OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOEMULÇÃO (ÓLEO-ÁGUA) DE ZEÍNA CONTENDO CURCUMINA E AVALIAÇÂO DE SUA RESISTÊNCIA GÁSTRICA

Joyce Caroliny Alves Straliotto, joycecstraliotto@gmail.com, Daniele de Campos, daniele.decampos@outlook.com, Daniele Fernanda Renzi, dani.frenzi@gmail.com, Najeh Maissar Khalil (Orientador), najeh@unicentro.br.

Universidade Estadual do Centro-Oeste / Departamento de Farmácia.

Farmacologia, biodisponibilidade (2.10.01.02-2)

Palavras-Chave: *nanotecnologia, curcumina, biopolímeros, zeína, caseína.*

Introdução

A curcumina é derivada do açafrão e apresenta potencial terapêutico, como antitumoral e anti-inflamatório, devido às diversas propriedades medicinais ligadas à sua farmacoquímica. Todavia, ela possui características desfavoráveis - baixa biodisponibilidade e caráter lipofílico. Assim sendo, este trabalho buscou por meio da nanotecnologia superar os obstáculos que dificultam a utilização deste fármaco. Para isso, utilizou biopolímeros (caseína e zeína) a fim de aprimorar a estabilidade do nanacomposto (NC).

Problema

A princípio este projeto testou o desenvolvimento de uma nanoemulsão de zeína contendo MTC (Mediun Chain Triglycerides), tween80 e curcumina (óleo-água). Para isso, foram utilizados dois protocolos distintos: método de emulsão óleo-água (MOGHADDASI et al., 2018) e método de automontagem (WANG et al., 2017). No entanto, por problemas de estabilidade, a metodologia foi trocada optando-se pela confecção de uma nanopartícula (NP) proteica de caseína, zeína, curcumina (4mg/ml) e tween80 (NP-CAS-ZEI-CUR), através do método de coacervação – similar ao utilizado por HEEP et al. (2019).

Solução e Benefícios

A NP apresentou diâmetro médio (DM) de 178,03 ± 11.21, índice de polidispersão médio de 0.234 ± 0,033 e potencial zeta médio de -13,8 ± 6,194. O NC demonstrou após 60 dias, redução do DM sem significância estatística, evidenciando assim a sua estabilidade. Ademais, obteve-se com a NP uma eficiência de encapsulação de 80,45%. Por fim, o NC apresentou liberação gastrointestinal prolongada, indicando, portanto, gastroproteção.

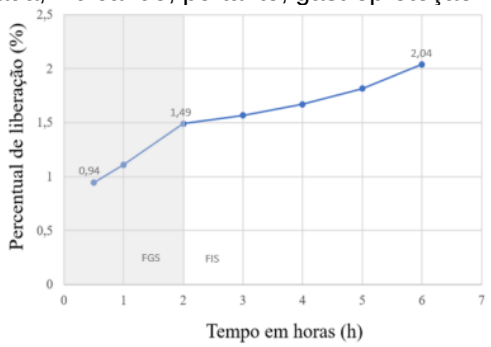


Figura 1. Perfil de liberação in vitro da NP-CAS-ZEI-CUR no FGS (pH 1,2) por 2 horas, e após no FIS (pH 6,8) por 4 horas, à 37°C a 150 rpm.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A NP desenvolvida pode, após estudos complementares, ser utilizada em medicamentos com o objetivo de aprimorar a ação medicinal da curcumina. Isto é justificado, principalmente, pela estabilidade do produto nanoestruturado obtido, o qual manteve por 60 dias seu diâmetro médio sem mudanças estatísticas significativas. Ademais, este trabalho mesmo utilizando altas concentrações de curcuminóide (4mg/ml) obteve eficiência de encapsulação (80,45%) similar ao resultado de MENG e colaboradores (2021), que empregaram 1mg/ml desta substância com eficiência de encapsulação de 85,45%. Por fim, a NP-CAS-ZEI-CUR demonstrou liberação gastrointestinal prolongada, além de fornecer gastroproteção à curcumina qual o potencial de mercado da nova tecnologia, bem como seu diferencial.

Considerações Finais

Portanto, a caracterização da NP-CAS-ZEI-CUR apresentou resultados promissores de diâmetro médio de 178,03 ± 11.21 e índice de polidispersão médio de 0.234 ± 0,033. Foi observado ainda que as características da NP se mantiveram sem alterações estatísticas significantes, evidenciando, dessa forma, a sua estabilidade. Ademais, a NP apresentou alta concentração de curcumina (4mg/ml), obtendo-se uma eficiência de encapsulação (80,45%) similar à eficiência apresentada em outras formulações com 1mg/ml desta substância. Quanto à liberação gastrointestinal, a NP desenvolvida reteve mais de 90% da curcumina, ou seja, foi capaz de proteger este curcuminóide da variação de pH do sistema digestivo.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

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

Agradecimentos

Laboratório de Nanotecnologia, coautores e orientador.

Contato Institucional

Universidade Estadual do Centro Oeste, Departamento de Farmácia; dircampcedeteg@gmail.com (42)3629-8137 – UNICENTRO.