

## Sessão 2

### Eletrquímica

011

#### **AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES ELETRQUÍMICAS DO CORANTE AZUL DE METILENO IMOBILIZADO NA SUPERFÍCIE DOS SUPORTES SÓLIDOS CELULOSE E SÍLICA MODIFICADOS COM TiO<sub>2</sub> UTILIZANDO PLANEJAMENTO FATORIAL COMPLETO.**

*Felipe Malichovsky Severo, Priscila Macedo Moura, Silvio Luis Pereira Dias (orient.)*  
(Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

Corantes como o azul de metileno cujas propriedades eletrquímicas são bem conhecidas em solução aquosa, são bastante utilizados como indicadores redox. Estes apresentam a peculiaridade de possuírem a faixa de potencial próxima ao apresentado por vários sistemas biológicos. Eletrodos quimicamente modificados com este corante podem ser utilizados como sistema de mediação de elétrons, possibilitando dessa forma o desenvolvimento de novos biosensores. Neste trabalho, são descritas as preparações dos dois suportes sólidos modificados com dióxido de titânio, sendo um a base de celulose (Cel/TiO<sub>2</sub>) e outro a base de sílica preparado pelo processo sol-gel (Sil/TiO<sub>2</sub>). A partir destes dois sistemas, foram realizados estudos com o objetivo de obter as melhores características de reversibilidade para o mediador adsorvido utilizando um planejamento fatorial de dois níveis e quatro variáveis. O material Cel/TiO<sub>2</sub> foi preparado por reação de butóxido de titânio com fibra de celulose, em suspensão de heptano, sendo que a quantidade de TiO<sub>2</sub> incorporada a celulose resultou em 1, 5 mmol.g<sup>-1</sup>. O material Sil/TiO<sub>2</sub> foi preparado a partir da gelatinização de isopropóxido de titânio em presença de tetraetilortossilicato (TEOS) usando-se etanol e água como solventes e HF como catalisador. A imobilização do corante azul de metileno sobre as superfícies dos materiais Cel/TiO<sub>2</sub> e Sil/TiO<sub>2</sub> ocorreu por troca iônica, resultando nos materiais Cel/TiO<sub>2</sub>/AM e Sil/TiO<sub>2</sub>/AM, respectivamente. Os estudos de voltametria cíclica foram realizados em um potenciostato-galvanostato Autolab PGSTAT 30. No planejamento fatorial 2<sup>4</sup>, os fatores escolhidos para os procedimentos de otimização são aqueles que podem afetar a reversibilidade da transferência de elétrons, como a concentração do eletrólito de KCl, suporte sólido modificado, pH e a velocidade de varredura. Os estudos preliminares realizados com o material Cel/TiO<sub>2</sub>/AM revelam que este sistema apresenta boas condições de reversibilidade enquanto que o material Sil/TiO<sub>2</sub>/AM encontra-se em fase de caracterização. (PROBIC-UFRGS/IC).