



INVESTIGAÇÃO *IN VITRO* DA AÇÃO FOTOTERÁPICA DE FULLERENOS HIDROSSOLÚVEIS EM CULTURAS DE *CANDIDA KRUSEI*.

Alves, G.C. ¹; de Sene, J.A. ¹; Ladeira, L.O. ¹; Krambrock, K. ¹; Soares, B.M. ²; Hamdan, J.S. ²; Sousa, G.R. ³; Pinotti, M.³; Pinheiro, M.V.B.¹

¹ Departamento de Física, ICEX, UFMG, Belo Horizonte, Brasil. ² Departamento de Microbiologia, ICB, UFMG, Belo Horizonte, Brasil. ³ Laboratório de Bioengenharia, DEM, UFMG, Belo Horizonte, Brasil.

Introdução: Os fullerenos (C_{60}), assim como seus derivados hidrossolúveis conhecidos como fullerols ($C_{60}(OH)_n$), devido às suas propriedades fotoquímicas únicas, são excelentes candidatos para serem usados como fotosensibilizadores em terapia foto-dinâmica (PDT) [1]. Neste trabalho, juntamente com aspectos da produção destas nanomoléculas, apresentaremos também resultados do primeiro experimento *in vitro* da ação fototerápica de fullerols em culturas de *Candida krusei*.

Método: Fullerenos foram produzidos pela técnica de arco voltaico a partir de eletrodos de grafite, e purificados por sublimação a alto vácuo. Após a purificação, eles foram funcionalizados quimicamente com vários grupos OH, por meio de uma reação em meio aquoso básico (NaOH). Após a síntese, os fullerols foram caracterizados por diferentes técnicas espectroscópicas (absorção óptica, infravermelho e ressonância magnética nuclear) [2]. Os experimentos de PDT *in vitro* foram realizados com culturas da levedura *Candida krusei* contendo fullerols. Estas culturas foram iluminadas com luz monocromática de diferentes comprimentos de onda: 254 nm (UVC), 366 nm (UVA) e 470 nm (azul). A concentração de fullerol, veiculado em solução salina, foi de 6 mg/ml e o tempo de iluminação de 10 min. Todos os testes foram feitos em duplicata ou triplicata com grupos de controles sem fullerols e na ausência de iluminação. Após 48h a 35°C, foi feita uma contagem das colônias nas placas de cada um dos grupos.

Resultados A Figura 1 mostra uma síntese dos resultados dos testes de PDT com fullerol em termos do número de colônias da levedura *Candida krusei* por grupo.

Discussão e Conclusões: Foi observado que na presença dos fullerols e de luz UVA (onde a absorção óptica do fullerol é alta), houve uma supressão de cerca de 98.5% no crescimento das culturas da *Candida* com relação aos controles sem fullerol, sem iluminação e sem ambos. Foi também verificado que na ausência de iluminação, os fullerols nas concentrações utilizadas não induziram redução apreciável da viabilidade celular.

Agradecimentos: à FAPEMIG e ao CNPq pelo apoio financeiro.

Referências:

[1] B. Vilen et al., Carbon (2004) **42**, pp 1195-1198.

[2] G.C. Alves et al., Anais do III Congresso Brasileiro de Carbono 2005, 84-86.

