

Título: AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTILISTERIAL DE NISINA COMERCIAL E ENCAPSULADA POR *SPRAY DRYING* EM LEITE REFRIGERADO

Autores: MARTINEZ, R. C. R. ¹, ALVARENGA, V. O. ¹, THOMAZINI, M. ², FÁVARO-TRINDADE, C. S. ², SANT'ANA, A. S. ¹

Instituições: ¹ Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas (Rua Monteiro Lobato nº 80, CEP 13083-862, Campinas, SP, Brasil); ² Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (Avenida Duque de Caxias Norte nº 225, CEP 13635-900, Pirassununga, SP, Brasil)

Resumo:

As bacteriocinas, peptídeos de origem microbiana, são promissoras para o controle da multiplicação de microrganismos deteriorantes e patogênicos, incluindo *Listeria monocytogenes*. Nisina é a bacteriocina comercialmente mais importante no mundo, embora haja relatos sobre a seleção de microrganismos resistentes à sua ação. A técnica de encapsulação de bacteriocinas, em especial por *spray drying*, possibilita a liberação controlada de peptídeos antimicrobianos, pode prevenir possíveis interações prejudiciais com componentes alimentares e preservar sua atividade biológica. Este trabalho objetivou avaliar a atividade antilisterial de nisina comercial (Nisaplin®) e microencapsulada por *spray drying* em leite refrigerado. Nisaplin® foi encapsulada por *spray drying* (agente carreador: goma arábica) e o material obtido foi avaliado quanto ao tamanho médio (difração a laser) e morfologia (microscopia eletrônica de varredura). Amostras de leite desnatado e integral foram adicionadas de Nisaplin® e nisina encapsulada em diferentes concentrações (isoladamente e combinadas), desafiadas com *L. monocytogenes* ATCC 7644 (cerca de 4,0 log UFC/mL) e mantidas sob refrigeração (6±1 °C) por 21 dias. A cada três dias (d), as populações do patógeno foram determinadas utilizando-se meio de cultivo seletivo e a atividade antimicrobiana do peptídeo foi avaliada com teste de antagonismo em ágar. As partículas de nisina encapsulada exibiram características morfológicas condizentes com produtos atomizados (formato circular e presença de concavidades), além de diâmetros médios de 18,35±0,52 µm. Em ambas as amostras de leite desnatado e integral, a combinação de nisina comercial e encapsulada (0,5 mg/L cada) foi a mais eficiente no controle da multiplicação do patógeno (d21 – d0), embora Nisaplin® isoladamente (0,5 mg/L) tenha mostrado-se igualmente efetiva nas amostras de leite integral. O emprego de maior concentração de nisina comercial ou encapsulada (1,0 mg/L) não apresentou efeito antilisterial adicional; contudo, este foi mais evidente nas amostras de leite desnatado, comparado às de leite integral. O título da bacteriocina comercial e encapsulada manteve-se estável durante a vida de prateleira do alimento (200 UA/mL). O uso combinado de nisina comercial e encapsulada por *spray drying* pode ser uma estratégia interessante para um controle mais efetivo da multiplicação de *L. monocytogenes* em leite refrigerado, especialmente no caso do produto alimentício com reduzido teor de gordura.

Palavras-chaves: *L. monocytogenes*, nisina, encapsulação, *spray drying*, leite

Financiamento: CNPq (151287/2014-7 e 150464/2015-0)