

Engenharia Química

Análise da influência da concentração de albumina, tempo e velocidade de batimento na massa específica de espumas obtidas a partir de extrato aquoso de café.

Jordana Alves Fernandes - 10º módulo de Engenharia Química, UFLA, iniciação científica voluntária.

Renata de Aquino Brito Lima Corrêa - Orientadora DEG, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

O café é o segundo produto mais comercializado do mundo, sendo a base econômica de muitos países. O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café, o que faz com que esse grão tenha uma grande influência em sua economia. O café solúvel é obtido através da desidratação do extrato aquoso de café e seu consumo interno vem crescendo a cada ano, superando o índice de café torrado. A secagem em camada de espuma vem se mostrando promissora para a desidratação de alimentos líquidos. Trata-se de uma tecnologia simples e de baixo custo, na qual o alimento é inicialmente convertido em uma espuma na presença de agentes emulsificantes e esta é posteriormente seca, resultando em um pó de fácil reidratação. Alguns fatores influenciam nas propriedades da espuma e, dentre eles, podemos citar sua massa específica. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar a influência da concentração de albumina, do tempo e da velocidade de batimento na massa específica da espuma, para posterior secagem. Para isso, foi utilizado um planejamento fatorial 3k, com 3 níveis (-1, 0 e +1), sendo cada condição avaliada em duplicata, totalizando 54 ensaios. Para a extração do café, utilizou-se 50 g de pó tipo arábica e 300 mL de água a aproximadamente 90°C. Foram preparadas 27 formulações de espumas, com adição de 0,10% de goma xantana (estabilizante), em que se variou a concentração de albumina em 3,5; 5,0 e 6,5% m/V, o tempo de batimento em 2,5; 2,5 e 12,5 min e a velocidade de batimento em 967,67; 1017,00 e 1066,67 rpm. Após a produção das espumas, mediu-se sua massa específica pela técnica de picnometria. A análise estatística dos resultados foi realizada usando o software Statistica 7.0. Adotando-se um nível de significância 5%, todas as variáveis, bem como a interação entre elas, influenciaram a massa específica da espuma. Uma vez que desejamos obter espumas com menores valores de massa específica (0,1 a 0,6 g/cm³, de acordo com Van Arsdel e Copley, 1964), pôde-se observar que somente os termos quadráticos do tempo e da concentração de albumina favoreceram a redução da resposta analisada. Analisando as superfícies de resposta, os melhores resultados visando posterior secagem em camada de espuma, foram encontrados com a menor concentração de albumina (3,5%), em uma região de tempo intermediário (entre 5 e 8 min) e com menores valores de velocidade de batimento (entre 975,67 e 985 rpm).

Palavras-Chave: Planejamento experimental, Espuma, Massa específica.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=EsiQUdPVZ-E&feature=youtu.be>