

# Influência da adição do surfactante CTAB na obtenção e caracterização de revestimentos CuZn

Nathalie Honório Felício (IC)\*, Adriana Nunes Correia (PQ)

Grupo de Eletroquímica e Corrosão, DQAFQ, Universidade Federal do Ceará  
Bloco 938/939 Campus do Pici CEP: 60455-970 Fortaleza-CE e-mail: nathalie.honorio@gmail.com

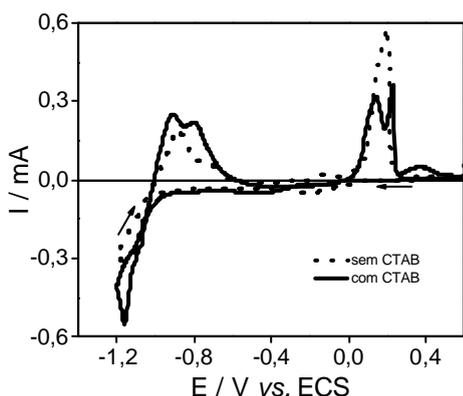
Palavras Chave: Eletrodeposição, CuZn, surfactantes e CTAB.

## Introdução

Os revestimentos CuZn apresentam boa resistência mecânica e à corrosão, com dureza bem mais elevada que cobre combinado a outros metais. Este material pode ser obtido por eletrodeposição, técnica que apresenta algumas vantagens em relação a outras formas de obtenção. Ao banho eletrolítico podem ser adicionados surfactantes visando melhoria da qualidade dos eletrodépósitos, com estes podendo tornar os depósitos uniformes, relativamente livres de poros, com maior resistência à corrosão. Assim, objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da adição do surfactante brometo de cetiltrimetilamônio (CTAB) na obtenção e caracterização de filmes de CuZn.

## Resultados e Discussão

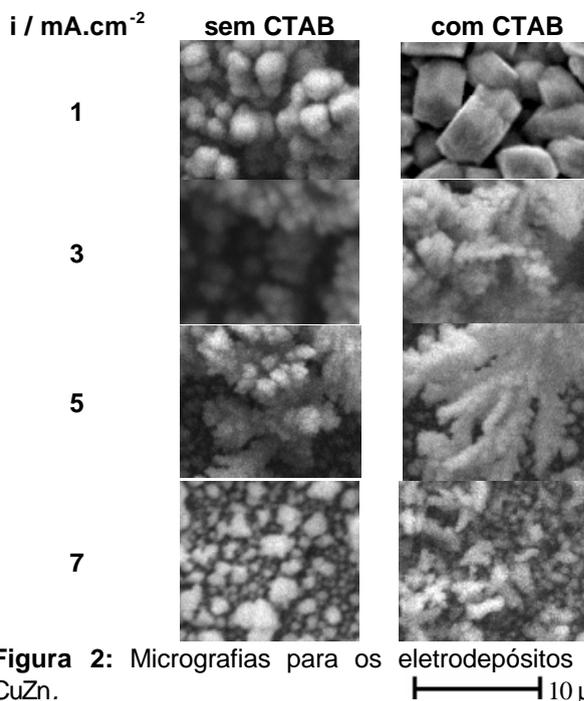
Estudos voltamétricos para deposição e dissolução de CuZn consistiram em voltametria cíclica, com potenciais de inversão de -1,0; -1,2 e -1,4 V, tendo a solução eletrolítica  $\text{CuSO}_4$  0,05 mol.dm<sup>-3</sup> +  $\text{ZnSO}_4$  0,25 mol.dm<sup>-3</sup> +  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  1 mol.dm<sup>-3</sup>, na ausência e na presença de CTAB  $9,2 \times 10^{-4}$  mol.dm<sup>-3</sup>. Como exemplo, na Figura 1, tem-se os perfis obtidos para o substrato de platina a  $20 \text{ mV.s}^{-1}$ .



**Figura 1:** Voltamogramas cíclicos para a deposição e a dissolução de CuZn sobre Pt com  $E_{inv} = -1,2 \text{ V}$ . (.....) sem CTAB e (—) com CTAB.

Foram encontrados dois processos de deposição para a liga, o primeiro na região de -0,2 V, referente ao cobre, e o segundo em aproximadamente -1,2 V, referente ao zinco. A dissolução dos metais ocorre

também em dois processos em -0,9 V e -0,2 V. Dois processos complexos também foram detectados na presença de CTAB, com características diferentes, havendo aumento de corrente em potenciais mais negativos e inibição em potenciais mais positivos. Foram crescidos revestimentos com densidade de corrente de 1 a 7 mA.cm<sup>-2</sup>, com espessura de 7  $\mu\text{m}$  e com análise por energia dispersiva de raios-X (EDX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Com o aumento da densidade de corrente, há aumento da quantidade de zinco no depósito até 54 at%, sempre maior na ausência que na presença de CTAB. Por MEV, observou-se que a adição de CTAB influenciou a morfologia dos depósitos, com os revestimentos sendo mais compactos, com as morfologias variando de nodular para fibrilar.



**Figura 2:** Micrografias para os eletrodépósitos de CuZn. Escala: 10  $\mu\text{m}$ .

## Conclusões

Das micrografias exibidas pode-se afirmar que a adição de surfactante influenciou tanto na resposta eletroquímica, como na morfologia e na composição dos depósitos, tornando-os compactos e mais ricos em zinco com o aumento da densidade de corrente.

## Agradecimentos

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

UFC, CNPq, PIBIC-CNPq, LACAM