

PREPARO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOCÁPSULAS CONTENDO CURCUMINA

Bianca Fonseca Ramos, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Pietra Fonseca Ramos, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Daniel Gomes Borges, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Manoel Rodrigues da Silva Neto, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Tamara Ramos Maciel, discente de pós-graduação, Universidade Federal de Santa Maria, Campus Santa Maria.

Sandra Elisa Haas, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

biancaramos.aluno@unipampa.edu.br

A curcumina (CR) é um polifenol natural, encontrado abundantemente no rizoma da *Curcuma longa Linnaeus*, considerada como composto ativo do açafrão. A CR é um composto que vem sendo amplamente estudado devido a suas inúmeras propriedades farmacológicas, como ação antineoplásica, anti-inflamatória, antioxidante, antimicrobiana, antiviral, antimalárica e antipsicótica. Porém, apresenta baixa biodisponibilidade oral, baixa solubilidade aquosa e baixa permeabilidade, além da suscetibilidade à fotodegradação. Com isso, há necessidade de desenvolver sistemas capazes de melhorar as características farmacocinéticas e físico-químicas desse composto. A nanotecnologia é uma estratégia que vem ganhando destaque, especialmente as nanocápsulas (NCs), as quais vem apresentando resultados promissores. Portanto, o objetivo do trabalho foi preparar e realizar a caracterização físico-química das formulações contendo CR (NC-CR), bem como a formulação sem o composto, denominada de nanocápsulas brancas (NC-BR). As formulações foram preparadas pelo método de deposição interfacial de polímero pré-formado (nanoprecipitação). A fase orgânica permaneceu sob agitação magnética e aquecimento (40 ± 1 °C) constante, composta pelo polímero poli(ϵ -caprolactona) (PCL), tensoativo Span 60®, triglicerídeos de cadeia média (TCM), CR, acetona e etanol. Após a solubilização, a fase orgânica foi vertida sob a fase aquosa, composta pelo tensoativo polissorbato 80 e água destilada, permanecendo sob agitação magnética por 10 minutos. Posteriormente o solvente orgânico foi evaporado sob pressão reduzida em evaporador rotatório. As formulações foram caracterizadas quanto ao diâmetro das partículas e polidispersividade, através do método de espalhamento dinâmico de luz, 10 μ L de cada formulação foram diluídas em 10 mL de água destilada e analisadas no equipamento NanoBrook 90Plus®. O potencial zeta foi determinado através da técnica de migração eletroforética, 10 μ L de cada formulação foram diluídas em 10 mL de solução de NaCl 1mM, previamente filtrado com filtro de 0,45 μ m, e analisadas no equipamento NanoBrook 90Plus®. O pH foi determinado por potenciometria utilizando o equipamento Hanna®. Para o doseamento da CR, 100 μ L de NC-CR foi diluída em 10 mL de metanol e submetida a banho de ultrassom por 30 minutos para a extração da CR das NCs, a quantificação da CR foi determinada por cromatografia líquida de alta eficiência acoplada a um detector de arranjo de diodos (CLAE-DAD), com um método previamente validado. Para a taxa de associação da CR,

foi utilizada a técnica de ultrafiltração-centrifugação, 400 µL de NC-CR foram adicionados em filtros Ultrafree® e centrifugados a 5.000 rpm por 10 minutos a 4 °C. O ultrafiltrado foi analisado por CLAE-DAD. Todas as análises foram realizadas em triplicata. Como resultados, as formulações NC-CR e NC-BR apresentaram aspecto visual característico leitoso, branco/azul opalescente para NC-BR e amarelo para NC-CR e sem precipitados. Ambas as formulações apresentaram diâmetro nanométrico e índice de polidispersão abaixo de 0,2 indicando a homogeneidade no tamanho das partículas. O pH das formulações foi levemente ácido. O potencial zeta indica a carga superficial das partículas, para NC-CR e NC-BR foi observado carga negativa, o que era esperado devido ao polímero utilizado nas formulações apresentar característica aniônica. O doseamento das formulações foi próximo ao valor teórico de 0,6 mg/mL, indicando que não ocorreram perdas da CR durante o processo de preparo da formulação. A taxa de associação foi de 100%, indicando que a CR foi totalmente nanoencapsulada. Em conclusão, os resultados indicam que foi possível preparar as formulações NC-CR e NC-BR com características visuais e físico-químicas adequadas utilizando o método de nanoprecipitação.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPERGS, UNIPAMPA, UFSM.

Palavras-chave: Curcumina; Nanocápsulas; Caracterização; nanoprecipitação.