

Avaliação da atividade microbiana e toxicidade de filmes com nanopartículas para a aplicação em embalagens de alimentos

Fernanda Koshima¹; Aline Aparecida Becaro²; Maria Célia Siqueira⁴; Fernanda Puti⁵; José Manoel Marconcini⁶

¹ Aluna de graduação em Ciências Biológicas, Centro Universitário de Araraquara/UNIARA, Araraquara, SP, ferkoshima@gmail.com.

² Aluna de doutorado em Biotecnologia, Universidade Federal de São Carlos/UFSCar, São Carlos, SP.

³ Aluna de doutorado em Química, Universidade Federal de São Carlos/UFSCar, São Carlos, SP.

⁴ Aluna de mestrado em Biotecnologia, Universidade Federal de São Carlos/ UFSCar, São Carlos, SP.

⁵ Pesquisador Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

No segmento do mercado internacional, as agroindústrias brasileiras buscam, constantemente, a melhoria de processos industriais com o objetivo de aumentar a produtividade, qualidade e competitividade visando a proteção e comercialização do alimento durante suas fases de estocagem e comercialização. O desenvolvimento de embalagens com atividades antimicrobianas visa proporcionar segurança alimentar, melhoria da qualidade sensorial e ampliar a vida de prateleira do produto. Além disso, a resistência das embalagens permite uma maior proteção à intrusão dos organismos que possam contribuir com a degradação do alimento ou de sementes para cultivo, mantendo sua integridade. Torna-se importante também avaliar o impacto destes novos materiais até o consumidor final, sendo necessária uma avaliação do impacto potencial em organismos vivos, seja em modelos animais ou vegetais, decorrente do uso de nanomateriais projetados e produzidos para a cadeia de alimentos. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a atividade antimicrobiana de filmes contendo nanopartículas de prata e avaliar o possível efeito tóxico utilizando *Allium cepa* como organismo teste. Para avaliar a atividade antimicrobiana foi utilizado a metodologia estabelecida pela Norma ISSO – 22196, sendo utilizado o filme contendo nanopartículas de prata para avaliar a atividade antimicrobiana do filme conforme as soluções utilizadas. Para o teste de avaliação de toxicidade serão utilizados 10 sementes para cada solução teste, germinadas em água deionizada e expostas por 24 horas. Como controles positivo e negativo, serão utilizadas o herbicida Trifluralina e água deionizada respectivamente. As sementes serão submetidas à hidrólise ácida e imersas em reagente de Schiff durante um período de 2 horas, lavadas e colocadas em lâminas para a extração da região meristemática. A coloração dessa região é feita com carmim acético e o índice mitótico é determinado através da análise das lâminas utilizando microscópio óptico. Observou-se no teste antimicrobiano uma redução de 99,97% no número de colônias de *E. coli*. Portanto, pode-se concluir que o filme estudado promove a inibição para o microrganismo até o momento estudado. O teste de genotoxicidade com o *Allium cepa* ainda está sendo desenvolvido.

Apoio financeiro: Embrapa Instrumentação.

Área: Biotecnologia.