

Estudo da determinação de ácido ascórbico utilizando pasta de carbono modificada com Nafion®.

Kelly R.O. Araújo (PG)^{1,3}, Alécio R. Nunes (PG)^{1,2}, Leandro L. Carvalho (PG)¹, Flávio Colmati (PQ)¹

kelly_rejane@hotmail

1-Universidade Federal de Goiás- Instituto de Química-IQ, Av. Esperança s/n, Campus Samambaia, Goiânia-GO.

2-Instituto Federal Goiano-Campus Iporá -Departamento de Química, Av.Oeste Loteamento Parque União Iporá-GO;

3-Instituto Federal de Goiás-Campus Águas Lindas - Rua 21 área especial 4 Jardim Querência, Águas Lindas-GO.

Palavras Chave: eletrodo, ácido ascórbico, voltametria.

Abstract

Ascorbic acid can be found in various samples, fruits, orange and pharmacological samples, Ascorbic acid electrochemical activity and is easily oxidized, thus can be determined using the cyclic voltammetry. In this work, samples of commercial orange juice and pharmacological drug were analyzed with the purpose of finding a profile for the ascorbic acid present in these samples.

Introdução

As vitaminas são substâncias orgânicas essenciais ao organismo humano a fim de que possa promover o crescimento e a manutenção da vida, isso porque o ácido ascórbico atua na formação de colágeno, absorção de ferro e síntese de neurotransmissores¹. Auxilia também no combate aos radicais livres no organismo¹. A voltametria é uma técnica eletroquímica onde as informações são obtidas a partir do registro de curvas corrente-potencial². O trabalho tem como objetivo realizar um estudo preliminar da presença de ácido ascórbico em um fármaco e em um suco de laranja comercial utilizando a técnica de voltametria cíclica.

Resultados e Discussão

Foi preparada uma pasta de carbono utilizando-se Nafion® e pó de carbono de alta área superficial que foi depositada sobre o carbono vítreo. Esse material foi colocado no dessecador por 30 minutos para secar. Os experimentos foram realizados em uma célula eletroquímica de vidro de um compartimento contendo três eletrodos, o eletrodo de trabalho (pasta de carbono modificado), o eletrodo de referência (Ag/AgCl/KCl_{sat}) e o contra-eletrodo (fio de Pt)². Como eletrólito foi utilizada uma solução 0,1 mol.L⁻¹ de tampão fosfato em pH 5 e ao eletrólito foram adicionadas alíquotas do padrão de ácido ascórbico de concentrações entre 0,00099 e 0,09 mol.L⁻¹, obtendo o voltamograma mostrado na Figura 1. Os dados da Figura 1 foram usados para gerar a curva analítica mostrada na Figura 2. Também foram realizados os experimentos com as amostras de suco de laranja (Figura 3) e de um fármaco (Figura 4). Com os dados obtidos da curva analítica (Figura 2) foi possível calcular as concentrações do suco de laranja e do fármaco. A

velocidade de varredura é de 0,05 V.s⁻¹. Todos os voltamogramas apresentaram um aumento na corrente de pico anódico. As concentrações calculadas no fármaco e no suco de laranja foi de 9,99x10⁻³ mol.L⁻¹ e 1,26x10⁻⁴ mol.L⁻¹, respectivamente. Foi feito um estudo do ácido cítrico e este não se apresentou como interferente nas amostras analisadas.

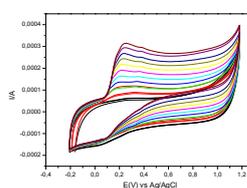


Figura 1. Voltamograma cíclico do ácido ascórbico padrão.

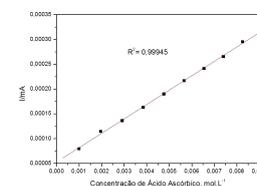


Figura 2. Curva analítica de ácido ascórbico.

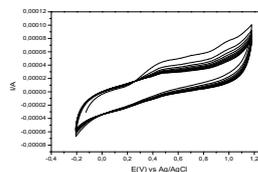


Figura 3. Voltamograma cíclico do suco de laranja comercial.

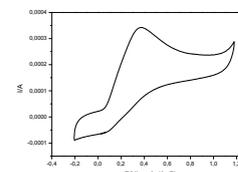


Figura 4. Voltamograma cíclico do fármaco.

Conclusões

A técnica demonstrou ser útil em estudos preliminares para determinação do ácido ascórbico em diferentes amostras. Também foi possível, partir da curva analítica, obter a concentração de ácido ascórbico no suco de laranja e no fármaco, o que pode ser um dado importante no controle de qualidade desses produtos.

Agradecimentos

CNPQ, CAPES, FAPEG, UFG, IFG e IFGoiano.

¹Silva, R.R.; Ferreira, G.A; Silva, S.L.; Quim. Nova Escola, 1995, 31,2.
²Duarte, E.H; C.F.B.; Gorla, F.A.; Sartori, E.R.; Tarley, R.T.; Quim. Nova, 2014, 37, 1496.