



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Adesão de Staphylococcus aureus e Salmonella spp. em aço inoxidável e avaliação da desinfecção utilizando antimicrobianos naturais livres e encapsulados em nanovesículas
Autor	CAROLINE HECKLER
Orientador	PATRÍCIA DA SILVA MALHEIROS

Adesão de *Staphylococcus aureus* e *Salmonella* spp. em aço inoxidável e avaliação da desinfecção utilizando antimicrobianos naturais livres e encapsulados em nanovesículas

Autor: Caroline Heckler; Orientadora: Patrícia da Silva Malheiros

Instituição de Origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

INTRODUÇÃO

Motivo de grande preocupação para a indústria de alimentos e serviços de alimentação, a adesão de micro-organismos em superfícies e equipamentos pode proporcionar a sobrevivência de células e ocasionar a formação de biofilmes, podendo causar contaminação cruzada, diminuição da vida de prateleira e transmissão de doenças. No Brasil, dados da Vigilância Sanitária mostraram que *Staphylococcus aureus* e *Salmonella* spp. foram as bactérias que mais causaram doenças transmitidas por alimentos (DTA) nos últimos anos.

Para reduzir o número de DTA, a higienização deve ser frequente em estabelecimentos que manipulam alimentos, sendo a sanitização adequada etapa fundamental do processo. Entretanto, a utilização de produtos químicos sintetizados artificialmente não é bem vista pelos consumidores, os quais buscam por produtos naturais. Dentre esses produtos, os óleos essenciais são conhecidos por apresentarem propriedades antimicrobianas que atingem amplo espectro de bactérias, incluindo ação sobre biofilmes. Carvacrol e timol são compostos majoritários dos óleos de orégano e tomilho, respectivamente, sendo reconhecidos como substâncias seguras pelo *Food and Drug Administration*.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito antimicrobiano de timol e carvacrol livres e encapsulados em lipossomas frente à *Staphylococcus aureus* e *Salmonella* spp. aderidas em aço inoxidável.

METODOLOGIA

As culturas bacterianas utilizadas nos experimentos foram preparadas com 4 cepas diferentes de cada bactéria (*Salmonella* spp. e *S. aureus*). Timol/carvacrol foram encapsulados em lipossomas pela técnica de hidratação do filme lipídico, sendo avaliados quanto ao diâmetro médio, polidispersidade e potencial zeta. A Concentração Inibitória Mínima (CIM) foi determinada para timol, carvacrol e para os lipossomas, utilizando-se placas de Elisa com 96 poços, e, a partir destas concentrações foram preparadas soluções alcoólicas (20%, v/v) contendo timol e carvacrol. Para a adesão, os corpos de prova de aço inoxidável permaneceram por 15 minutos em contato com as culturas bacterianas e, em seguida, expostos as soluções sanificantes. Após o tempo de exposição, o número de células sobreviventes foi determinado por contagem em placas. Análise estatística foi realizada através da Análise de Variância (ANOVA), fator único, aplicando o teste de Tukey ($p < 0,05$) utilizando o *software* Statistica 12.0..

CONCLUSÃO

S. aureus e *Salmonella* spp. apresentaram CIM de 0,662 mg/mL e 0,331 mg/mL, respectivamente, para timol e carvacrol. Os lipossomas contendo uma mistura de timol e carvacrol apresentaram CIM de 0,662 mg/mL, diâmetro médio das partículas em suspensão de $270,2 \pm 12,5$ nm com polidispersidade, que indica a distribuição de tamanhos presentes na solução, de $0,339 \pm 0,17$. O potencial zeta mostrou que a carga superficial desses lipossomas foi de $+ 39,99 \pm 2,72$ mV. Houve alta aderência dos micro-organismos (aproximadamente $6 \log$ UFC/cm²) ao aço inoxidável após 15 minutos de contato e as soluções alcoólicas preparadas com timol e carvacrol causaram inibição total do *pool* de *S. aureus* e *Salmonella* spp. quando os tempos de ação foram iguais a 1 e 10 minutos, respectivamente. Através do controle positivo, com somente solução alcoólica, foi possível concluir que o efeito antimicrobiano foi devido à presença de timol e carvacrol na solução desinfetante. Utilizando lipossomas contendo timol/carvacrol foi necessário manter o aço inoxidável em contato com a solução por 10 minutos para inativação total da população de *S. aureus* e *Salmonella* spp., sugerindo uma liberação mais lenta dos antimicrobianos encapsulados.