

RESUMO - CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS: TECNOLOGIA DE  
ALIMENTOS E ENGENHARIA DE PROCESSOS

**MICROENCAPSULAÇÃO DE PROBIÓTICOS POR LIOFILIZAÇÃO:  
MATERIAIS DE REVESTIMENTO E SUAS PROPRIEDADES PROTETORAS**

*Mirielle Teixeira Lourenço (mirielle.lourenco@ufv.br)*

*Vanessa Caroline De Oliveira (vanessa.c.oliveira@ufv.br)*

*Thais Costa Santos (thais.costa.santos@ufv.br)*

*Breno Padovani Marcolino (brenopamarcolino@gmail.com)*

*Bruna De Souza Ferreira (bruna.d.ferreira@ufv.br)*

*Regina Beatriz Mendes Adao (regina.adao@ufv.br)*

*Anders Teixeira Gomes (anders.gomes@ufv.br)*

*Luzia Das Dôres De Assis (luzia.assis@ufv.br)*

*Ana Luiza Ferreira Da Silva (ana.silva68@ufv.br)*

*Raquel Lauer De Oliveira (raquel.lauer@ufv.br)*

*Maria José Do Amaral E Paiva (maria.j.amaral@ufv.br)*

*Maria Júlia Rodrigues São Thiago (maria.thiaho@ufv.br)*

*Monique Lara De Paula Armond (monique.armond@ufv.br)*

*Fabírcia Queiroz Mendes (fabricia.mendes@ufv.br)*

*Érica Nascif Rufino Vieira (erica.vieira@ufv.br)*

Introdução: A microencapsulação tem se destacado como uma estratégia eficaz para proteger probióticos, garantindo sua viabilidade até o cólon e promovendo benefícios à saúde. Diversas técnicas de microencapsulação estão disponíveis, sendo a liofilização uma das mais eficazes devido à sua capacidade de preservar os microrganismos sem envolver altas temperaturas. Essa técnica, aliada à escolha adequada dos materiais de revestimento, pode melhorar a biodisponibilidade e controlar a liberação do composto encapsulado, sendo essencial para a eficácia do processo. Metodologia: A revisão integrativa foi conduzida considerando artigos publicados entre 2020 e 2025, em bases de dados como ScienceDirect, Scopus, Web of Science, PubMed e Google Scholar. Resultados e Discussões: A microencapsulação de probióticos com liofilização utiliza materiais de parede como maltodextrina e gelatina, cada um com propriedades específicas que contribuem para a proteção e estabilidade do núcleo encapsulado. A maltodextrina, se destaca como crioprotetor devido à sua capacidade de evitar a formação de cristais de gelo, preservando a integridade das micropartículas durante o processo de congelamento. Estudos demonstraram que a maltodextrina melhora a viabilidade probióticos, facilitando sua incorporação em formulações. A gelatina, também é amplamente utilizada, devido à sua biodegradabilidade, segurança alimentar e propriedades de reticulação que aumentam a estabilidade do material de revestimento. Além disso, os materiais de revestimento de origem vegetal e com baixo impacto ambiental, têm ganhado destaque na microencapsulação devido à crescente demanda por soluções mais naturais e sustentáveis. Esses materiais são frequentemente escolhidos por suas propriedades biodegradáveis, seguras para consumo humano e compatíveis com os princípios de "clean label". Conclusão: A escolha do material de revestimento é um fator crítico para o sucesso da microencapsulação de probióticos. Materiais como maltodextrina, gelatina oferecem vantagens distintas, como a proteção contra o congelamento e a melhoria da solubilidade e biodisponibilidade dos compostos encapsulados. A contínua pesquisa e o desenvolvimento de novos materiais, especialmente os de origem vegetal, são fundamentais para otimizar os processos de microencapsulação, alinhando-se a demandas por soluções naturais e seguras. O futuro da microencapsulação de probióticos depende da combinação adequada desses materiais e técnicas de microencapsulação para garantir a eficácia e a segurança do produto final.

Palavras-chave: crioprotetor viabilidade microbiana gelatina maltodextrina biodisponibilidade.

