

Estudo do corante em pó de Quercetina para uso em dye-cells.

Wanessa Barbosa Cordeiro¹(IC)*, Antinous de Souza Carvalho²(PQ), José Francisco Julião²(PQ).

(1) Universidade Federal do Ceará, (2) PADETEC – Parque de Desenvolvimento Tecnológico.

*E-mail: wanessaquimica@hotmail.com

Palavras Chave: Corante, dye-cell, quercetina.

Introdução

Células solares com corantes fotoexcitáveis (CSCF), também conhecidas como *dye-cells*, já são produzidas utilizando corantes naturais como fotossensibilizadores do fotoeletrodo de dióxido de titânio. Os flavonóides, destacando-se as antocianinas, obtidas de folhas e flores de plantas, são os mais utilizados. Porém, o extrato natural sofre um rápido processo de fotodegradação com o tempo e a intensidade luminosa, tornando assim necessário a sua obtenção em forma de pó, de modo a permitir maior controle na sua armazenagem e preparação do corante líquido com controle de sua concentração.

De posse do pó da Quercetina, obtida em um dos laboratórios do PADETEC, foi proposta sua utilização como fotossensibilizador do eletrodo de dióxido de titânio em uma CSCF, com o intuito de comparar os resultados com aqueles obtidos com o uso do corante de berinjela. Sabe-se da literatura, que a quercetina é uma flavona, que protege as plantas da radiação UV, e que o corante da berinjela possui o flavonóide antocianina (1,2) que participa do processo de fotossíntese das plantas, pela absorção da luz na faixa do visível.

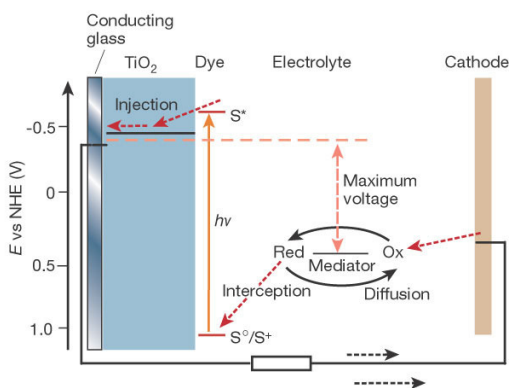


Figura 1. Esquema de uma dye-cell.

Resultados e Discussão

Duas células eletroquímicas foram preparadas, usando eletrodos de filmes de TiO₂ de 1cm² de área, sinterizados a 450°C. Sobre um dos filmes foi adsorvido, por 2h, o corante da quercetina e sobre o outro filme foi adsorvido, também por 2h, o corante obtido do extrato natural do epicarpo da berinjela. Usando um contra-eletrodo de grafite, a célula foi

montada, conforme a Figura 2, com um eletrólito contendo o par oxi-redutor iodo/tri-iodeto.

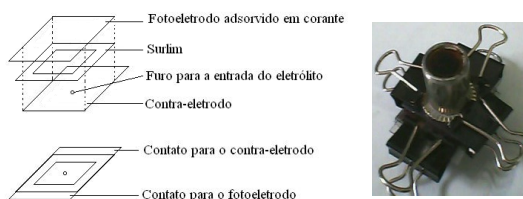


Figura 2. À esquerda, esquema da montagem de célula; à direita, célula montada com o eletrólito injetado a vácuo.

Curvas características de I-V foram obtidas para ambas as células, iluminadas com luz visível. Os resultados estão apresentados na Figura 3.

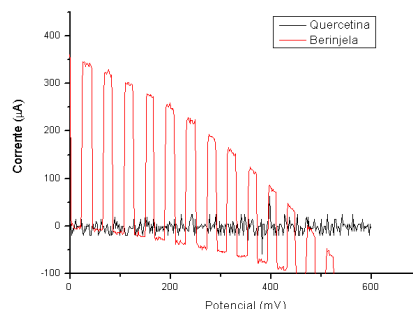


Figura 3. Resultados obtidos com presença e ausência da incidência de luz visível na célula com corante de quercetina e de berinjela.

Conclusões

Diferentemente do corante de berinjela, o corante produzido a partir do pó de quercetina mostrou-se não fotoexcitável pela luz visível, confirmando seu efeito de absorvedor apenas da radiação UV.

Agradecimentos



¹ Chen, G.; Zhang, H. e Ye, J. *Determination of rutin and quercetin in plants by capillary electrophoresis with electrochemical detection.* **2000.**

² Mattila, P.; Astola, J. e Kumpulainen, J. *Determination of Flavonoids in Plant Diode-Array and Electro-Array Detections.* *J. Agric. Food Chem.* **2000.**, *48*, 5834-5841.