

# Remoção eletrolítica de Cu(II) de efluentes gerados na preparação de placas de circuito impresso

Bruno da Silveira Noremberg, Kátia Regina Lemos Castagno

## RESUMO

O processo de preparação de placas para impressão de circuito impresso produz uma solução com elevados teores de cobre, que a tornam um efluente com alto poder de poluição e que deve ser tratada adequadamente antes de ser descartada.

Tradicionalmente, a remoção de cobre de águas e efluentes industriais é realizada através de métodos químicos clássicos que se caracterizam por empregarem grandes quantidades de reagentes químicos e por gerarem subprodutos de difícil recuperação e/ou descarte.

O processo eletrolítico para remoção/recuperação de metais vem despertando o interesse da indústria como alternativa aos métodos químicos tradicionais, visto que apresenta vantagens como: risco mínimo de emissões tóxicas ou reações violentas; não envolve a adição de reagentes químicos tóxicos; possibilita a recuperação dos metais presentes em solução; não se restringe ao tratamento de espécies inorgânicas, sendo empregado também para oxidação de espécies orgânicas, além de apresentar custo operacional competitivo quando comparado com os demais processos.

Nesse trabalho foi avaliada a remoção eletroquímica de metais dissolvidos em efluente produzido durante o processo de confecção de placas de circuito impresso nas aulas práticas do IF Sul-rio-grandense, Campus Pelotas.

Numa primeira etapa, foram determinados os parâmetros físico-químicos e o comportamento eletroquímico do efluente. A segunda etapa do trabalho consistiu do estudo de eletroremediação, onde foi utilizado um reator eletroquímico composto de ânodos de grafite e cátodos de aço inox. Nessa última etapa foi utilizado um planejamento fatorial estatístico  $2^3$ , a fim de determinar as melhores condições de eletrodeposição.

Na melhor condição de operação, a taxa de remoção de cobre foi de 94% com eficiência de corrente de 23%. Os resultados mostram a viabilidade de utilização do processo de eletroremediação, utilizado nesse trabalho, para remoção de cobre de efluentes oriundos do processo de confecção de placas de circuito impresso.