

Eletrodo de pasta de carbono modificado com a supramolécula {Mn-TPyP[RuCl₃(dppb)]₄}CH₃COO, aplicado na detecção do sildenafil (Viagra).

Monize Martins da Silva¹ (PG)*, Renata C. Alves¹ (IC), Luís R. Dinelli²(PQ) e Alzir A. Batista¹ (PQ)

1- Universidade Federal de São Carlos- UFSCar

2 – Universidade Federal de Uberlândia- UFU, Campus Ituiutaba (MG)

*monize_martins@yahoo.com.br

Palavras Chave: Eletrodo modificado, metaloporfirina, sildenafil.

Introdução

Os eletrodos de pasta de carbono são utilizados, uma vez que suas superfícies são facilmente renováveis e apresentam baixa corrente de fundo e um amplo intervalo de potencial de trabalho¹.

As metaloporfirinas aparecem como uma das classes mais aceitas para a formação de eletrodos modificados, devido às suas funções como mediadores redox, catalisadores ou centro seletivo via ligante axial. Neste trabalho o analito de interesse foi o citrato de sildenafil o qual é vendido sob o nome de Viagra e que é usado no tratamento da disfunção erétil no homem (impotência sexual). Modificou-se o eletrodo de pasta de carbono com a porfirina {Mn-TPyP[RuCl₃(dppb)]₄}CH₃COO, e obteve-se um novo sensor, o qual foi utilizado na detecção e quantificação do sildenafil, no viagra. O mesmo sensor está sendo testado para a detecção de outros analitos presentes em fármacos comerciais.

Resultados e Discussão

A supramolécula foi sintetizada segundo o método descrito na literatura². Primeiramente obteve-se a metaloporfirina [Mn-TPyP]CH₃COO, e posteriormente a {Mn-TPyP[RuCl₃(dppb)]₄}CH₃COO, por sua reação com o mer-[RuCl₃(dppb)(H₂O)], na proporção de 1 : 4. O eletrodo de pasta de carbono modificado (EPCM) foi preparado pela mistura de pó de grafite, óleo mineral e a metaloporfirina {Mn-TPyP[RuCl₃(dppb)]₄}CH₃COO (espécie modificadora), nas seguintes proporções (m/m): 10% do modificador, 65% de pó de grafite e 25% de óleo mineral. A mistura foi homogeneizada em um almofariz e em seguida preencheu-se o eletrodo com PCM utilizando um contato de platina. O comportamento eletroquímico e a avaliação analítica do EPCM foi realizado em uma célula eletroquímica a 25°C, contendo 14 mL do eletrólito suporte (H₂SO₄ 0,1 mol.L⁻¹) e um esquema com três eletrodos sendo eles: o EPCM como eletrodo de trabalho, o contra eletrodo de platina e o eletrodo referência de Ag/AgCl.

O sildenafil foi extraído segundo o método descrito na literatura³. A solução preparada de sildenafil foi

de 7,02x10⁻⁴ mol. L⁻¹. Nos experimentos de voltametria de pulso diferencial (VPC) partiu-se do potencial 0,8 até 1,5 V, com uma velocidade de varredura de 100 mV/s. A curva analítica foi construída a partir de uma solução estoque do analito e foram realizadas 5 adições de 100 µL e posteriormente 2 adições de 500 µL na célula eletroquímica contendo o eletrólito suporte. O aumento linear da corrente de pico com o aumento da concentração do sildenafil na curva de calibração mostra que o EPCM é eficiente na detecção do sildenafil, nas condições utilizadas neste trabalho, como mostra a Figura 1:

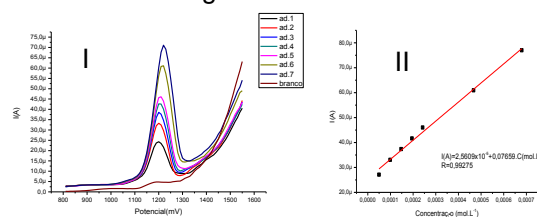


Figura 1: I-VPC do EPCM na detecção de sildenafil em H₂SO₄ 0,1 mol.L⁻¹, II- Curva analítica do processo de oxidação do sildenafil. Medidas realizadas em triplicatas

Conclusões

O EPCM se mostrou-se eficiente na detecção de sildenafil, uma vez que apresentou seu processo de oxidação bem definido e sua curva de calibração apresentou uma boa linearidade, o que permitiu quantificar a amostra analisada, confirmando o conteúdo do sildenafil do comprimido comercial (50 mg).

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPESP e FAPEMIG

¹Kalcher, K.; Kauffmann, J. M.; Wang, J.; Svancara, I.; Vytras, K.; Neuhold, C.; Yang, Z.; *Electroanalysis* **1995**, *7*, 5.

² Dinelli, L.R.; Batista, A.A. (tese de doutorado) Universidade Federal de São Carlos, **2003**, 26-28.

³Batista, E.F.; Sartori, E.R.; Medeiros, R.A.; Rocha-Filho, R.C.; Fatibelo-Filho, O. *Analytical Letters* **2010**, *43*:1046-1054.