

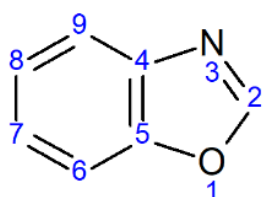
# AVALIAÇÃO GENOTÓXICA DE TRÊS COMPOSTOS AZÓLICOS COMO POSSÍVEIS FILTROS

Nayane Mendes dos Santos<sup>1</sup>; Jaqueline Nascimento Picada<sup>1</sup>; Jâmeson Ferreira da Silva<sup>2</sup>; Dione Silva Corrêa<sup>3</sup>; Jayne Torres de Sousa<sup>1</sup>

Laboratório de Genética Toxicológica, ULBRA<sup>1</sup>  
PPGBioSaúde, ULBRA<sup>2</sup>  
Centro de Pesquisa em Produto e Desenvolvimento (CEPPED), ULBRA<sup>3</sup>

## Introdução

A radiação ultravioleta (RUV) é um importante fator exógeno na patogênese da pele e pode levar ao desenvolvimento de uma série de doenças da pele, incluindo queimaduras solares, imunossupressão, carcinogênese e fotoenvelhecimento. Muitos produtos de proteção solar e cuidados com a pele foram desenvolvidos para ajudar a reduzir a ocorrência de queimaduras solares, fotoenvelhecimento e carcinogênese da pele. Isso estimulou a pesquisa na identificação de novos compostos protetores eficazes para a pele. Portanto, há uma necessidade crucial de obter combinações de filtros altamente eficientes e fotoestáveis proporcionando uma proteção perfeitamente balanceada contra UVA e UVB.



Compostos heterocíclicos benzazólicos  
(Davalos, Flores Correa -2007)

## Resultados

Tabela 1. Avaliação do efeito genotóxico de três filtros solares derivados de benzoxazol em cultura de célula L929 expostas por 24 horas.

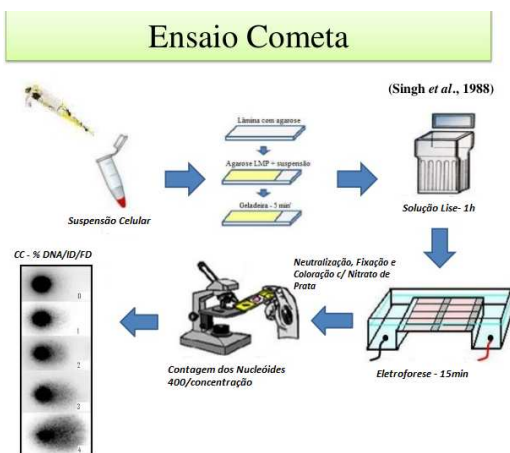
Concentração µg/mL	Índice de danos	Frequência de danos
CN <sup>a</sup>	75,0±32,3	53,8±17,6
CP <sup>b</sup>	400,0±00 ***	100,0±00 ***
<b>4'- oxol</b>		
0,125	85,0±35,4	45,5±19,1
0,250	88,7±34,5	54,7±15,0
0,500	157,0±7,0 *	81,0±1,4 *
<b>5'- oxol</b>		
0,125	137,3±21,7 *	77,3±12,2 *
0,250	161,5±2,4 **	88,0±5,9 **
0,500	146,3±37,8 **	81,3±9,8 *
<b>5'- acetilado</b>		
0,125	116,8±16,7	75,5±4,7
0,250	126,0±36,7	85,5±11,1 **
0,500	176,0±46,4 **	86,7±10,7 *

- <sup>a</sup> CN: controle negativo: DMEM
- <sup>b</sup> CP: controle positivo: peróxido de hidrogênio (1,4 mM)
- Índice de danos: pode variar de zero (DNA sem danos aparentes, 100 células x 0) a 400 (com máximo de danos 100 células x 4).
- Frequência de danos: percentual de células com danos ao DNA.
- \* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001: significância estatística: em comparação ao grupo CN (ANOVA, teste de Dunnett).

## Objetivos

O objetivo deste estudo é sintetizar três compostos da família benzoxazol e avaliar suas propriedades citotóxicas, genotóxicas e mutagênicas para a possível aplicação destes como filtro solar.

## Metodologia



## Conclusões finais

Os três filtros solares apresentaram efeito genotóxico em cultura L929, principalmente o 5'-oxol, com valores de ID e FD aumentados em todas as concentrações testadas.

## Referências bibliográficas

- Baccarin T, Mitjans M, Ramos D, Lemos-Senna E, Vinardell MP. Photoprotection by Punica granatum seed oil nanoemulsion entrapping polyphenol-rich ethyl acetate fraction against UVB-induced DNA damage in human keratinocyte (HaCaT) cell line. *J. Photochem. Photobiol.* 2015; 153: 127-36.
- Campo LF. *Sistemas de materiais fotossensíveis baseados em corantes fluorescentes como meio ativo para dispositivos ópticos.* Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2003.
- Collins AR, Oscoz AA, Brunborg G, Gaivão I, Giovannelli L, Kruszewski M, Smith CC, Stetina R. The comet assay: topical issues. *Mutagenesis.* 2008; 23: 143-51.
- Criado PR, Melo JN, Oliveira ZNP. Fotoproteção tópica na infância e na adolescência. *J. Pediatr.* 2012; 88 (3): 203-10.
- Fourtanier A, Bernerd F, Bouillon C, Marrot L, Moyal D, Seité S. Protection of skin biological targets by different types of sunscreens. *Photodermatol. Photoimmunol. Photomed.* 2006; 22: 22-32.
- Lopes LG, Sousa CF, Libera LSD. Efeitos biológicos da radiação ultravioleta e seu papel na carcinogênese: uma revisão. *Refacer.* 2017; 6 (2): 117-46.
- Nadin SB, Vargas-Roig ML, Ciocca DR. A silver staining for single-cell gel assay. *J. Histochem. Cytochem.* 2001; 49: 1183-6.
- Schuch AP, Lago JC, Yagural T, Menckl CFM. DNA Dosimetry Assessment for Sunscreen Genotoxic Photoprotection. *PLoS ONE.* 2012; 7 (6): 1-8.
- Tice RR, Agurell E, Anderson D, Burlinson B, Hartmann A, Kobayashi H, Miyamae Y, Rojas E, Ryu JC, Sasaki YF. Single cell gel/Comet assay: Guidelines for in vitro and in vivo. *Environ. Mol. Mutagen.* 2000; 35: 206-21.
- Zaratti F, Piacentini RD, Guillén HÁ, Cabrera SH, Liley JB, McKenzie RL. Proposal for a modification of the UVI risk scale. *Photochem Photobiol Sci.* 2014; 13 (7): 980-5