

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO
REDES DE SABERES.

6 a 10 DE NOVEMBRO
DE 2017

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

CARACTERIZAÇÃO DE FORMULAÇÕES FOTOPROTETORAS CONTENDO ANTIOXIDANTE NATURAL

AUTOR PRINCIPAL: Daniela Novello Martini

CO-AUTORES: Daiana Schiavon, Júlia Scherer Santos

ORIENTADOR: Charise Dallazem Bertol

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

O envelhecimento precoce e os altos índices de câncer de pele tornam importante o desenvolvimento de formulações fotoprotetoras que possibilitem maior proteção e atuem no antienvhecimento (BALOGH et al., 2011). Estudos demonstram que o emprego de compostos naturais com propriedades antioxidantes, como o extrato de mirtilo, podem ser coadjuvantes nesse processo (AIYER et al., 2008; ADAMS et al., 2010), além de serem alternativa para formulações multifuncionais (BRASIL, 2012). Durante o desenvolvimento de produtos cosméticos, a avaliação das características organolépticas e físico-químicas são necessárias (BRASIL, 2004) para a caracterização de formulações semissólidas e avaliação da estabilidade. Assim sendo, o objetivo deste trabalho consiste na caracterização (determinação da viscosidade e pH) de formulações fotoprotetoras desenvolvidas contendo filtros solares e extrato de mirtilo.

DESENVOLVIMENTO

No preparo dos fotoprotetores foram utilizados filtros solares com ampla proteção frente à radiação UVA e UVB, sendo esses o octocrileno (OCT, um filtro solar UVB),

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO
REDES DE SABERES.

6 a 10 DE NOVEMBRO
DE 2017

benzofenona-3 (BENZ-3, um filtro solar UVA) e Tinosorb M® (filtro solar UVA e UVB) (PUPO, 2012) e, o extrato de mirtilo. As quantidades dos filtros utilizadas foram as permitidas pela legislação vigente, e, foram previstas associações para obter fotoprotetores com um FPS teórico de 50.

Preparou-se micropartículas através de duas suspensões, uma delas contendo extrato de mirtilo 2,5% e Tinossorb M, e a outra, somente Tinossorb M, sendo ambas secas em *spray dryer* para obtenção de pós. Realizaram-se três formulações semissólidas: a primeira contendo o pó de micropartícula com o mirtilo (Formulação A), a segunda, micropartículas apenas de Tinossorb M (Formulação B), e a terceira, contendo Tinossorb M e extrato de mirtilo na forma livre (Formulação C), e em todas foi adicionado benz-3 e OCT.

Para fins de caracterização físico-química, preconizado pelo Guia de Estabilidade da ANVISA (2004), todas as formulações foram submetidas aos ensaios de características organolépticas, determinação do pH, teste de centrifugação e comportamento reológico, em triplicata. No pH, as soluções foram preparadas a 5%, e a determinação foi realizada por meio de um potenciômetro previamente calibrado (Digimed). O comportamento reológico foi avaliado mediante uso de viscosímetro rotacional (Brookfield), no qual os semissólidos foram submetidos a diferentes velocidades de cisalhamento obtendo os valores de viscosidade em cada velocidade, seguidos pela aplicação de modelagem matemática no intuito de verificar qual comportamento não newtoniano (plástico ou pseudoplástico) melhor descreve as formulações. No teste da centrifugação, todas as formulações foram expostas a uma velocidade de 3000 rpm pelo tempo de 30 minutos.

Ambas formulações apresentaram um aspecto homogêneo, sendo A e C de coloração levemente rosada devido a presença do mirtilo e a formulação B aparentemente branca, pois é isenta deste. Os valores de pH mostraram-se próximo a neutralidade e são compatíveis com a região de aplicação, no caso, a pele (Tabela 1). Quanto ao teste de centrifugação, observou-se permanência de sua estabilidade sem qualquer alteração física.

Pela análise dos reogramas de viscosidade *versus* a velocidade de cisalhamento percebe-se que as formulações seguem o comportamento não-newtoniano do tipo pseudoplástico, pois a viscosidade diminui com o aumento da velocidade de



IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO
REDES DE SABERES.

6 a 10 DE NOVEMBRO
DE 2017

cisalhamento; e, que nenhuma das formulações obtiveram grau de tixotropia, caracterizado por uma diferença entre as curvas descendente e ascendente (Figura 1). Os resultados foram submetidos a modelagem matemática, sendo os coeficientes de correlação da reta (R) mais próximos a 1 que definem o modelo reológico da formulação. Os fotoprotetores A e B possuíram comportamento reológico semelhante ao plástico de Casson, enquanto C ao pseudoplástico de Ostwald (Tabela 2).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As formulações apresentaram características adequadas de estabilidade, pois mostraram-se homogêneas, sem quebra da emulsão após o teste de centrifugação; o pH foi próximo a neutralidade; e o, comportamento reológico foi não newtoniano, plástico e pseudoplástico, sem tixotropia. Ressalta-se que os fotoprotetores desenvolvidos apresentam características adequadas para a continuação dos estudos.

REFERÊNCIAS

ADAMS, L. S. et al. Blueberry Phytochemicals Inhibit Growth and Metastatic Potential of MDA-MB-231 Breast Cancer Cells Through Modulation of the Phosphatidylinositol 3-Kinase Pathway. *Cancer research*, v. 70, p. 3594–3605, 2010.

AIYER, M. et al. Dietary Berries and Ellagic Acid Prevent Oxidative DNA Damage and Modulate Expression of DNA Repair Genes. *Int. J. Mol. Sci.* v. 9, p. 327-341, 2008.

BALOGH, T. S. et al. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. *An. Bras. Dermatol.*, v. 86, n. 4, p. 732-742, 2011.

BRASIL. ANVISA. *Guia de estabilidade de produtos cosméticos*. Brasília: ANVISA, 2004.

PUPO, M. Tratado de Fotoproteção.iPUPO:2012.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES.

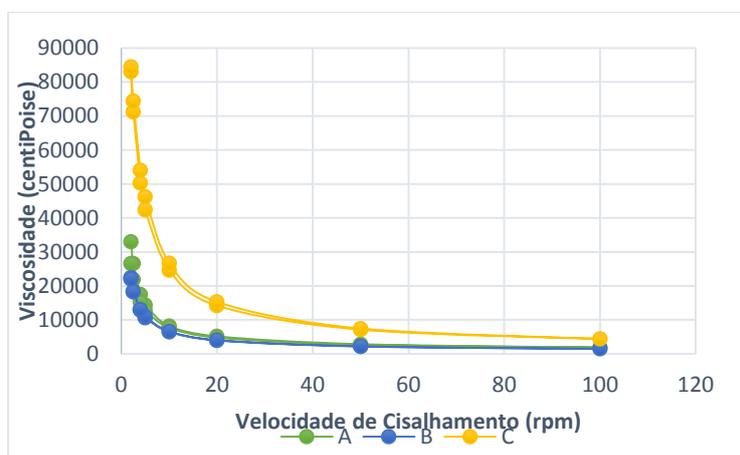
6 a 10 DE NOVEMBRO DE 2017

Tabela 1. Resultados de pH das formulações semissólidas obtidas.

	A	B	C
pH1	6,79	7,57	7,24
pH2	7,16	7,38	7,15
pH3	7,05	7,32	7,14
Média	7	7,42	7,17

Fonte: os autores (2017).

Figura 1. Reogramas das formulações A, B e C.



Fonte: os autores (2017).

Tabela 2. Resultados da modelagem matemática do comportamento das formulações.

Modelos	A	B	C
<i>Birghan</i>	0,9802	0,9836	0,9494
	0,9746	0,9735	0,9264
	0,9672	0,972	0,9248
<i>Casson</i>	0,9958	0,9972	0,9889
	0,9975	0,9978	0,9758
	0,9973	0,9984	0,9764
<i>Ostwald</i>	0,9234	0,9478	0,9898
	0,9351	0,9835	0,9965
	0,9732	0,9804	0,9982
<i>Herschel-Bulkley</i>	0,7434	0,8618	0,7603
	0,7127	0,8420	0,7751
	0,8433	0,8424	0,7869

Fonte: os autores (2017).