



EFICIÊNCIA DE AGENTES ENCAPSULANTES NA MICROENCAPSULAÇÃO POR ATOMIZAÇÃO DE EXTRATO DE RESÍDUO DE UMBU

Paulo Fernando da Silva Ramos¹, Ariane Larissa da Silva², Anderson José de Lucena³,
Marcony Edson da Silva Júnior⁴, Maria Inês Sucupira Maciel⁵

1 Graduando em Ciências do consumo, UFRPE, paulofer456@hotmail.com.

2 Graduanda em Farmácia, UNINASSAU RECIFE CAXANGÁ.

3 Mestrando em Ciência e Tecnologia de Alimentos - PGCTA/UFRPE.

4 Professor Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRPE e UNINASSAU RECIFE CAXANGÁ.

5 Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos - PGCTA/UFRPE.

RESUMO

A implementação de tecnologias verdes tem crescido em diversos setores, incluindo a de alimentos, com o objetivo de reduzir impactos ambientais, preservar a biodiversidade, otimizar o uso de recursos naturais e diminuir a pegada de carbono. Nesse contexto, este estudo avaliou a influência de diferentes combinações de agentes encapsulantes na microencapsulação por atomização de extrato de compostos fenólicos de resíduo agroindustrial de umbu obtido por extração assistida por ultrassom associada a solventes eutéticos naturais profundos (SENPS). O resíduo de umbu foi fornecido por uma indústria de polpas em Recife (PE) e submetido à secagem em estufa a 60 °C por 24 horas. Posteriormente, o material foi triturado em moinho, peneirado para obtenção da farinha e armazenado a -18 °C. Para obtenção do extrato de resíduo de umbu foi realizada a extração em sonda ultrassônica utilizando amplitude ultrassônica de 60% (330 W), combinado com SENPS cloreto de colina e frutose na proporção 5:2, tempo de extração de 20 minutos e temperatura abaixo de 40 °C. Em seguida, realizou-se a microencapsulação por atomização em atomizador modelo MSD 1.0, operando com vazão de alimentação de 0,60 L/h, temperatura de entrada de 140 °C, bico injetor com diâmetro de 1,2 mm, fluxo de ar de 30 m³/h e pressão de 0,6 bar. Para essa etapa, foram avaliadas cinco formulações de agentes encapsulantes na produção de microcápsulas. As formulações consistiram em diferentes proporções de maltodextrina 10DE e goma arábica: 100% maltodextrina 10DE; 100% goma arábica; 50% goma arábica/50% maltodextrina 10DE; 70% goma arábica/30% maltodextrina 10DE; e 70% maltodextrina 10DE/30% goma arábica, permitindo avaliar a influência dessas combinações no teor de compostos fenólicos nas microcápsulas. O teor de compostos fenólicos obtido do extrato de resíduo de umbu foi 32,07 mg EAG/g. Em seguida, foram realizadas análises físico-químicas dos extratos microencapsulados por atomização, incluindo determinação de sólidos solúveis, pH, atividade de água e umidade. As análises físico-químicas das microcápsulas de extrato de resíduo de umbu indicaram variação de pH entre 3,25 e 4,89, sólidos solúveis de 2,26 a 9,4%, atividade de água entre 0,081 e 0,244, e umidade de 0,98 a 3,17%. Em relação aos compostos fenólicos, os valores obtidos foram: 139,10±1,37 mg EAG/g para 100% goma arábica; 73,28±2,68 mg EAG/g para 100% maltodextrina 10DE; 71,59±0,55 mg EAG/g para 50% goma arábica/50% maltodextrina 10DE; 143,59±3,02 mg EAG/g para 70% goma arábica/30% maltodextrina 10DE; e 118,18±0,62 mg EAG/g para 70% maltodextrina 10DE/30% goma arábica. Os resultados demonstram que a escolha e proporção dos agentes encapsulantes influenciam diretamente as características físico-químicas e funcionais das microcápsulas, sobretudo na retenção de

compostos fenólicos. Dessa forma, o estudo demonstra a viabilidade de valorização de resíduo agroindustrial de umbu por meio de tecnologias sustentáveis, contribuindo para a redução de impactos ambientais e para o desenvolvimento de ingredientes com potencial aplicação nas indústrias alimentícia e farmacêutica.

Palavras-chave: Antioxidantes. Compostos Bioativos. NADES. Resíduo Agroindustrial de Umbu. Tecnologias Verdes.