



ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE SUBSTITUTOS DE PELE A PARTIR DE FILMES DE AGAROSE INCORPORADOS COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA E EXTRATO DE SYZYGIUM CUMINI (L.) SKEELS

P C F M Accioly¹, Y E O Silva , K X F R Sena³, C S A Lima², R Yara^{1*}

¹DEBM UFPE, Recife, Brasil

²DBR UFPE, Recife, Brasil

³DAnt UFPE, Recife, Brasil

*ricardo.yara@gmail.com

Antecedentes, Motivação e Objetivos. A pele possui importante função na proteção do organismo. Havendo lesão da pele é necessária rápida intervenção afim de garantir a proteção do organismo e regeneração tecidual [1]. Os substitutos de pele são usados para prevenir infecções e auxiliar a regeneração. Dentre os biomateriais utilizados como substitutos temporários de pele, o compósito de agarose e nanopartículas de prata (NPsAg) apresenta ação antimicrobiana e não possui atividade anti-inflamatória [2]. A espécie *Syzygium cumini* (L.) Skeels, possui comprovada ação anti-inflamatória, antioxidante e antimicrobiana. Este trabalho visou a elaboração e caracterização de filmes baseados em agarose com a incorporação de NPsAg e extratos de *S. cumini*. Também foi investigado o perfil da atividade antimicrobiana das NPsAg livres e incorporadas ao filme, na presença e ausência de extratos de *S. cumini*[3][4].

Métodos. Foi utilizado extrato hidroalcoólico de folhas de *S. cumini*. As NPsAg foram obtidas por redução com NaHBO₄. Durante o processo da síntese química de nanopartículas foi desenvolvido um protocolo para estabilização das NPsAg. Em seguida foram produzidos filmes de agarose por “casting” incorporando diferentes concentrações das NPsAg e de extrato de *S. cumini*. As NPsAg, o extrato e os filmes foram caracterizados através de espectroscopia na região do Ultravioleta-visível (UV-Vis), espectroscopia no Infravermelho com Transformada de Fourier (FT-IR) e ensaios antimicrobianos com bactérias representantes dos grupos Gram positivas, Gram negativas, álcool ácido resistente e levedura. Também foi desenvolvido um método para avaliar a ação antimicrobiana por contato do filme de NPsAg.

Resultados. As NPsAg apresentaram coloração amarelada típica. Os filmes produzidos se mostraram homogêneos, sem rachaduras e flexíveis. Foi testada a estabilidade das NPsAg durante dez dias a temperatura de 25 °C. A análise de UV-Vis revelou máximos de absorção em torno de 400 nm, indicando a formação das NPsAg e a presença das mesmas nos filmes. Na avaliação por FTIR, foi possível identificar os principais grupos funcionais da estrutura do polímero e do extrato da planta. Observou-se atividade antimicrobiana do extrato de *S. cumini* frente ao *S. aureus*, *M. luteus*, *B. subtilis*, *E. faecalis* e *C. albicans*. As NPsAg se mostraram eficientes contra ao *S. aureus*, *M. luteus*, *B. subtilis*, *P. aeruginosa*, *M. smegmatis*, *E. coli*, *M. marcescense* e *C. albicans*. O novo protocolo desenvolvido indicou que as NPsAg quando associadas aos filmes poliméricos possuem atividade antimicrobiana restritas as superfícies dos filmes, sendo limitada a sua difusão em meio de cultura semi-sólido.

Discussão e Conclusão. Este trabalho demonstrou a viabilidade de filmes contendo NPsAg e extrato de *S. cumini*. Demonstrou ainda a ação localizada das NPsAg quando incorporada a filmes por meio de um novo protocolo desenvolvido para este fim.



XXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Armação de Búzios – RJ – Brasil

October 21st to 25th, 2018

Agradecimentos. ITCBIO pelo financiamento da pesquisa

Palavras-chave. Agarose; Filmes; Nanopartículas de prata; *S. cumini*; ação por contato; Substitutos de pele

Referências. [1] BLANES, L. Tratamento de feridas. Cirurgia vascular: guia ilustrado. São Paulo: BaptistaSilva JCC editor, 2004.; [2] ONOFRE, N. A. Desenvolvimento e caracterização de filmes poliméricos a partir de agar, agarose e kefirana com incorporação de nanopartículas de prata. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.; [3] LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais no Brasil nativas e exóticas. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2002.; [4] AYYANAR, M.; SUBASH-BABU, P. *Syzygium cumini* (L.) Skeels: A review of its phytochemical constituents and traditional uses. Asian Pac J Trop Biomed. 2012 Mar; 2(3): 240–246.