

Estudo do encapsulamento da Mangiferina em β -ciclodextrina por métodos espectroscópico e eletroquímico.

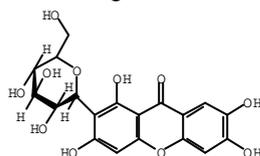
*Fabricia da Rocha Ferreira¹ (PG), Emanuella Gomes da Silva¹ (IC), Fabiane Caxico de Abreu¹ (PQ), Marília de Oliveira Fonseca Goulart¹ (PQ), Nivaldo Alves Soares¹ (PQ). *fabriciaferreira@msn.com

¹Universidade Federal de Alagoas, Campus A.C. Simões, Br 104 - Norte, Km 97, Maceió – AL, CEP 57072-970.

Palavras Chave: Mangiferina, Ciclodextrina, SAM.

Introdução

As ciclodextrinas (CD) são oligossacarídeos cíclicos de ocorrência natural, que podem ser usadas para formar complexos com compostos biologicamente ativos insolúveis. A mangiferina, uma C-glicosilxantona de origem natural possui atividade imunomoduladora, analgésica, antidiabética, antiinflamatória, antitumoral, efeitos anti-HIV e principalmente antioxidante, no entanto, apresenta baixa solubilidade em água.



Este trabalho tem como objetivo estudar o encapsulamento de mangiferina em β -CD por métodos espectroscópico¹ e eletroquímico. No estudo espectroscópico de mangiferina com β -CD a mangiferina foi deixada em contato com diferentes concentrações de β -CD sob agitação a 170 rpm (28°C), por 2 horas. O estudo eletroquímico e efeito da concentração da mangiferina, foi realizado em eletrodo de ouro e β -CDS-Au (SAM)².

Resultados e Discussão

No espectro UV-VIS da mangiferina, observou-se a presença de quatro bandas de absorção nos respectivos comprimentos de onda: 240,0; 256,6; 318,0; 367,5 nm. A constante de associação (K_{ass}) foi calculada para 1h e 2h e a análise das curvas de correlação mostrou que melhor comprimento de onda para acompanhamento desta interação é 256,6 nm e K_{ass} para formação do complexo foi igual a 125691,30 M^{-1} . O estudo eletroquímico (voltametria cíclica, VC) da mangiferina em eletrodo de ouro mostrou uma onda de oxidação em +0,56 V vs. Ag/AgCl, A adição de β -CD em solução de mangiferina parcialmente solúvel mostrou um aumento deste pico de oxidação (Figura 1a) demonstrando um aumento da solubilidade da mesma. No estudo com a SAM não foi observado a presença do pico redox do ferricianeto de potássio ($K_3[Fe(CN)_6]$) (Figura 1b). Entretanto, foi observado o pico reversível referente ao ácido

ferrocenocarboxílico ($Fe-CO_2H$) indicando que a monocamada de β -CD-SH + MUA foi formada com eficiência.

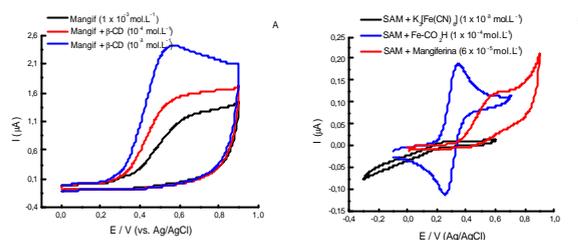


Figura 1.(a) VC da mangiferina + β -CD em solução, 0,2 mol.L⁻¹ Na₂SO₄. Eletrodo de Au. (b) VC de K₃[Fe(CN)₆], Fe-CO₂H e mangiferina em SAM, 0,2 mol.L⁻¹ Na₂SO₄, $v = 10$ mV.s⁻¹.

A dessorção redutiva da monocamada em eletrodo de ouro mostrou uma onda catódica irreversível ($E_{pc} = -0,95$ V) também confirmando a presença da mesma. O pico da mangiferina foi também observado neste eletrodo (Figura 1b). A adição de diferentes concentrações de mangiferina sobre o comportamento voltamétrico do Fe-CO₂H promoveu uma redução significativa das correntes de pico anódica e catódica indicando inibição competitiva entre as moléculas. A partir deste processo³ a constante de associação foi estimada onde se obteve um valor de mesma ordem de grandeza do obtido pelo método espectroscópico.

Conclusões

Os estudos mostraram que a mangiferina encapsula em β -CD tanto por método espectroscópico quanto eletroquímico através do uso de SAM. Este comportamento sugere a possibilidade do uso da mesma associada em processos de liberação de fármacos.

Agradecimentos

Ao CNPq, CAPES, FAPCAL.

¹ Hernandez-Benito, J.; González-Mancebo, S.; Garcia-Santos, M. P. e Casado, J. *J. Chem. Ed.* **1999**, 76, 3.

² Choi, S.-W.; Jang, J.-H.;Kang, Y.-G.; Lee, C.-J. e Kim, J.-H. *Phys.Eng. Aspec.* **2005**, 257, 31-36.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

3 Nakaji-Hirabayashi, T.; Endo, H.; Kawasaki H.; Gemmei-Ide, M.
e Kitano, H. *Environ. Sci. Technol.* **2005**, *39*, 5414-5420.