



Simpósio de Integração Acadêmica

"A Transversalidade da Ciência, Tecnologia e Inovações para o Planeta"
SIA UFV Virtual 2021



NANOEMULSÃO DE CINEMALDEÍDO: OTIMIZAÇÃO DA FORMULAÇÃO VIA METODOLOGIA DE SUPERFÍCIE DE RESPOSTA E AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE FÍSICO-QUÍMICA

João Antônio Coutinho Valadao¹, Nilda de Fátima Ferreira Soares², Alane Rafaela Costa Ribeiro³, Clara Suprani Marques, José Carlos Baffa Júnior⁵, Taíla Veloso de Oliveira⁶

¹Bolsista PIBIC/CNPq (joao.a.valadao@ufv.br); ²Professora DTA/UFV (nfsoares10@gmail.com); ³Doutoranda DTA/UFV (alane.ribeiro@ufv.br);

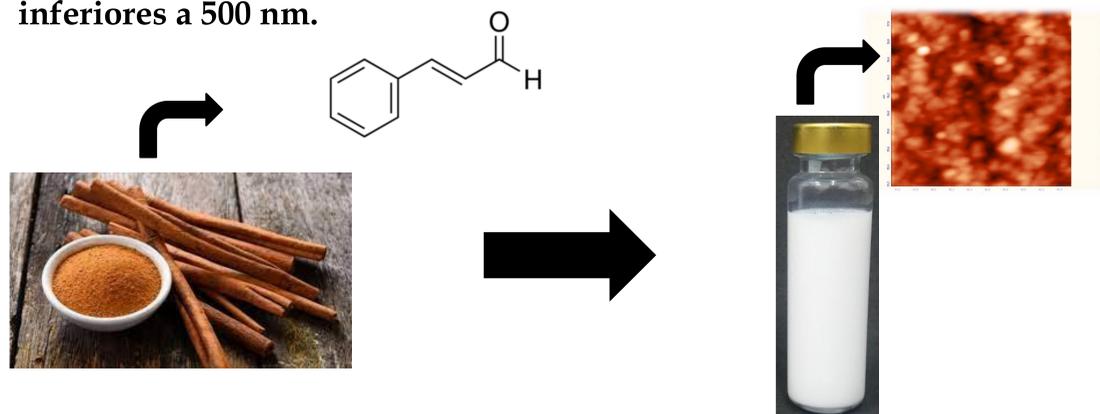
⁴Doutoranda DTA/UFV (clara.marques@ufv.br); ⁵Professor DTA/UFV (Jose.baffa@ufv.br); ⁶Doutora DTA/UFV (taveloso@icloud.com).

Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – Departamento de Tecnologia de Alimentos - Trabalho de Pesquisa

Introdução

Nanoemulsão de cinemaldeído:

São dispersões coloidais cineticamente estáveis, com glóbulos inferiores a 500 nm.



A formação e estabilidade cinética das nanoemulsões é influenciada pela proporção dos seus componentes, como surfactante, água e o composto ativo, a exemplo do cinemaldeído.

Objetivos

Otimizar a formulação de nanoemulsão O/A utilizando a metodologia de superfície de resposta via delineamento de mistura simplex-centroide com vértices extremos e avaliar o impacto simultâneo dos seus componentes sobre a estabilidade físico-química da nanoemulsão.

Material e Métodos

As nanoemulsões foram produzidas pelo método de alta energia com auxílio de ultrassom a 90% de amplitude e 4 ciclos de 10 min.



Resultados e Discussão

Tabela 1. Matriz delineamento de mistura decodificada e suas respectivas variáveis respostas foram utilizadas o diâmetro hidrodinâmico (DH), o potencial zeta (PZ) e o índice de polidispersão (IP).

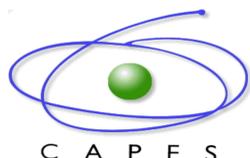
Tratamento	OEC (%)	T80 (%)	H2O	TAMANHO	PDI	ZETA
1	6,00	4,00	90,00	106,83	0,087	-8,35
2	1,88	1,38	96,75	123,62	0,290	-10,57
3	3,25	2,25	94,50	87,58	0,280	-6,29
4	0,50	4,00	95,50	347,57	0,407	-2,14
5	1,88	1,38	96,75	118,89	0,330	-10,15
6	1,88	3,13	95,00	122,90	0,098	-5,95
7	1,88	3,13	95,00	108,47	0,186	-4,49
8	0,50	0,50	99,00	118,44	0,310	-9,19
9	0,50	0,50	99,00	117,90	0,340	-13,57
10	6,00	0,50	93,50	220,47	0,265	-26,57
11	4,63	1,38	94,00	150,97	0,167	-8,38
12	4,63	1,38	94,00	149,53	0,162	-8,72
13	0,50	4,00	95,50	345,70	0,439	-3,03
14	6,00	4,00	90,00	114,80	0,092	-7,07
15	4,63	3,13	92,25	104,10	0,140	-4,73
16	4,63	3,13	92,25	80,84	0,184	-4,96
17	3,25	2,25	94,50	83,54	0,210	-6,14
18	6,00	0,50	93,50	265,57	0,348	-28,83

As equações polinomiais de segundo e terceiro grau ajustadas foram utilizadas pela função desejabilidade, a qual propôs como composição ótima para a minimização do DH, PZ e IP a utilização de 95,95% (m/m) de água; 3,44% (m/m) de cinemaldeído e 0,61% (m/m) de tween 80, tendo sido obtidos como valores experimentais correspondes a 143 nm, -18 mv e 0,2, respectivamente para DH, PZ e IP.

Conclusões

Os resultados sugeriram que a nanoemulsão contendo cinemaldeído em condições otimizadas apresentou-se como promissor sistema emergente de distribuição coloidal de compostos ativos a serem utilizados na indústria de alimentos.

Apoio Financeiro



Agradecimentos

