



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	ENCAPSULAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS NATURAIS PRESENTES EM ÓLEOS ESSENCIAIS EM NANOVESÍCULAS
<b>Autor</b>	GABRIELA PELIZZA PETERLE
<b>Orientador</b>	Patrícia da Silva Malheiros

# ENCAPSULAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS NATURAIS PRESENTES EM ÓLEOS ESSENCIAIS EM NANOVESÍCULAS

GABRIELA PELIZZA PETERLE

PATRÍCIA DA SILVA MALHEIROS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

## Introdução:

Nanoencapsulação envolve a incorporação, absorção ou dispersão de compostos bioativos em partículas na ordem de nanômetros. Antimicrobianos naturais, tais como compostos fenólicos presentes em óleos essenciais de plantas, são muito utilizados para inibição de microorganismos patogênicos em alimentos. O objetivo deste trabalho foi encapsular o timol, antimicrobiano natural presente em maior quantidade no óleo essencial do tomilho em nanovesículas e caracterizá-las quanto ao tamanho, polidispersidade, potencial zeta, eficiência de encapsulação e atividade antimicrobiana.

## Materiais e métodos:

A encapsulação do timol foi realizada através do Método de Hidratação do Filme utilizando fosfatidilcolina de soja (Lipoid). Para isso, diluiu-se o lipídeo em clorofórmio os quais foram levados ao rotavapor até total evaporação do solvente e formação de um filme na superfície interna do balão. O filme foi re-hidratado com a adição de timol solubilizado em solução de DMSO sob agitação vigorosa a 56 °C seguido de homogeneização em ultrassom de ponta. A caracterização das nanovesículas em relação ao tamanho, polidispersidade e potencial zeta foi feita em sequência no Instituto de Química da UFRGS. Em seguida, foi determinada a Concentração Inibitória Mínima (CIM) frente a *Listeria monocytogenes* 55, *Listeria monocytogenes* ATCC 7644, *Listeria monocytogenes* J11, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella Enteritidis* SE86 e *Escherichia coli* K88. Para isso, o timol livre e encapsulado foi diluído em caldo Mueller Hinton partindo-se de uma concentração inicial de 5,3 mg/ml até uma concentração final de 0,16 mg/ml em Placas de Elisa (CSLI 2002). Após, adicionou-se uma suspensão bacteriana de 10<sup>5</sup> UFC/ml. De cada diluição foi inoculado 20 µl, pela técnica da gota, para placas de ágar BHI incubado a 37 °C por 24 h visando determinar a presença ou não de colônias. A ausência de colônias indicou que não havia bactéria presente na respectiva diluição. A Concentração Bactericida Mínima (CBM) foi considerada a última diluição em que não havia bactérias presentes. Controle negativo e positivo foram feitos. Todos os experimentos foram realizados em triplicata.

## Síntese dos resultados:

O timol encapsulado apresentou diâmetro médio das nanopartículas de 170 nm com baixo índice de polidispersidade (0,259 ± 0,04). O potencial zeta foi alto e positivo (35,99 ± 1,12), demonstrando boa estabilidade das nanovesículas. A CBM do timol livre foi de 1,325 mg/ml para todas as bactérias avaliadas. Para o timol encapsulado a CBM foi de 2,65 mg/ml para *Staphylococcus aureus* e 1,325 mg/ml para *Listeria monocytogenes* ATCC 7644, porém para *Salmonella Enteritidis* SE86 e *Listeria monocytogenes* 55 reduziu para 0,6625 mg/ml. Portanto, a encapsulação aumentou o efeito bactericida do timol frente a dois importantes patógenos alimentares. Com base nesse fato, torna-se fundamental a continuação de pesquisas no intuito de determinar a eficiência da encapsulação do timol em nanovesículas e a manutenção da sua atividade antimicrobiana ao longo de tempo, além de verificar a possibilidade de seu emprego na indústria de alimentos.