



## **Avaliação da corrosão do cobre puro quando imerso em água de chuva sintética de São Paulo e do Rio de Janeiro**

**Rocio Del Pilar Bendezù Hernandez<sup>1</sup>, Marina Martins Mennucci<sup>2</sup>, Hercilio Gomes de Melo<sup>3</sup>  
e Idalina Vieira Aoki<sup>4</sup>**

### **Resumo:**

O cobre e suas ligas desde muitos séculos estão entre os metais mais empregados para a produção de peças do patrimônio histórico e cultural. Muitas delas encontram-se expostas às condições atmosféricas de regiões metropolitanas, as quais têm se tornado cada vez mais agressivas devido à grande quantidade de emissões de poluentes. Neste contexto, a chuva é o principal eletrólito responsável pelos processos eletroquímicos de corrosão, além do mais também arrasta os poluentes da atmosfera até a superfície das peças aumentando a agressividade do eletrólito. Neste trabalho a corrosão do cobre puro quando imerso em águas de chuva sintéticas das principais regiões metropolitanas brasileiras: São Paulo e Rio de Janeiro, está sendo investigada. O comportamento eletroquímico foi avaliado por espectroscopia de impedância eletroquímica e através da obtenção de curvas de polarização potenciodinâmica anódicas e catódicas. Os diagramas de impedância mostram o desenvolvimento progressivo de uma constante de tempo em altas frequências, indicando a formação de uma camada de produtos de corrosão, porém a mesma apresenta elevada porosidade, apresentando comportamento do tipo Warburg na região de frequências intermediárias, e não protegem o substrato contra a corrosão para períodos mais longos de contato com os eletrólitos testes, como indicado pela diminuição da impedância e pela progressiva despolarização das curvas de polarização. Os resultados mostraram uma dependência do comportamento eletroquímico com a composição do eletrólito. Parâmetros físico-químicos da solução como pH e teor de íons de cobre foram analisados para identificar as causas da dissolução da camada de produtos de corrosão.

**Palavras-chave:** corrosão atmosférica, cobre, EIE, água de chuva sintética.

<sup>1</sup> Mestre, Engenheira Química / Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

<sup>2</sup> Mestre, Engenheira Civil / Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

<sup>3</sup> Doutor, Engenheiro Químico / Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

<sup>4</sup> Doutor, Química / Escola Politécnica da Universidade de São Paulo