

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

AVALIAÇÃO DO FATOR DE PROTEÇÃO SOLAR *IN VITRO* DE FORMULAÇÕES FOTOPROTETORAS

AUTOR PRINCIPAL: Daiana Schiavon

CO-AUTORES: Daniela Novello Martini, Júlia Scherer Santos, Gabriela Brocco

ORIENTADOR: Charise Dallazem Bertol

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

A exposição excessiva ao sol é o principal fator de risco do câncer de pele (INCA, 2011), sendo o uso de fotoprotetores a melhor forma de prevenção. Associações de fotoprotetores com antioxidantes naturais, como o extrato de mirtilo, também podem ser quimiopreventivas, o que torna o produto multifuncional pela ação antioxidante e antienvhecimento (BUNEA et al., 2013). Para avaliação da efetividade dos fotoprotetores, determina-se *in vivo* o fator de proteção solar (FPS) e o fator de proteção para a radiação UVA (PUPO, 2012). Este método pode ser realizado *in silico* utilizando modelo computacional; *in vitro*, como o teste de Mansur et al. (1986); e *in vivo*, pela exposição de voluntários a radiação ultravioleta. Como triagem inicial e para a comparação de formulações, costuma-se utilizar métodos de análise de FPS que não *in vivo*. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o FPS *in vitro* de três fotoprotetores contendo ou não extrato de mirtilo na forma livre e microparticulada.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES.

6 a 10 DE NOVEMBRO DE 2017

DESENVOLVIMENTO

No preparo dos fotoprotetores foi utilizado filtros solares com ampla proteção frente à radiação UVA e UVB, sendo esses o octocrileno (OCT, que é um filtro solar UVB, lipossolúvel e fotoestável), benzofenona-3 (BENZ-3, que é um filtro solar UVA) e Methylene-bis-benzotriazolylTetramethylbutylphenol (MBBT) (Tinosorb M®, com ação sobre a radiação UVA e UVB, com baixo risco de penetração cutânea) (PUPO, 2012; SOUZA, JUNIOR, 2013) 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.

Foram preparadas três formulações, onde duas delas continham micropartículas e a outra na forma livre. Para obtenção das micropartículas foram preparadas duas suspensões, uma delas continha extrato de mirtilo 2,5% e Tinossorb M, e a outra, somente Tinossorb M, que foram secas em *spray dryer* obtendo um pó, que, foi incorporado posteriormente em um semissólido. Realizou-se três formulações semissólidas: a primeira contendo micropartículas com o extrato de mirtilo e Tinossorb M (Formulação A), a segunda, micropartículas de Tinossorb M, sem extrato de mirtilo (Formulação B), e a terceira, contendo Tinossorb M e extrato de mirtilo na forma livre (Formulação C), em todas, foi adicionado benz-3 e OCT. Para avaliação do FPS *in vitro*, foram realizadas seis soluções na concentração final de 0,02mg/mL das formulações semissólidas (A, B, C), diluídas em álcool isopropílico. A leitura das absorbâncias foi realizada em espectrofotômetro em distintos comprimentos de onda (290, 295, 300, 305, 310, 315 e 320), em triplicata, sendo o cálculo do FPS realizado mediante fórmula descrita por Mansur et al. (1986).

Para as formulações A, B e C, os valores de FPS médio obtidos foram de: 41,51 ($\pm 3,48$), 33,65 ($\pm 2,67$) e 49,58 ($\pm 2,85$). Os maiores valores de FPS obtidos foram para as formulações C, seguida da A, e da B. Isso indica que o extrato de mirtilo, presente nas formulações A e C, favorece o aumento do FPS, pois os polifenóis são capazes de auxiliar na absorção da radiação UV. A formulação C obteve um valor de FPS mais próximo ao valor teórico calculado de FPS 50. Entretanto quando comparamos as



IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO
REDES DE SABERES.

6 a 10 DE NOVEMBRO
DE 2017

formulações A com C, observa-se que as micropartículas não aumentaram o FPS, neste ensaio *in vitro*. Teoricamente, sistemas de liberação particulados aumentam o FPS por formar uma barreira física, e não química, dessa forma, o ensaio *in vitro* por espectrofotometria é limitado. Sistemas de liberação na forma microparticulada possibilitam a redução de reações alérgicas, a redução da penetração do filtro solar e o aumento da fotoestabilidade e eficiência (JAIN; JAIN, 2010). Porém, para determinação correta do FPS, o ensaio *in vivo* é imprescindível, pois, os testes *in vitro* não substituem *in vivo*, para registro e comercialização de fotoprotetores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica *in vitro* fornece dados preliminares do FPS, sendo útil para comparar formulações. As formulações obtiveram FPS entre 33 e 49. O efeito benéfico das micropartículas não foi observado pela técnica utilizada, pois a proteção esperada é de natureza física. O extrato de mirtilo favorece o aumento do FPS, demonstrando ser um componente interessante quando se busca cosméticos multifuncionais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. ANVISA. *Agência Nacional de Vigilância Sanitária*. RDC Nº 30. Regulamento Técnico Mercosul sobre Protetores Solares em Cosméticos e dá outras providências, 2012.

BUNEA, A. et al. Anthocyanin determination in blueberry extracts from various cultivars and their antiproliferative and apoptotic properties in B16-F10 metastatic murine melanoma cells. *Phytochemistry*, v. 95, p.436-444, 2013.

INCA. Instituto Nacional de Câncer. Ministério da Saúde; *Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: 2011.

JAIN, S. K.; JAIN, N. K. Multiparticulate carriers for sun-screening agentes. *Int J Cosmet Sci*, v. 32, p. 89-98, 2010.

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

SOUZA, V. M.; JUNIOR, D. A. *Ativos dermatológicos: dermocosméticos e nutraceuticos*. Pharmabooks: São Paulo, 2013.