



# BIOFITO

Congresso Internacional Online  
de Biocosméticos e Fitoprodutos

## OTIMIZAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROCESSO DE OBTENÇÃO DE EMULSÃO CONTENDO ÓLEO DE ARGAN (*Argania spinosa* (L.) Skeels) USANDO DELINEAMENTO ESTATÍSTICO DE EXPERIMENTOS

**FERREIRA, Jéssica**<sup>1</sup>

Farmacêutica

**ARCHONDO, Márcia Eugenia Del Lhano**<sup>2</sup>

Farmacêutica; Prof.<sup>a</sup> Doutora

**ARMANDO-JUNIOR, José**<sup>3</sup>

Farmacêutico; Prof. Doutor

**GAMA, Robson Miranda da**<sup>4</sup>

Farmacêutico; Prof. Mestre

### RESUMO

O óleo de argan é obtido a partir dos frutos das árvores de argan (*Argania spinosa* (L.) Skeels; Sapotaceae) seguindo múltiplos processos. É uma árvore de crescimento lento exclusivamente endêmica das terras áridas do sudoeste de Marrocos. A indústria cosmética tem feito uso do óleo de argan em preparações emulsivas devido a suas propriedades hidratantes, e sua capacidade de prevenir sinais precoces de envelhecimento cutâneo. Essas propriedades estão associadas à composição do óleo de argan, composto por 99% de acilgliceróis. As emulsões são a forma cosmética mais comum de produtos para o cuidado da pele. Uma emulsão é uma dispersão de dois ou mais líquidos que são normalmente imiscíveis estabilizados por um componente anfifílico, um emulsificante. Algumas das vantagens das emulsões, facilidade de aplicação e a capacidade de aplicar ingredientes solúveis em água e em óleo ao mesmo tempo. Sabe-se que a técnica de preparo da emulsão afeta suas características finais e, conseqüentemente, a aceitação do consumidor. O delineamento estatístico de experimentos (DoE) permite estimar os efeitos de vários fatores e suas interações sobre a variável resposta, para isto, devemos selecionar os níveis em que cada fator irá atuar. O planejamento fatorial completo permite fazer experimentos com todas as possíveis combinações entre os níveis dos fatores. Assim exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar, por delineamento estatístico de experimentos, o impacto de variáveis independentes de processo no desenvolvimento da emulsão. Neste estudo foram avaliados 2 fatores considerados importantes no processo de obtenção de emulsões em 3 diferentes níveis: velocidade agitação (400; 600 e 800 RPM) e tempo de agitação (10; 15 e 20 minutos). Os experimentos foram realizados de acordo com o DoE usando matriz 3<sup>2</sup> do software Minitab, resultando em 9 ensaios. Foram avaliadas as emulsões preparadas quanto a centrifugação (3000 RPM por 30 minutos), viscosidade (viscosímetro Brookfield spindle C 60

<sup>1</sup> Centro Universitário Saúde ABC, Santo André-SP, e-mail: jessica\_ferreira@live.com

<sup>2</sup> Universidade Santo Amaro, São Paulo-SP, e-mail marciaeugenia@hotmail.com

<sup>3</sup> Centro Universitário Saúde ABC, Santo André-SP, e-mail jose.armando@fmabc.net

<sup>4</sup> Centro Universitário Saúde ABC, Santo André-SP/ Universidade Santo Amaro, São Paulo-SP, e-mail robson.gama@fmabc.net

RPM), pH (diluição 1:10 em água destilada), condutividade (diluição 1:10 em água destilada) e espalhabilidade. A aplicação do DoE permitiu programar avaliar o impacto de variáveis independentes e otimizar assim o método de preparação da emulsão contendo óleo de argan. Isso se deve ao fato de o DoE permitir calcular o efeito dos principais fatores e de suas interações. Os dados da análise estatística mostraram que a viscosidade e o pH foram afetados pela velocidade e tempo da mistura, enquanto a capacidade de espalhamento foi afetada pela velocidade da mistura e a condutividade elétrica não foi afetada por nenhum dos fatores avaliados. De acordo com os resultados nas condições experimentais aplicadas conclui-se que o DoE maximizou a quantidade de informações advindas dos experimentos realizados e a melhor condição de obtenção da emulsão contendo óleo de argan foi a agitação a 800 RPM por 20 minutos.

**Palavras-chave:** Delineamento experimental; emulsão; *Argania spinosa*; viscosidade; condutividade elétrica; espalhabilidade.