

## DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE HIDROGÉIS DE CARBOPOL® E PLURONIC® CONTENDO EXTRATO BRUTO DO ESPINAFRE, NA FORMA ISOLADA E COMBINADA COM ROSA DE BENGALA, VISANDO APLICAÇÕES TÓPICAS EM TERAPIA FOTODINÂMICA.

Gabriel Bocalete Pimenta (PIBIT/ CNPq / Universidade Estadual de Maringá), Wilker Caetano (Orientador), wcaetano@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá/ Departamento de Química

Ciências Exatas e da Terra - Química – Físico-Química – Química de Interfaces

Palavras Chave: *Terapia fotodinâmica, oxigênio singleto e sistemas drug delivery.*

### Introdução

A terapia fotodinâmica (TFD) é uma modalidade terapêutica que explora fármacos fotossensibilizadores (FS), com capacidade de gerar oxigênio singleto  $^1O_2$ , na inativação de diversas linhagens de células tumorais e microorganismos. Este projeto visa o desenvolvimento e caracterização de hidrogéis termorresponsivos, compostos por uma mistura de Carbopol® 934P e Pluronic® F-127, contendo extrato bruto de espinafre, rico em FS's Clorofila *a* e Clorofila *b*.

### Problema

A elevada hidrofobicidade dos FS aliado à necessidade de um sistema drug delivery termorresponsivo e bioadesivo tem despertado o interesse da comunidade científica. Um sistema de formulação tópico ideal deve ser capaz de monomerizar fármacos hidrofóbicos, os quais devem ser capazes de transpor a barreira do estrato córneo. O propósito inicial do projeto almejava o desenvolvimento de sistemas com FS's combinados (rosa de bengala e extrato de espinafre), aplicados à TFD. Entretanto, o estudo da viabilidade da combinação dos FS's encontra-se em andamento e será disposto no relatório final.

### Solução e Benefícios

A tecnologia do hidrogel constituído pela combinação de Carbopol® 934P, Pluronic® F-127 e extrato bruto de espinafre, aplicado à TFD permitiu a obtenção de propriedades fotofísicas e mecânicas adequadas para sistemas de administração tópico (Figura 1).

A partir da Figura 1, pode-se verificar que a matriz desenvolvida é caracterizada por propriedades fotofísicas (degradação do ácido úrico, sonda química para formação de espécies reativas de oxigênio), mecânicas e reológicas adequadas (aumento da dureza e adesividade na temperatura corpórea) para um sistema de administração cutânea.

### Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Trata-se de um FS de baixo custo e elevada abundância, com atividade consolidada na literatura. Fácil preparo, aumento da adesividade e dureza da plataforma de administração tópica estimulada pela temperatura corpórea. Tais características são vantajosas ao se tratar de formulações tópicas, uma vez que permitem fácil remoção do frasco estoque e maior tempo de retenção cutânea após administração.

### Considerações Finais

O sistema que está sendo estudado tem apresentado propriedades adequadas para tratamento de lesões tópicas, sendo promissor para futuras aplicações *in vivo*.

### Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

(X) Laboratório ( ) Mercado  
( ) Scale-up (mudança de escala) ( ) Protótipo

### Agradecimentos

Agradecimento ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), à FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e à fundação Araucária/SETI-UGF pelo apoio financeiro.

### Contato Institucional

Universidade Estadual de Maringá  
NUPESF - Núcleo de Pesquisas em Sistemas Fotodinâmicos. (44) 3011-5153  
<http://www.dqi.uem.br/nupesf/contact.php>

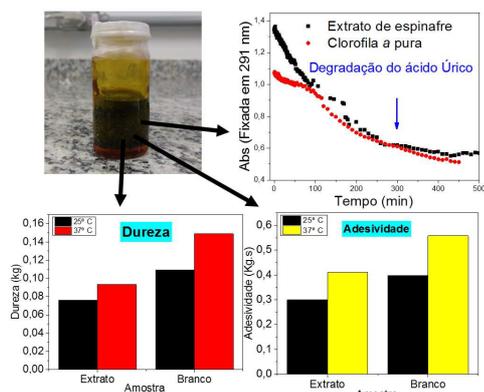


Figura 1. Propriedades mecânicas e reológicas do hidrogel desenvolvido.