



INVESTIGAÇÃO DA TOXICIDADE GENÉTICA DE COMPOSTOS CAUSADORES DE GOSTO E ODOR NA ÁGUA, *IN VITRO*, NO ENSAIO COMETA

Raíne Fogliati De Carli^{1,2}, Leonel Burgos¹, Bianca Regina Ribas de Abreu¹, Mauricio Lehmann¹, Rafael Rodrigues Dhl¹ (rafael.rodrigues@ulbra.br)

¹Laboratório de Análise Tóxico-Genética Celular, PPG em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde (PPGBioSaúde), ULBRA, Canoas;

²Bolsista PIBIT/CNPq.

INTRODUÇÃO

A contaminação aquática por despejos industriais, agrícolas e domésticos comprometem a qualidade da água e propicia o processo de eutrofização. A liberação no ambiente aquático dos metabólitos 2-metilisoborneol (2-MIB) e Geosmina (GEO) está associada ao processo de eutrofização dos recursos hídricos. Estes metabólitos são os principais causadores de gosto e odor na água, sendo, constantemente, detectados em eventos de florações de cianobactérias. Os eventos frequentes de florações de cianobactérias pelo processo de eutrofização artificial incentivou as pesquisas sobre a atividade genotóxica associada aos metabólitos 2-MIB e GEO. Além disso, existe uma escassez de informações relativas aos efeitos biológicos destes contaminantes.

OBJETIVO

Este estudo visa avaliar a genotoxicidade dos metabólitos 2-MIB e GEO em células de hepatoma humano (HepG2) no Ensaio Cometa (*single-cell gel assay* – SCG).

MATERIAIS E MÉTODOS

A avaliação dos danos no DNA foi realizada através do Ensaio Cometa (Fig.1) utilizando o *software* de análise de imagens *Comet Assay IV* (Perceptive Instruments, UK), com parâmetro *Tail intensity* (% de DNA na cauda). Para o ensaio foi utilizada a linhagem celular HepG2. Foram aplicadas as doses dos metabólitos 2-MIB (12,5, 25, 50, 75 e 100 ppm) e GEO (12,5, 25, 50 e 75 ppm) nas células, que ficaram expostas nos períodos de 4h e 24h.

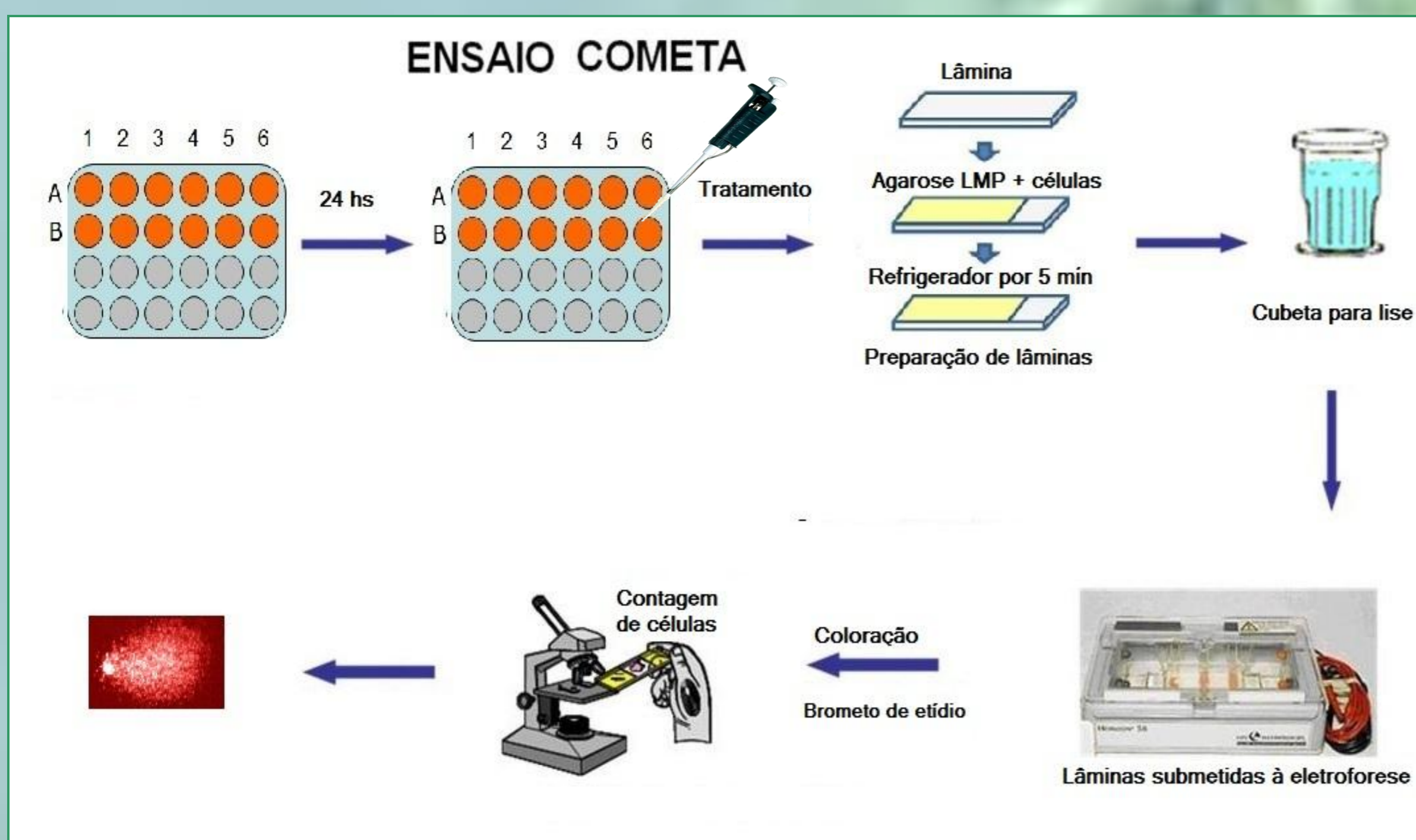


Fig.1 Esquema representativo do ensaio cometa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Huang, W.J., Lai, C.H., Cheng, Y.L. (2007). Evaluation of extracellular products and mutagenicity in cyanobacteria cultures separated from a eutrophic reservoir. *Science of the Total Environment* 377, 214-223.

Tice RR, Agurelle E, Anderson D, Burlinson B, Hartmann A, Kobayashi H, Miyamae Y, Rojas E, Ryu JC, Sasaki YF (2000) Single cell gel/comet assay : guidelines for in vitro and in vivo genetic toxicology testing. *Environmental and Molecular Mutagenesis* 35: 206-221.

APOIO FINANCEIRO: FAPERGS, FINEP, CNPq e ULBRA

RESULTADOS

Os resultados (Fig.2) demonstraram ausência de ação genotóxica dos metabólitos 2-MIB e GEO frente a exposição das células HepG2 nas diferentes concentrações, quando comparado ao controle negativo (metanol 0,5%). A ausência de dano foi verificada nos tratamentos de 4h e 24h. A figura 2 representa a porcentagem de DNA na cauda.

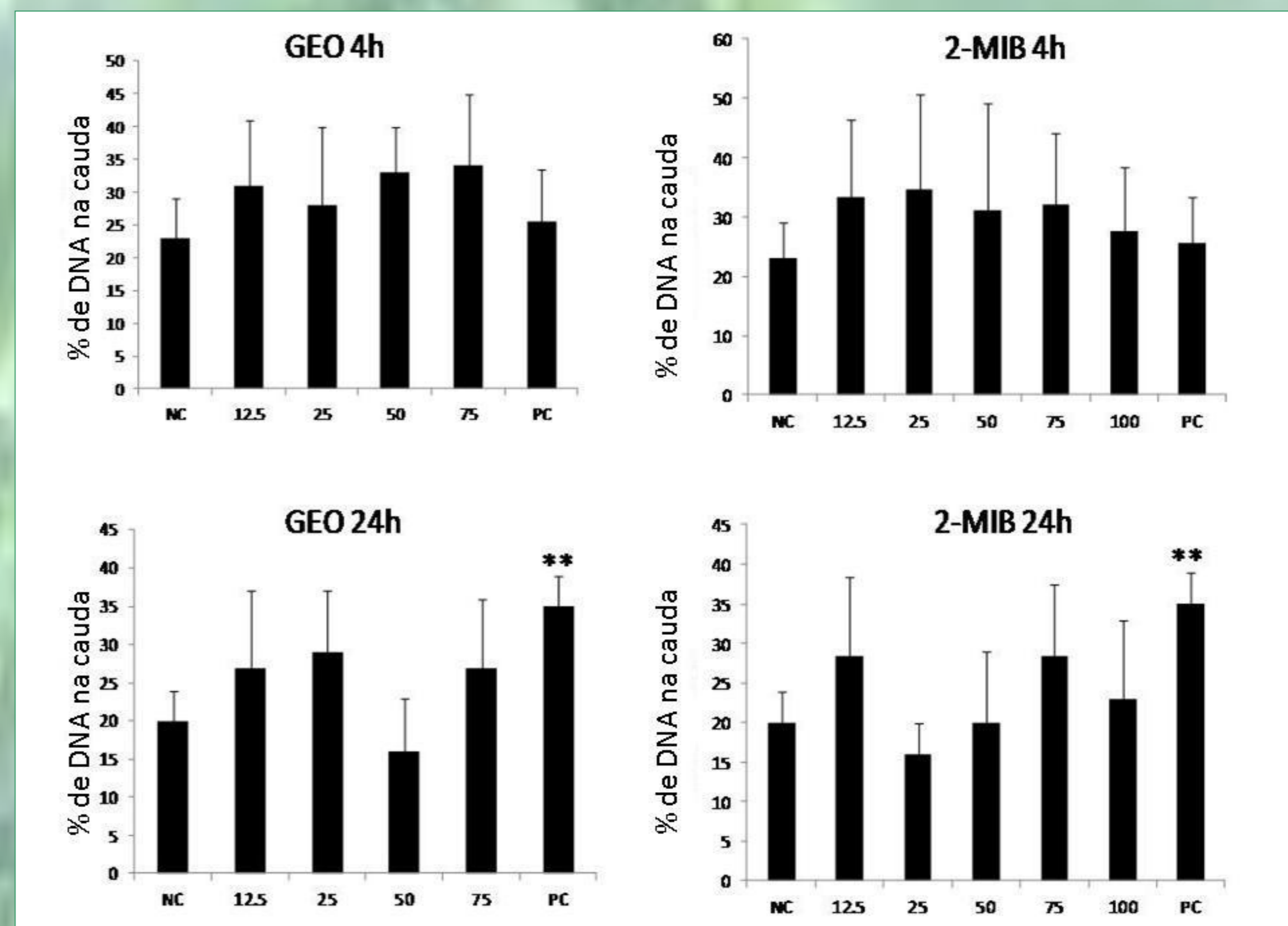


Fig.2 Comparação de danos no DNA após exposição nas células HepG2 aos metabólitos no período de 4h e 24h em diferentes concentrações de 2-MIB (12,5 - 100 ppm) e GEO (12,5 - 75 ppm). B[a]P 30µM – Controle Positivo. *One-way ANOVA* e teste *post-hoc* de Dunnett ($P < 0,05$). ** Significativamente diferente do Controle Negativo ($P < 0,01$).

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados na figura 2 somam-se aos da literatura, que demonstram ausência de atividade genotóxica associada ao 2-MIB e GEO. Tendo em vista que os metabólitos não haviam sido testados *in vitro* em células de mamíferos. Ainda que estes metabólitos não tenham apresentado efeito genotóxico nas concentrações testadas, vale ressaltar que os mesmos são liberados na água juntamente com outras substâncias, como as cianotoxinas. Assim, possivelmente, pode existir o risco de toxicidade genética associada à co-exposição e que deve ser considerado em trabalhos futuros.