

Desenvolvimento de bionanocompósitos antimicrobianos alginato/hidrotalcita funcionalizados com sulfadiazina de prata para uso veterinário

Davi Munhoz¹; Marcela P. Bernardo²; Francys K.V. Moreira³; Luiz H. C. Mattoso⁴

¹Aluno de graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; davimunhoz.ufscar@gmail.com;

²Aluna de pós-graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

³Professor do Departamento Engenharia de Materiais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

⁴Pesquisador da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

O alginato é um polissacarídeo abundante, biocompatível, regenerativo, comestível e atóxico com potencial aplicação em engenharia de tecidos, farmacologia, em alimentos e também como materiais descartáveis de rápida biodegradação na agricultura. Já a sulfadiazina de prata (SDZ) é um agente antimicrobiano extremamente adequado para controlar infecções por *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Salmonella enterica*. Este trabalho foi dedicado ao desenvolvimento de curativos antimicrobianos a partir do alginato de sódio e sulfadiazina de prata intercalada em hidróxido duplo lamelar do tipo hidrotalcita (HDL-MgAl). A sulfadiazina de prata foi intercalada no HDL-MgAl através do método reconstrução estrutural para formação de um biohíbrido do tipo HDL-MgAl/SDZ. Tal biohíbrido foi incorporado em películas regenerativas de ALG utilizando *casting* contínuo. Os resultados de DRX indicaram o fenômeno de intercalação no qual as moléculas de SDZ preencheram os espaços interlamelares do HDL. Entende-se, portanto, que esses dois materiais interagiram em nível molecular. Além disso, os bionanocompósitos foram produzidas com sucesso a partir do *casting* contínuo. Caracterizações por microscopia eletrônica revelaram que os bionanocompósitos contendo HDL-MgAl/SDZ foram compactos e uniformes. A incorporação do biohíbrido não alterou, em níveis até 5%, a resistência à tração das películas de alginato. Por fim os bionanocompósitos contendo HDL-MgAl/SDZ denotaram atividade antimicrobiana contra *S. aureus*, *E. coli*, e *S. enterica*. Esse resultado demonstra que os bionanocompósitos alginato/ HDL-MgAl/SDZ podem ser promissores como curativos regenerativos e antimicrobianos em uso veterinário.

Apoio financeiro: Bolsista PIBIC (Processo CNPq n°. 145851/2016-8)

Área: Ciências Biológicas

Palavras-chave: alginato, bionanocompósitos, hidrotalcita, reconstrução estrutural, sulfadiazina de prata