

# DESENVOLVIMENTO DE SORVETE PROBIÓTICO UTILIZANDO A MICROENCAPSULAÇÃO E HIDROLISADOS DE COLÁGENO COMO CRIOPROTETORES MICROBIANOS

Gabriele da Silva Santos; Lais Joaquim da Silva; João Gustavo Provesi  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Campus Lages

## INTRODUÇÃO

Com mecanismos distintos de proteção aos danos do congelamento, a microencapsulação e o uso dos hidrolisados anticongelantes do colágeno surgem como alternativas para melhorar a qualidade sensorial, nutricional e física de alimentos e proporcionar a adição de microorganismos probióticos que podem ser encapsulados alimentos congelados.

## OBJETIVOS

Desenvolver um sorvete com propriedade probiótica empregando a técnica de microencapsulação com alginato/quitosana e/ou hidrolisados do colágeno como crioprotetores, com estabilidade físico-química e microbiológica mínima de 120 dias.

## MÉTODOS

Extração do colágeno e hidrólise com as enzimas proteolíticas pepsina e papaína em diferentes tempos e condições (Du Betti 2016)

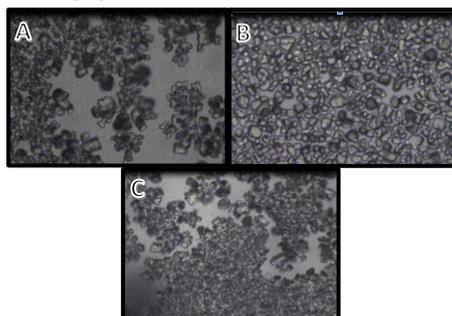
Avaliação da atividade anticongelante *in vitro*, utilizando o método de sanduíche da sacarose em microscópio (SMALLWOOD et al., 1999)

Preparo das microcapsulas de alginato de sódio e quitosana com e sem a adição de microorganismos (FARIAS et al., 2019), e avaliação da estabilidade frente ao congelamento.

## RESULTADOS

Os hidrolisados apresentaram redução do tamanho do cristal de gelo.

Figura 1: Avaliação da atividade anticongelante dos hidrolisados. A) controle; B) hidrolisados de papaína; C) hidrolisados de pepsina.



As microcápsulas com e sem microorganismos não apresentaram diferenças na consistência. Observou-se a desidratação das microcápsulas após o descongelamento. Porém não houve a desintegração das mesmas.

Figura 2: A) Aspecto das microcápsulas antes do congelamento B) Aspecto das microcápsulas após o descongelamento.



## CONCLUSÕES

Os resultados demonstram uma atividade crioprotetora dos hidrolisados de colágeno. As microcápsulas podem apresentar estabilidade e podem ser testadas como crioprotetoras microbianas.

Todos os objetivos do trabalho não foram executados devido a pandemia de Sars-Cov-2, porém os resultados obtidos podem ser usados para um trabalho posterior para uma possível aplicação em sorvete probiótico.

## Referências

- DU, L.; BETTI, M. Identification and evaluation of cryoprotective peptides from chicken collagen: ice-growth inhibition activity compared to that of type I antifreeze proteins in sucrose model systems. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v. 64, p. 5232-5240, 2016.
- FARIAS, T. G. S. e colab. Viabilities of *Lactobacillus rhamnosus* ASCC 290 and *Lactobacillus casei* ATCC 334 (in free form or encapsulated with calcium alginate-chitosan) in yellow mombin ice cream. *LWT*, v. 100, p. 391-396, 2019.
- SMALLWOOD, M.; e colab. Isolation and characterization of a novel antifreeze protein from carrot (*Daucus carota*). *Biochemical Journal*, v. 340, n. 2, p. 385-391, 1999.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e ao IFSC pelo apoio financeiro e disponibilidade material que tornou possível a realização do projeto.



SEMANA NACIONAL DE  
**CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020**  
Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira

I Mostra Virtual  
**3** Ciência e  
Tecnologia  
IFSC Lages e Urupema

 **INSTITUTO FEDERAL**  
Santa Catarina