

# PRODUÇÃO DE PÓ DE COBRE ELETROLÍTICO A PARTIR DE RESÍDUOS DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO

Edwin Figueroa, Hugo Veit, Pedro Buzin, Rejane Tubino – LEAmet- PPGE3M/UFRGS

## INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma rota alternativa para a recuperação do cobre contido em sucatas de placas de circuito impresso, visando a obtenção de pó de cobre de alta pureza, adequado para utilização em processos de sinterização (Metalurgia do Pó).

## METODOLOGIA

Foi realizado um processamento mecânico constituído de fragmentação e moagem, classificação granulométrica e separação magnética, para a libertação do cobre contido nas placas. Na sequência, executaram-se duas lixiviações com ácido sulfúrico. A solução eletrolítica produzida na segunda lixiviação, que se realizou em meio oxidante, foi submetida à eletrodeposição, obtendo-se cobre na forma de pó.

## RESULTADOS

**Cominuição:** a redução do tamanho de partículas praticada em dois moinhos demonstrou-se eficiente para a obtenção da granulometria planejada (-1,18 + 0,6mm).

**Distribuição granulométrica:** na granulometria resultante foi alcançada uma taxa de recuperação do cobre conforme Tabela 1.

**Tabela 1** – Resultado da análise química

Cu	Zn	Fe	Ni	Pb	Al	Sn
26 %	4,9 %	3,4 %	1,9 %	3,8 %	4,0 %	< 1 %

**Separação magnética:** Após separação magnética foi possível ter uma concentração ainda maior do cobre, conforme Tabela 2.

**Tabela 2** – Resultado da análise química do material granulado não magnético.

Cu	Zn	Fe	Ni	Pb	Al	Sn
35 %	6,0 %	0,13 %	0,16 %	4,6 %	3,0 %	< 1 %

**Hidrometalurgia:** Os materiais resultantes da separação magnética foram submetidos à lixiviação ácida em meio oxidante, utilizando peróxido de hidrogênio, obtendo uma solução (eletrólito), conforme Tabela 3.

**Tabela 3** – Resultado da análise química solução eletrolítica lixiviada em meio oxidante

Cu	Zn	Fe	Ni	Pb	Al	Sn
9,69 g/l	0,4 g/l	0,004 g/l	0,04 g/l	<0,01 ppm	6,1 g/l	<1 ppm

**Eletrodeposição:** A Figura 1 ilustra o produto obtido como resultado da etapa de eletrodeposição numa célula eletrolítica, em escala laboratorial.

**Figura 1** – pó de cobre eletrolítico obtido da reciclagem de placas circuito impresso



## CONCLUSÕES

As placas de circuito impresso de computadores descartados são uma fonte importante de metais diversos, o que torna de interesse, sob todos os aspectos, a sua reciclagem.

Através do presente trabalho foi comprovada a viabilidade de recuperação do cobre de alta pureza, a partir de sucatas eletrônicas.