions. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 18, n. 2, p. 321–336, 1995.