



EFEITO DOSE-RESPOSTA DO OZÔNIO EM CULTURA DE CÉLULAS 2D OZONIO

Autores: Nicole Peyrot da Silva, Pedro Henrique Zatti, Cátia dos Santos Branco



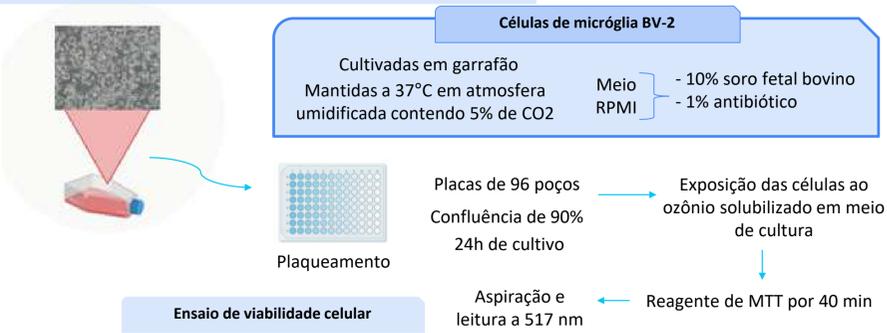
INTRODUÇÃO / OBJETIVO

Há séculos, o ozônio (O₃) vem sendo utilizado como auxiliar no tratamento de doenças. Nos últimos anos, as publicações científicas sobre esse assunto vêm crescendo de forma considerável, assim como esclarecimentos sobre seus mecanismos de atuação. Hipóteses relacionam seus efeitos a um estresse oxidativo chamado de transitório, ou seja, ao estimular o sistema oxidativo ele também promove efeitos antioxidantes, mostrando-se uma molécula com efeito dual.

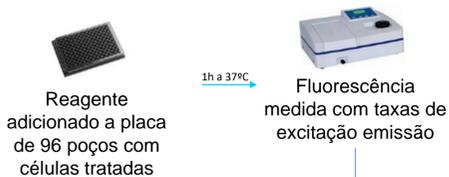
Considerando que não há um consenso até o momento sobre os mecanismos bioquímicos do ozônio, esse trabalho teve como objetivo avaliar seu perfil de segurança em diferentes tempos e concentrações de exposição em células gliais da linhagem BV-2.

MATERIAL E MÉTODOS

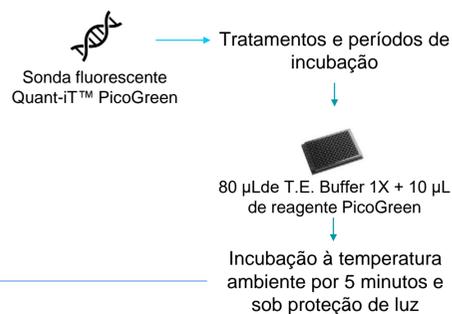
Cultivo celular e ensaio de viabilidade celular



Liberação de ERO e ON



Quantificação de dsDNA



Análise estatística

SPSS, versão 22.0 para Windows (SPSS inc., Chicago, IL), comparações intra e entre os grupos foram calculadas pela análise de variância ANOVA e pós-teste de Tukey. Os resultados foram considerados estatisticamente significativo se $p < 0,05$

RESULTADOS

O ensaio de MTT foi utilizado para quantificar a ação na viabilidade celular da micróglia de diferentes concentrações de ozônio solubilizado. Os resultados demonstram que a concentração de 12 µg/mL apresenta a melhor porcentagem de viabilidade, os dados representam um aumento de 23% da viabilidade quando comparado ao controle. Todas as outras concentrações testadas mostraram um aumento da viabilidade celular ou ficaram muito próximas ao controle, como mostra a figura 1.

RESULTADOS

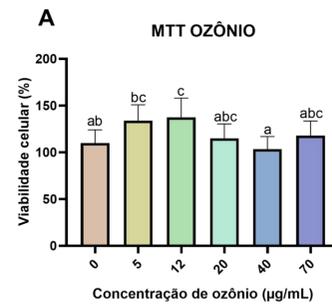


Figura 1. Efeito do ozônio sobre a viabilidade celular na linhagem BV-2 tratadas com diferentes concentrações de ozônio (0, 5, 12, 20, 40 e 70 µg/mL).

PICOGREEN OZÔNIO

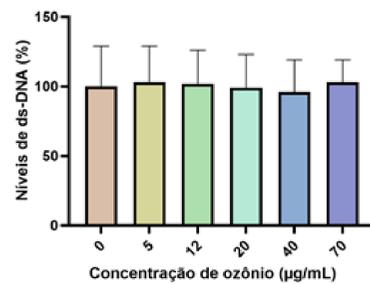


Figura 2. Quantificação de dsDNA livre na linhagem BV-2 tratadas com diferentes concentrações de ozônio (0, 5, 12, 20, 40 e 70 µg/mL).

ÓXIDO NÍTRICO OZÔNIO

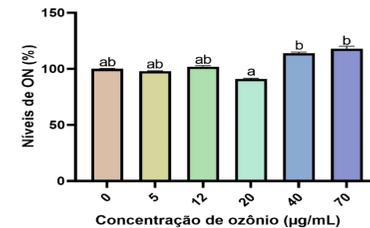


Figura 3. Efeito do ozônio sobre os níveis de óxido nítrico (ON) na linhagem BV-2 tratadas com diferentes concentrações de ozônio (0, 5, 12, 20, 40 e 70 µg/mL).

Na avaliação de marcadores nitrosativos (Figura 3) verificou-se que a concentração de 20 µg/mL atenuou os níveis de óxido nítrico (ON) enquanto as concentrações de 40 e 70 µg/mL aumentaram.

Quanto à verificação dos níveis de espécies reativas de oxigênio (ERO), observou-se que não houve diferença significativa nesse marcador nas concentrações testadas em relação ao controle.

DCFH-DA OZÔNIO

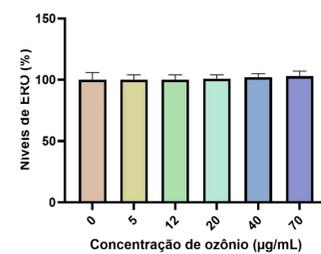


Figura 4. Efeito do ozônio sobre as espécies reativas de oxigênio (ERO) na linhagem BV-2 tratadas com diferentes concentrações de ozônio (0, 5, 12, 20, 40 e 70 µg/mL)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente a isso, sugere-se que o efeito do ozônio no metabolismo redox é complexo e depende de diversos fatores, sendo necessários mais estudos para elucidar de forma mais clara a ação do ozônio em diferentes tipos de células e em diferentes condições experimentais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ORLANDIN, Jessica Rodrigues et al. Evaluation of targeted oxidative stress induced by oxygen-ozone in vitro after ischemic induction. *Redox Report*, v. 27, n. 1, p. 259-269, 2022.
- PECORELLI, Alessandra et al. Protective effects of a comprehensive topical antioxidant against ozone-induced damage in a reconstructed human skin model. *Archives of Dermatological Research*, v. 313, n. 3, p. 139-146, 2021.
- TIRELLI, U. et al. Ozone therapy in 65 patients with fibromyalgia: an effective therapy. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, v. 23, n. 4, p. 1786-1788, 2019.
- ZENG, Jinrong; LU, Jianyun. Mechanisms of action involved in ozone-therapy in skin diseases. *International immunopharmacology*, v. 56, p. 235-241, 2018.