

NANOCÁPSULAS POLIMÉRICAS CONTENDO ÓLEO DE ROMÃ E 3’3-DIINDOLMETANO: DESENVOLVIMENTO, AVALIAÇÃO DA FOTOESTABILIDADE E DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE

Daiane B. Oliveira\*1, Jéssica B. Reolon1, Carina D. Merg1, Letícia Cruz1 1Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS, Brasil;

\*Aluna de iniciação científica – [daianeoliveiraa125@gmail.com](mailto:daianeoliveiraa125@gmail.com)

O 3,3’-diindolmentano (DIM) é um bioativo que vem demonstrando diferentes efeitos benéficos frente a processos carcinogênicos, como redução do estresse oxidativo e inibição dos processos de angiogênese e invasão celular. Apesar das potencialidades do DIM, seu emprego terapêutico é limitado devido à insolubilidade aquosa e instabilidade frente à luz e temperaturas elevadas. Tais limitações fazem do DIM um candidato à nanoencapsulação. As suspensões de nanocápsulas poliméricas (NCs) são sistemas vesiculares constituídos por um invólucro polimérico em torno de um núcleo oleoso, as quais apresentam vantagens em comparação às terapias convencionais. Diferentes óleos vegetais são utilizados no preparo de NCs, como o óleo de romã, que vem despertando o interesse devido a diferentes propriedades terapêuticas. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento e caracterização de NCs contendo óleo de romã e DIM, visando contornar suas limitações físico-químicas e aprimorar suas potencialidades terapêuticas. As formulações foram preparadas pelo método de deposição interfacial do polímero pré- formado utilizando o polímero Eudragit® RS100. Utilizou-se óleo de romã como núcleo oleoso e, para fins comparativos, triglicerídeos de cadeia média (TCM). Estes sistemas foram caracterizados quanto ao pH por potenciometria, tamanho de partícula por espectroscopia de correlação de fótons, potencial zeta por microeletroforese, teor de DIM e eficiência de encapsulamento (EE%) por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). A fotoestabilidade do DIM livre ou nanoencapsulado foi avaliada em câmara de radiação UVC por até 48 horas de exposição. A atividade sequestrante frente ao radical sintético 2,2’-azinobis (3-etilbenzotiazolina-6-ácido sulfônico) (ABTS+) foi determinada para os óleos, DIM na sua forma livre e as formulações. As NCs apresentaram aspecto macroscopicamente homogêneo, com coloração branca leitosa característica de sistemas coloidais. O pH das suspensões mostrou-se levemente ácido, sendo compatível com os materiais empregados no preparo. A análise granulométrica mostrou NCs com tamanho nanométrico e distribuição de tamanho estreita. A avaliação de potencial zeta demonstrou partículas com carga positiva, devido à natureza do material polimérico. O teor de DIM nas NCs e a EE% ficaram próximos a 100%. O ensaio de fotoestabilidade indicou que as NCs apresentavam um teor residual de DIM cerca de 10 vezes maior do que o ativo livre após 8 horas de exposição, demonstrando a capacidade das NCs de proteger o ativo da fotodegradação. O teste de atividade sequestrante frente ao radical ABTS+ demonstrou que as NCs potencializaram a atividade do DIM, sendo que a presença do óleo de romã nas formulações aumentou esta atividade quando comparado ao TCM. Assim, o presente trabalho demonstrou a viabilidade da nanoencapsulação do DIM, sendo esta uma abordagem promissora para aumentar a estabilidade do ativo e aprimorar suas potencialidades biológicas.

**Palavras-chave**: nanopartículas, indol-3-carbinol, fotodegradação, antioxidante.

**ISSN 2525-9873 Anais do 3º WCBA – Santa Maria/RS 1**