



8º SIMPÓSIO DE SEGURANÇA ALIMENTAR  
SISTEMAS ALIMENTARES E ALIMENTOS SEGUROS



## PRODUÇÃO DE LIPOSSOMAS CONTENDO SUBSTÂNCIAS INIBIDORAS DO TIPO BACTERIOCINAS PARCIALMENTE PURIFICADAS PRODUZIDAS POR *LACTOBACILLUS SAKEI*

8º Simpósio de Segurança Alimentar - Sistemas Alimentares e Alimentos Seguros, 8ª edição, de 03/10/2023 a 05/10/2023  
ISBN dos Anais: 978-65-5465-068-7

**AVILA; Mariana Teixeira de <sup>1</sup>, CONTESSA; Camila Ramão <sup>2</sup>, MICHELON; Mariano <sup>3</sup>, MORAES; Caroline Costa <sup>4</sup>, BURKERT; Janaína Fernandes de Medeiros <sup>5</sup>**

### RESUMO

As doenças transmitidas por alimentos (DTA) são causadas pelo desenvolvimento de microrganismos patogênicos, tornando o uso de conservantes essencial para inibir seu crescimento. No entanto, o consumo de conservantes químicos pode ter efeitos tóxicos e carcinogênicos. Os antimicrobianos naturais, como as bacteriocinas produzidas por bactérias ácido lácticas (BAL), são uma alternativa aos conservantes químicos. Quando não são completamente caracterizados, esses compostos são convencionalmente denominados de substâncias inibidoras do tipo bacteriocinas (BLIS). As bacteriocinas têm um espectro de ação variável e podem ser inativadas por enzimas proteolíticas em alimentos com alto teor proteico. Para melhorar sua estabilidade e biodisponibilidade, podem ser utilizadas técnicas de encapsulamento, como a encapsulação em lipossomas. O objetivo foi veicular as BLIS produzidas por *Lactobacillus sakei* em lipossomas sintetizados a partir de lecitina de soja desengordurada com diferentes concentrações de fosfatidilcolina. A cepa de *L. sakei* foi inoculada em meio de cultura Man, Rogosa and Sharpe (MRS) e cultivada sem agitação a 32,5 °C por 96 h. Após centrifugação, o sobrenadante contendo a BLIS foi purificado parcialmente com sulfato de amônio 85% e ajustado para pH 6,0. A BLIS foi encapsulada em lipossomas de fosfatidilcolina pelo método de hidratação de filme fino, utilizando lecitina de soja desengordurada com concentrações de 45, 70 e 95% (m m<sup>-1</sup>) de fosfatidilcolina, denominadas de LSD45b, LSD70b e LSD95b, respectivamente. As amostras foram caracterizadas por diâmetro hidrodinâmico, índice de polidispersão (IPD), potencial Zeta e atividade funcional da BLIS. A atividade antimicrobiana da BLIS foi determinada frente a *Escherichia coli* pela técnica de macrodiluição. Na caracterização, os lipossomas contendo a BLIS apresentaram maior diâmetro hidrodinâmico que os lipossomas vazios, indicando a encapsulação da BLIS. As amostras apresentaram baixa polidispersão, indicando homogeneidade de tamanho. Todas as amostras apresentaram carga superficial negativa e somente a amostra LSD45b apresentou potencial Zeta superior a 30 mV, estabilizando o lipossoma na solução coloidal. A atividade funcional da BLIS aumentou quando encapsulada em lipossomas. A amostra LSD45b apresentou melhor

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande - FURG, marianateixeiradeavila@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande - FURG, camilaramao@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande - FURG, michelonmariano@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, CAROLINE.MORAES@UNIPAMPA.EDU.BR

<sup>5</sup> Universidade Federal do Rio Grande - FURG, jfmb@furg.br

desempenho com potencial Zeta de 33,98 mV, carga superficial negativa, atividade funcional de 87,02% de inibição, IPD de 0,33 e diâmetro hidrodinâmico de 3,54  $\mu\text{m}$ . Isso demonstra potencial para continuidade das investigações e análises de estabilidade visando a aplicação direta no alimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Antimicrobiano, Biossegurança, BLIS, Encapsulamento