

Análise Eletroquímica de Retinol em Interfaces do tipo Óleo/Água

Eduardo dos S. Sardinha (PG), Ailton C. de Araujo (IC), Hugo B. Suffredini* (PQ).

Laboratório de Eletroquímica e Materiais Nanoestruturados - Universidade Federal do ABC.

*hugo.suffredini@ufabc.edu.br

UFABC - Universidade Federal do ABC, Av. dos Estados, 500, Bairro Bangu, Santo André-SP - Brasil CEP 09210-580

Palavras Chave: Voltametria, Interface, Retinol.

Introdução

O estudo em interfaces líquido/líquido se apresenta como um sistema viável para determinação de características antioxidantes de vitaminas, principalmente por simular de maneira bastante simplificada um ambiente característico de uma célula no organismo humano.

No caso específico deste trabalho, escolheu-se o Retinol, uma das formas de vitamina A encontradas no corpo humano, para que esta molécula sirva de modelo para estudos posteriores de potencial de oxidação, tendo em vista que sua característica lipofílica o classifica para tal tarefa.

Em relação à técnica, a voltametria de onda quadrada em interface, esta se mostra bastante interessante pela pequena quantidade de amostra necessária, rapidez e simplicidade do procedimento, além da reprodutibilidade dos resultados e um limite de detecção apropriado¹. Importante ressaltar que o eletrodo quando em contato com este tipo de interface, promove a formação de uma “Região de Tripla Fronteira”, onde ocorrem fenômenos característicos que podem ser determinados por meio da técnica citada, devido aos variados eventos de transporte de carga e massa envolvidos².

Para a análise, foi utilizada como fase oleosa uma solução composta por uma mistura de Retinol com óleo mineral inerte em proporção 1:1 em massa e, como fase aquosa, foi utilizada uma solução de tampão BR com valores de pH ajustados a valores próximos àqueles encontrados em sistemas fisiológicos (5,5 e 7,0). Utilizando eletrodos de carbono impresso como material de trabalho, o procedimento adotado foi a adição de uma gota da fase oleosa no centro do eletrodo de trabalho com posterior adição da fase aquosa, cobrindo ao mesmo tempo os três eletrodos envolvidos e a solução oleosa contendo a vitamina.

Resultados e Discussão

Utilizou-se a molécula de Retinol como modelo para determinar os potenciais redox diretamente na interface óleo/água. Mantendo-se as condições de trabalho, como proporções de massa entre a vitamina e o óleo mineral inerte, o uso de eletrodos de carbono impresso e a corrente aplicada na célula, foram realizados testes em pH 5,5 e 7,0,

37ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

possibilitando a comparação dos resultados e a visualização da dependência do pH com os processos redox da vitamina A. No valor de pH 7, a resposta foi pouco expressiva, conforme observado na Fig. 1. Entretanto, num meio um pouco mais ácido (pH 5,5), foi observado que há uma resposta eletroquímica importante, com perfil *quasi*-reversível:

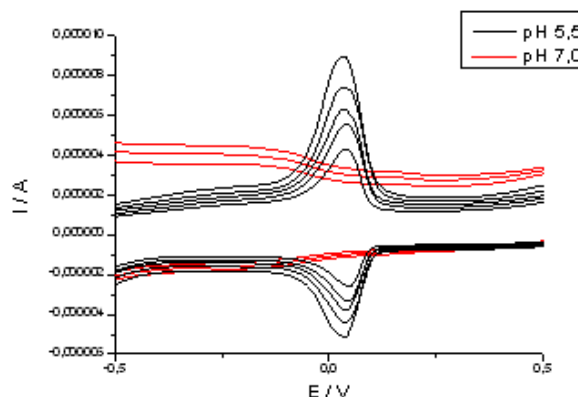


Figura 1. Voltametrias de onda quadrada com parâmetros otimizados em interface água-óleo para solução oleosa composta por Retinol e Nujol (1:1 em massa) para valores de pH iguais a 5,5 (preto) e 7,0 (vermelho).

Conclusões

Após realizados os testes, foi constatada a viabilidade de se utilizar da voltametria de onda quadrada em interface para determinar os potenciais de oxidação de vitaminas lipossolúveis, utilizando como modelo a molécula de Retinol (Vitamina A), sendo uma técnica interessante, logo que dispensa preparos de amostra muito demorados e complexos para a dissolução da molécula oleosa em uma fase aquosa.

Também foi analisada a influência fundamental do pH na eficiência antioxidante deste composto.

Agradecimentos

FAPESP (2012/07810-5), CNPq, UFABC e CAPES.

¹ Maynard, M. C.; Silva, R. M. P.; Suffredini, H. B. *Electroanalysis* 25, 1541–1546, 2013.

² Molina, A.; Ortuno, J. A.; Serna, C.; Torralba, E.; Gonzalez, J. *Electroanalysis* 22, 1634, 2010.