



## Congresso Internacional de Envelhecimento Humano

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

### DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA MICROEMULSIONADO PARA PREVENÇÃO DO FOTOENVELHECIMENTO

LINS, Gisele<sup>1</sup> (dona\_gisele@hotmail.com); JÁCOME, Rosalina<sup>1</sup>; DINIZ, Danielle  
Mendes<sup>1</sup>; CAVALCANTI, Airla Laana<sup>1</sup>;

<sup>1</sup>Laboratório de Desenvolvimento e Caracterização de Produtos Farmacêuticos,  
Departamento de Farmácia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB

**Introdução:** O envelhecimento é um processo biológico inevitável e caracterizado por declínio geral das funções fisiológicas. Fatores ambientais e genéticos estão envolvidos sinergicamente no processo de envelhecimento cutâneo. Os raios UV promovem alterações moleculares que levam à degradação do colágeno extracelular, diminuição da elasticidade da pele e surgimento de rugas e manchas. Vários estudos abordam a utilização de substâncias e procedimentos para amenizar esses efeitos. A interferência por RNA (RNAi) é um mecanismo natural de silenciamento de genes, capaz de degradar o mRNA e inibir sua tradução em proteínas. Esta tecnologia está sendo amplamente utilizada como terapia de inúmeras doenças, mas a aplicação dos pequenos RNAs regulatórios (siRNA) é dificultada pela fragilidade dessas moléculas *in vivo*. Por isso, a necessidade de sistemas nanocarreadores para transporte e transfecção celular dos siRNAs intactos. As microemulsões são sistemas termodinamicamente estáveis e opticamente transparentes formados a partir da mistura de dois líquidos imiscíveis estabilizados por meio de um filme interfacial de tensoativos. Elas interagem com o extrato córneo da pele desestruturando sua bicamada lipídica, aumentando a permeação cutânea de fármacos. Até o momento, nenhum estudo abordou a aplicação da tecnologia de RNAi para inibição de proteínas envolvidas no



## Congresso Internacional de Envelhecimento Humano

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

fotoenvelhecimento, bem como a encapsulação dessas moléculas em sistema microemulsionado. **Objetivo:** Desenvolver sistema microemulsionado contendo siRNAs para terapia cutânea do fotoenvelhecimento. **Metodologia:** O sistema microemulsionado de fase oleosa contínua foi composto por Óleo de Canola, Tween ® 80 e Span ® 80 como tensoativos, e água deionizada acrescida de Propilenoglicol como fase aquosa. Para obtenção deste sistema, um diagrama de fases pseudoternário foi obtido pela mistura dos tensoativos Tween ® 80 e Span ® 80 (3:1), em óleo de Canola, adicionando posteriormente a fase aquosa, composta de Propilenoglicol e água destilada (3:1) seguindo metodologia proposta por Fabiana T.M.C. Vicentine (2008). O ponto de microemulsão escolhido continha 15% da solução aquosa, 46,75% da mistura de tensoativos e 38,25% do óleo de Canola. As microemulsões placebo foram colocadas em grades de níquel de 300 mesh e preparadas para microscopia eletrônica de transmissão, através do método de contrastação negativa em ácido fosfotúngstico 2%. Em seguida, as amostras foram analisadas em microscópio FEI Morgagni com aceleração de voltagem de 80KV. **Resultados:** As gotículas foram formadas e apresentaram morfologia circular com distribuição de tamanho médio de 30 nm. **Conclusão:** A metodologia de síntese de microemulsões placebo do tipo água-óleo foi padronizada, revelando gotículas de estrutura esférica e compacta, com uma superfície densa. Com isso, o próximo passo da pesquisa será a incorporação das moléculas de siRNA na fase aquosa. Ensaio posteriores abordarão a aplicação do sistema *in vitro* e *in vivo*. O sucesso da metodologia proposta será de grande interesse para as indústrias farmacêuticas e/ou de cosméticos como terapia inovadora do fotoenvelhecimento.

**Palavras Chave:** Fotoenvelhecimento; RNAi; Microemulsão;