



E0458

**APLICAÇÃO DA QCM PARA O ESTUDO DA REOLOGIA DA ÁGUA ADJACENTE À SUPERFÍCIE DE UM ELETRODO DE OURO EM MEIO ÁCIDO**

Eugenio Rodrigues Rosa do Nascimento (Bolsista SAE/UNICAMP), Wyllerson Evaristo Gomes (Co-orientador) e Prof. Dr. David Mendez Soares (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Neste trabalho investigou-se a região de transição da água em interfaces hidrofílicas e hidrofóbicas usando uma microbalança de cristal de quartzo eletroquímica, EQCM, imersa em soluções ácidas de HCl e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. A EQCM mede a variação da massa rígida na superfície do eletrodo de ouro e das propriedades físicas do líquido na sua vizinhança (até 200nm para H<sub>2</sub>O). No ponto de zero carga, o eletrodo de ouro é semelhante à superfície funcionalizada com thiol, hidrofóbica. Para potenciais >0.5V, a formação de hidróxidos e de óxidos ancorados no ouro tornam a superfície semelhante à funcionalizada com thiol com terminação OH<sup>-</sup>, hidrofílica. Aplicando-se ao eletrodo uma varredura de potencial entre 0V e 1,0V a superfície varia de um estado hidrofóbico para um estado hidrofílico. A curva obtida mostra a dependência dos valores de frequência de ressonância,  $f$ , e resistência de ressonância,  $R$  em função do valor do potencial aplicado ao eletrodo, em uma solução 0,5 M de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. De 0,50 V a 1,00 V tem-se a região pré-óxido em que a frequência de ressonância decresce de 3 Hz. Não houve variação no valor de  $R$ . A variação de  $f$  é compatível com a adsorção de OH sobre o eletrodo. Portanto, não observamos alterações das propriedades da água vicinal ao eletrodo sólido para diferentes estados de hidrofobicidade do eletrodo, em meio ácido.

EQCM - Água - Ouro