

DESENVOLVIMENTO DE NANOEMULSÃO À BASE DE ÓLEO DE SEMENTE DE UVA (*VITIS VINIFERA*) COMO POTENCIAL ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DE ACNE

Amanda Cordeiro de Souza; Profa.¹
Dra. Carla Aparecida Pedriali Moraes²

Aluna do CST em Cosméticos; amanda.cordeiro03@yahoo.com.br¹
Professora da FATEC Diadema “Luigi Papaiz”; capedriali@hotmail.com²

Área do Conhecimento: Química

Palavras-chave: nanoemulsões; *Vitis vinifera*; acne; antioxidante.

INTRODUÇÃO

A acne é uma das dermatoses inflamatórias mais comuns no mundo, sendo o principal motivo de consultas dermatológicas (Sociedade Brasileira de Dermatologia, 2018) e acometendo cerca de 85% das pessoas jovens com idades entre 12 e 24 anos, com maior incidência no grupo composto de meninas de 14 a 17 anos e meninos de 16 a 19 anos de idade, além de 5,5% dos adultos com idades entre 24 e 44 anos (FIGUEIREDO et al., 2011).

Embora as causas da acne sejam amplamente conhecidas no meio científico, a oferta de produtos cosméticos que tratam a doença de forma efetiva, com o mínimo possível de efeitos colaterais, ainda é baixa. O principal desafio para formulações dermatológicas é promover o aumento da superfície de permeação e liberação de ativos na pele sem induzir alterações irreversíveis no tecido cutâneo (MORAIS, 2008). As nanoemulsões mostram-se promissoras nessa área por serem emulsões metaestáveis, de glóbulos na faixa de tamanho de 50 a 200 nm, tem agradável sensorial, baixa irritação cutânea, grande capacidade de permeação de ativos e exigem menor uso de tensoativos se comparado com outros sistemas emulsionados diminuindo a possibilidade agredir e modificar o equilíbrio do microbioma cutâneo (FIGUEIREDO et al., 2011).

O óleo de semente de uva é um diferencial nessa linha de pesquisa, pois tem alta concentração de ácido linoléico. Este é um ácido de baixa concentração em peles acneicas, que colabora para o equilíbrio da barreira epidérmica e para a inibição da produção de espécies reativas de oxigênio, além de possuir também derivados da vitamina E e antocianinas que diminuem os processos oxidativos e inflamatórios, causadores da acne, além de ser levemente cicatrizante (PINTON, BULHÕES, 2015).

Em razão da estrutura e aspectos das peles tendentes a esta afecção, a inserção do óleo de semente de uva em nanoemulsões é uma possibilidade de agregar efeito sinérgico para aplicação a esta doença, trazendo para: (a) o setor produtivo uma alternativa de desenvolvimento de produtos cosméticos voltados para o microbioma cutâneo; (b) o setor de serviços um produto com características semelhantes a sua pele podendo amenizar os efeitos da acne causando o mínimo de irritação.

OBJETIVO

Desenvolvimento de uma nanoemulsão O/A com adição de óleo de semente de uva com o intuito de aplicação em peles acneicas.

METODOLOGIA

Diagrama ternário de fases e desenvolvimento das formulações

Quando as quantidades dos tensoativos em uma emulsão são variados, faz-se o uso de um diagrama para selecionar a razão adequada entre os componentes, o que aperfeiçoa a formulação de uma emulsão, produzindo – assim - um sistema com maior estabilidade. As emulsões foram preparadas com a metodologia de emulsificação clássica e submetidas ao aquecimento em chapa metálica com temperatura controlada por um termômetro. As medidas foram registradas de 25°C a 90°C com intervalos de 5°C, de

acordo com o método de emulsificação (PINTON, BULHÕES, 2015). A temperatura de inversão de fases da emulsão foi determinada com auxílio de um condutímetro e a inversão de emulsão O/A para A/O foi determinada pela diminuição brusca da condutividade elétrica.

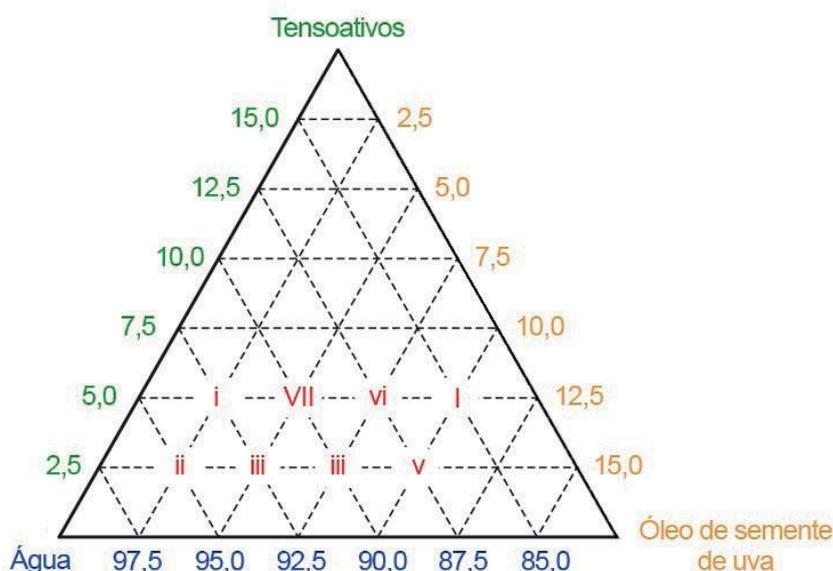
Determinação do pH e da condutividade elétrica

Utilizou-se um pHmetro (análise feita no laboratório da Fatec) para essa determinação, colocando-se o eletrodo diretamente na amostra à $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. As amostras das nanoemulsões foram separadas em diferentes frascos e submetidas à temperatura de $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Foi adicionado o eletrodo, do condutímetro, diretamente nas amostras. A análise foi realizada em triplicata.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciou-se o desenvolvimento das formulações pela construção de diagramas e pseudodiagramas de fases, variando a concentração de tensoativos, da fase oleosa e da fase aquosa. Foram avaliados durante o desenvolvimento, o tempo de agitação em 5, 15, 20 e 30 minutos para verificar a influência do tempo e também a influência da agitação do processo (2000 e 3000 rpm). Além de conferir a condutividade elétrica, pois quanto menor a condutividade, maior a probabilidade de ser uma nanoemulsão, por conta da inversão de fases (Figura 1).

Figura 1. Pseudodiagrama de fases a região de partida escolhida para o desenvolvimento



As amostras selecionadas (VII, i, ii, iii, iv, v) houve variação da condutividade de 75 a 182 mS/cm dentro de um tempo de 20 minutos de agitação a 3000 rpm, conforme Tabela 1. A necessidade de um alto tempo de agitação, associado à uma alta rotação, pode ser explicada por Morais (2008) que disse que um possível ponto negativo do uso de fase oleosa vegetal é que há a possibilidade de ter uma maior interação das moléculas dos tensoativos com as cadeias graxas insaturadas dos óleos vegetais, promovendo alterações na integridade do filme interfacial, fazendo com que, em alguns casos, seja necessária uma maior agitação, por maior tempo, para fazer com que as moléculas se organizem melhor.

Tabela 1. Concentrações e análises dos pontos definidos em 20 minutos de agitação a 3000 rpm.

Amostra	Concentrações			Condutividade elétrica	pH
	Água % (p/p)	Óleo % (p/p)	Tensoativos % (p/p)		
VII	90	5	5	75,10	7,07
i	92,5	2,5	5	80,02	7,04
II	95	2,5	2,5	182,20	7,58
III	92,5	5	2,5	163,60	7,55
IV	90	7,5	2,5	148,80	7,53
V	87,5	10	2,5	126,83	7,49

Com base nisso, foram escolhidas as concentrações VII e i que apresentaram um reflexo azulado na superfície e tiveram resultados de condutividade elétrica, de 75,10 e 80,01, respectivamente.

CONCLUSÃO

Conclui-se que é possível a obtenção de uma nanoemulsão com base de óleo de semente de uva através do procedimento de emulsificação por inversão de fases, à agitação de 3000 rpm pelo período de 20 minutos, fazendo uso de tensoativos como monooleato de sorbitano e polissorbitato 80. Desta forma, tendo sido comprovada tal viabilidade da obtenção da nanoemulsão através dos procedimentos descritos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIGUEIREDO, et al. Avaliação e tratamento do doente com acne – Parte I: Epidemiologia, etiopatogenia, clínica, classificação, impacto psicossocial, mitos e realidades, diagnóstico diferencial e estudos complementares. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, v. 27, p. 59-65, 2011.

MORAIS, J.M. Desenvolvimento e avaliação do processo de obtenção de emulsões múltiplas A/O/A em etapa única empregando óleo de canola e tensoativo não iônico derivado do óleo de rícino. Tese (Doutorado em Medicamentos e Cosméticos) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

PINTON, A.P., BULHÕES, L.O.S. Desenvolvimento e estabilidade de nanoemulsões contendo o óleo de framboesa. *Disciplinarum Scientia. Série: Naturais e Tecnológicas*, v. 16, p. 196-206, 2015.

AGRADECIMENTO

Ao programa de Iniciação Científica Tecnológico (PIBIT0CNPq) pela bolsa concedida e a empresa Croda pela doação das amostras de tensoativos.