

ESTUDO DE INTERAÇÕES MOLECULARES EM NANOEMULSÕES CONTENDO CHALCONA

Rodrigues, Marisa Raquel; Mattos, Cristiane; Nunes, Ricardo; Steindel, Mário; Teixeira, Helder; Koester, Leticia; de Lima, Vânia Rodrigues

mrr.marisaraquel@gmail.com

Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: *Leishmania*, chalcona e FTIR.

INTRODUÇÃO

Neste trabalho foi investigado o efeito de uma chalcona de propriedades anti-leishmaniose na dinâmica molecular de nanoemulsões. Os efeitos estudados correspondem a grau de ordem, e grau de hidratação de grupos funcionais presentes nos componentes das nanoemulsões, e foram monitorados por Infravermelho com Transformada de Fourier. Este trabalho contribuirá para o desenvolvimento de sistemas de liberação prolongada eficientes e menos tóxicos no tratamento contra a Leishmaniose.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A leishmaniose é uma infecção parasitária causada por protozoários pertencentes ao gênero *Leishmania spp.* e transmitida ao homem pela picada do mosquito flebotomíneo. As chalconas vêm sendo descritas como moléculas promissoras para reduzir o problema da resistência do parasita *Leishmania* à terapia anti-leishmaniose convencional¹. Devido a grande hidrofobicidade da chalcona, esta foi incorporada em nanoemulsões (NE). NE são sistemas carreadores, que aumentam a solubilidade de substâncias ativas hidrofóbicas e diminuem a alta toxicidade das mesmas². Visando melhor entendimento sobre a interação e estabilidade da NE-chalcona, foram realizadas análises de Infravermelho com Transformada de Fourier com Refletância total atenuada horizontal (FTIR-HATR) analisando grupos funcionais característicos da NE.

MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

Preparação das NE: as NE foram preparadas pelo método de emulsificação espontânea³. Duas formulações diferentes foram preparadas, ambas contendo triglicéridos de cadeia média (TCM) como núcleo oleoso. A LP20 contém lecitina de soja e polissorbato 20 como emulsionante lipófilo e hidrófilo, respectivamente, enquanto que a NE SP80 contém monoleato de sorbitano (span 80) e polissorbato 80 como emulsionante lipófilo e hidrófilo, respectivamente.

FTIR: as amostras foram analisadas em célula de HATR de ZnSe. As varreduras foram obtidas entre 400 a 4000 cm⁻¹. A largura das bandas de FTIR foram calculadas a ¾ do pico.

RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os resultados de FTIR indicaram uma interação da chalcona com os

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

seguintes grupos presentes nas NE LP20: CH₂ (da lecitina ou TCM); PO₂⁻ (lecitina); C-C-O (TCM). O deslocamento da frequência do grupo PO₂⁻ (lecitina) de ↓1,93 cm⁻¹ observado após a inserção da chalcona indica que a mesma pode propiciar um aumento do número de ligações hidrogênio presentes no sistema. Ainda em relação à chalcona, a dupla ligação de sua estrutura foi o grupo mais afetado pela interação com a NE LP20. As análises de largura de banda (a ¾ do pico) indicaram que a chalcona provoca um aumento da mobilidade no grupo CH₂ de lecitina ou TCM, bem como o de C=O. Em NE contendo SP80, a chalcona interagiu com os grupos CH₂ (span 80); C-O; C-C-O (TCM) e C-H (polissorbato 80). As análises de largura de banda (a ¾ do pico) indicaram que a chalcona reduz a mobilidade de CH₂_s ↓26, 19 cm⁻¹ e CH₂_{as} ↓17, 85 cm⁻¹ da lecitina ou TCM, porém aumenta a mobilidade do grupo C=O de ↑9, 52 cm⁻¹ ⁴.

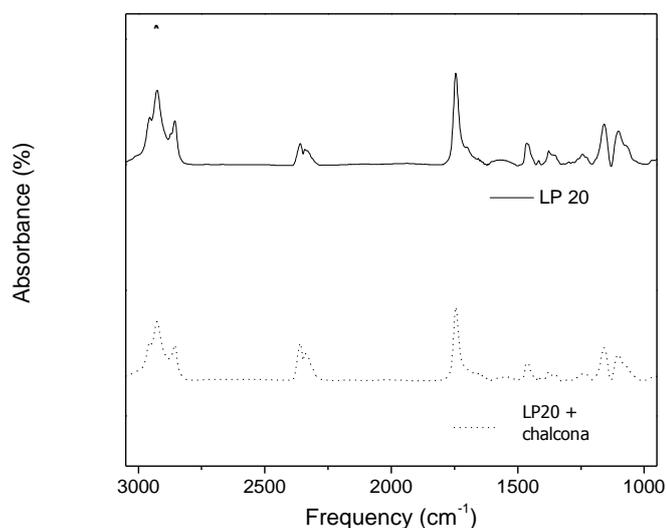


Figura 1 – Espectro de FTIR das NE LP20 puras (LP20) e na presença de chalcona (LP20 + chalcona)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A composição de cada NE influencia na interação da chalcona de forma diferenciada. As interações na LP20 foram mais intensas na região da C=O, aumentando a sua mobilidade. Já a SP80 teve uma maior interação nos grupos CH₂, reduzindo a sua mobilidade. Assim, a chalcona deixa a LP20 mais móvel e a SP80 mais ordenada e rígida, o que influenciará a permeabilidade do sistema.

REFERÊNCIAS

- ¹ Torres-Santos, E. C.; Rodrigues, J. M.; JR.; Moreira, D. L.; Kaplan, A. M. C.; Rossi-Bergmann, B. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, v. 43(7), p. 1776-1778, 1999b.
- ² S. Khurana, N.K. Jain, P.M.S. Bedi. *Life Sciences* 92: 383–392, 2013.
- ³ Kelmann, R.G.; Kuminek. G.; Teixeira, H.F.; Koester, L.S. *International Journal of Pharmaceutics*, 342: 231-239, 2007.
- ⁴ Manrique-Moreno, M.; Suwalsky, M.; Villena, F.; Garidel, P. *Biophysical Chemistry* 2010, 147, 53–58.