



Tipo de trabalho: RESUMO SIMPLES (MÁXIMO 2 PÁGINAS)

DESENVOLVIMENTO DE NANOCÁPSULAS CONTENDO ÁCIDO FERÚLICO E AVALIAÇÃO DO EFEITO SCAVENGER¹

**Viviane Gonçalves Pereira², Camila Reck Ramplotto³, Roberta Da Silva Rosso⁴, Marcel Henrique Marcondes Sari⁵, Scheila Rezende Schaffazick⁶,
Cristiane De Bona Da Silva⁷**

¹ Trabalho de Mestrado Acadêmico

² Bolsista FIT- BIT-UFSM, aluna do curso de Graduação em Farmácia, Iniciação Científica no Laboratório de Desenvolvimento Farmacotécnico, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da UFSM, e-mail: vikhtoria@bol.com.br

³ Bolsista CAPES-DS, aluna de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da UFSM, e-mail: crrampelotto@gmail.com

⁴ Bolsista CAPES-DS, aluna de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, da UFSM.

⁵ Bolsista CAPES-PNPD, aluno de pós-doutorado vinculado ao Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas da UFSM, e professor voluntário vinculado ao Departamento de Farmácia Industrial da UFSM, ministrando disciplina para alunos de mestrado e doutorado do PPGCF.

⁶ Professor (a), Doutor (a) em Ciências Farmacêuticas, Curso de Farmácia da UFSM, e-mail: scheilars@gmail.com

⁷ Professor (a) orientador (a), Doutor (a) em Ciências Farmacêuticas, e atualmente coordenadora do curso de Farmácia da UFSM, e-mail: cristie.bona@gmail.com

Introdução. Estados oxidativos provocam alterações morfofisiológicas em microambientes teciduais. Na pele, causam o envelhecimento cutâneo e podem contribuir para a promoção e/ou agravamento de enfermidades fisiológicas e dermatológicas relacionadas ao estresse oxidativo. Nesse contexto, o ácido ferúlico é um antioxidante interessante para a aplicação na profilaxia e/ou no tratamento dessas condições, pois apresenta atividade anti-inflamatória, anticarcinogênica, neuroprotetora, hepatoprotetora e cardioprotetora. Porém, esse composto ativo possui limitações para a sua aplicação, como baixa solubilidade em água e fotolabilidade. Por sua vez, as nanocápsulas poliméricas são sistemas carreadores capazes de proteger moléculas frente à fotodegradação, bem como proporcionar boa distribuição cutânea e liberação controlada de substâncias ativas. **Objetivos.** Desenvolver nanocápsulas poliméricas contendo ácido ferúlico visando a sua aplicação cutânea, bem como avaliar seu potencial *scavenger* pelo método de descolorização do radical cátion (ABTS). **Materiais e Métodos.** Foram preparadas suspensões de nanocápsulas contendo 0,5 mg/mL de ácido ferúlico, utilizando etilcelulose, tensoativos de baixo e alto EHL, e triglicerídeos de cadeia média (NC-TCM-AF) ou óleo de coco (NC-OC-AF), pelo método de deposição interfacial de polímero pré-formado. As formulações foram caracterizadas quanto ao pH, diâmetro médio/distribuição de tamanho de partículas (Zetasizer® e Mastersizer®), potencial zeta, teor (cromatografia a líquido-CLAE-UV) e eficiência de encapsulamento (ultrafiltração-centrifugação). Foi avaliado o efeito *scavenger in vitro* do ácido ferúlico (0,5 - 2,5 µg/mL) encapsulado ou não frente ao radical ABTS de coloração azul [2,2'-Azino-bis (3-etilbenzotiazoline-6-sulfônico ácido)] na concentração de 2,45 mM, utilizando a vitamina C como controle positivo,



Tipo de trabalho: RESUMO SIMPLES (MÁXIMO 2 PÁGINAS)

sendo analisados estatisticamente por ANOVA de uma via, post hoc de SNK. **Resultados e discussão.** As suspensões contendo ácido ferúlico apresentaram distribuição granulométrica na faixa submicrométrica, sendo que NC-TCM-AF apresentou diâmetro médio de partículas menor (137 ± 1 nm; $p < 0,05$, test t) e potencial zeta maior ($-9,7 \pm 0,8$ mV), em módulo, em relação à NC-OC-AF (171 ± 4 nm; $-8,2 \pm 0,3$ mV). As formulações também demonstraram distribuição homogênea de tamanho (IPd $< 0,2$; Span < 2), pH ácido e teores de ácido ferúlico próximos ao teórico. As formulações NC-OC-AF e NC-TCM-AF apresentaram eficiência de encapsulamento de 57 e 61 %, respectivamente. Quanto ao efeito *scavenger*, evidenciou-se que as nanocápsulas contendo ácido ferúlico apresentaram melhor atividade quando comparada à do composto livre (0,5 - 1,5 $\mu\text{g/mL}$). Na concentração de 2,5 $\mu\text{g/mL}$ de ácido ferúlico, foi possível evidenciar que apenas a suspensão NC-OC-AF apresentou maior inibição do radical em relação ao ácido ferúlico não encapsulado ($p < 0,05$). As nanocápsulas sem substância ativa e os respectivos óleos dispersos apresentaram baixa inibição, sem diferenças estatísticas entre os mesmos. **Conclusão.** Foi possível desenvolver nanocápsulas poliméricas contendo ácido ferúlico, parcialmente encapsulado, tanto com TCM quanto com óleo vegetal, sendo que esses sistemas apresentaram potencial para aumentar seu efeito *scavenger*, consistindo em carreadores promissores para futura aplicação cutânea em condições de estresse oxidativo.

Agradecimentos: CAPES-DS, FIT-PIBIT-UFSM, CNPq