

Preparação de protetores solares utilizando filtro orgânico-inorgânico associados (Eusolex 9020 - ZnO).

Sheila Pasqualotto¹ (IC), Mariana Bizari¹ (IC), Marco Aurélio Cebim¹ (PG), Marian Rosaly Davolos¹ (PQ), Marco Antonio Correa² (PQ) e Juliana Flor³ (PQ)

sheilapq@grad.iq.unesp.br

¹UNESP – Instituto de Química – LML - Laboratório de Materiais Luminescentes – Rua Francisco Degni s/n, Bairro Quitandinha, CEP 14800-900, Araraquara – SP. ²UNESP - Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Rodovia Araraquara/Jau Km 1, CEP: 14801-902, Araraquara - SP, ³NATURA – Laboratório de Desenvolvimento de Produtos - Rodovia Anhanguera, Km 30,5, s/n, Cajamar – SP

Palavras Chave: óxido de zinco, protetores solares, reflectância difusa

Introdução

Os filtros solares nem sempre protegem as regiões UVA e UVB do espectro eletromagnético que causam problemas na pele. A preocupação com o aumento da radiação UVA e UVB na superfície da terra tem exigido dos formuladores de protetores solares aperfeiçoamento técnico e dos fabricantes de matérias-primas pesquisas e desenvolvimento de novos filtros solares com melhor eficiência de proteção, maior estabilidade química e mais acessíveis à população¹. Neste trabalho tem-se como objetivo preparar protetor solar utilizando filtros associados (Eusolex 9020 e ZnO) e comparar a absorção no UV desses com protetores preparados utilizando somente um dos filtros, ou a mistura dos dois filtros ou com a formulação sem adição de filtros. Para a associação dos filtros, suspendeu-se ZnO em água e etanol, sob ultra-som, e ajustou-se o pH para 7 com hidróxido de amônio, abaixo do ponto isoelétrico do ZnO (teórico: 911). Uma solução de Eusolex 9020 com as mesmas quantidades dos solventes que a suspensão de ZnO foi vertida sobre a de ZnO e mantida sob refluxo por 3 h a 50 °C.

Tabela 1: Massa/g de reagentes para preparar 50g de protetor.

Reagentes	1	2	3	4	5
Álcool cetosteárilico	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Monoestearato de glicerila	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Cosmowax J	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Adipato de diisopropila	0,750	0,750	1,000	0,750	1,000
Triglicerídeo de ácido cáprico caprílico	0,750	0,750	1,000	0,750	1,000
Eusolex 9020	-	-	1,500	-	1,500
Filtro associado	-	-	-	1,500	-
Propilenoglicol	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250
Metilparabeno	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
Propilparabeno	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Água	39,80	34,80	37,80	37,80	36,60
EdtaNa ₂	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Água	-	3,450	-	-	1,720
ZnO	-	1,500	-	-	0,750
Tween 20	-	0,050	-	-	0,025

Com base em resultados de associação anteriores² foi escolhida a proporção 50 % em mol de cada filtro. Para investigar a incorporação do filtro associado na formulação, foram propostas diferentes condições (Tabela 1). As amostras foram preparadas da seguinte forma: em um béquer pesou-se a fase aquosa (indicada em preto na Tabela 1), em outro béquer pesou-se a fase oleosa (indicado em verde). As duas fases foram aquecidas separadamente a 70-75°C. Após o aquecimento, a fase aquosa foi vertida sobre a fase oleosa e o sistema foi mantido sob agitação vigorosa até a formação de um creme com alta viscosidade. Por fim a suspensão de ZnO (indicado em cinza) foi vertida sobre o creme mantido sob agitação. Decorrido o tempo de armazenamento dos cremes obteve-se os espectros de reflectância difusa.

Resultados e Discussão

Na formulação proposta, aparentemente os filtros estão suspensos no creme e aqueles contendo filtros apresentam absorção na região ultravioleta. Assim como observado para as partículas dos filtros associados, o maior deslocamento da absorção para a região do visível ocorreu no protetor preparado com filtros associados quando comparado com o protetor que continha a mistura dos filtros ZnO e Eusolex 9020.

Conclusões

Com base nos resultados, a formulação foi eficiente para a incorporação dos filtros. Os protetores assim como os filtros associados também apresentam o efeito sinérgico em comparação com a formulação que contém a mistura dos filtros.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FUNDUNESP pelo apoio financeiro e S.P. ao CNPq/PIBIC pela bolsa concedida.

¹ Flor, J. et al. *Química Nova* 2007, Vol. 30, No. 1, 153-158.

² Pasqualotto et al. 30^aSBQ, 2007.