



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	EMPREGO DE PROCESSOS FÍSICOS NA RECUPERAÇÃO DE METAIS PROVENIENTES DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS
<b>Autor</b>	DILLAN PASSOS BERNARDES
<b>Orientador</b>	ANDREA MOURA BERNARDES

# EMPREGO DE PROCESSOS FÍSICOS NA RECUPERAÇÃO DE METAIS PROVENIENTES DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS

Bernardes, Dillan P.<sup>1</sup>(IC - Apresentador); Bernardes, Andrea(Orientadora); Hamerski, Fernando<sup>1</sup>(PG)

dillanbernardes@gmail.com

*Departamento de Engenharia de Materiais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul;*

O avanço tecnológico está cada vez mais iminente e seu crescimento é exponencial com produtos cada vez mais sofisticados. Aliado a isso está a problemática da obsolescência devido ao curto tempo de vida útil dos produtos disponíveis ou da oferta de tecnologias mais recentes, gerando uma quantidade considerável de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. Como a troca desses aparelhos está cada vez mais frequente, é necessário tentar diminuir o impacto ambiental causado pelo descarte desse tipo de resíduo. Os processos utilizados para recuperação e reciclagem de metais preciosos presentes nos componentes eletroeletrônicos são à base de processos térmicos (alto custo energético) ou hidrometalúrgicos convencionais (cianetos, ácido nítrico ou água régia), gerando grande quantidade de resíduos nocivos ao meio ambiente. Neste trabalho, estudamos formas de recuperação dos metais de placas de circuito impresso (PCI) provenientes de computadores de mesa e *notebooks*, buscando alternativas menos agressivas ao meio ambiente. O estudo vem sendo realizado com diferentes equipamentos de processamento mecânico que utilizam as propriedades físicas dos materiais para a sua separação, entre eles: tamanho de partícula, magnetismo e condutividade elétrica. De um modo geral, as PCIs são cominuídas, separadas em distintos tamanhos de grânulos e, após isso, a separação dos metais é realizada nos separadores magnético e eletrostático. O processo começa pelo desmanche manual dos computadores para a retirada das placas de circuito impresso (placas mãe, placas de vídeo, placas de memória RAM). Após a desmontagem dos aparelhos, as PCIs foram cominuídas em moinhos de facas, com o tamanho das malhas variando de 4 mm até 0,5 mm. As placas já cominuídas foram submetidas a separação granulométrica, onde obteve-se placas com granulometrias maiores que 0,5 mm e menores que 0,5 mm. As placas foram secas em estufa (60°C – 4 h) e submetidas ao separador magnético, onde os parâmetros testados foram: velocidade de giro do rolo magnético e vibração da calha alimentadora. Para a velocidade do rolo, duas diferentes velocidades foram testadas, 150 rpm e 175 rpm e para a vibração da calha, utilizou-se vibrações de 50%, 75% e 100%. Com isso foi obtido um total de 24 amostras. Nas placas com granulometria >0,5 mm, a quantidade de material magnético – especialmente Fe e Ni – separado foi de 47% ± 10. Já nas placas com granulometria <0,5 mm, a quantidade de material magnético foi de 84% ± 7. Ensaios de lixiviação em água régia foram realizados através de análise em EAAC, para avaliar a concentração dos metais e comprovar a eficiência da separação. As amostras não magnéticas – cerâmicos, polímeros, e outros metais, entre eles, Cu, Au, Sn, Pb e Al – provenientes do separador magnético serão submetidas ao separador eletrostático, no intuito de separar os materiais condutores, Cu, Au, Sn, Al e Pb. Os parâmetros que serão empregados são: tensões de 20kV, 30kV e 40kV, velocidades de giro do rolo de 50 rpm e 100 rpm e também variações no percentual de vibração da calha de 50% e 75%. Com isso será possível avaliar as melhores condições de separação dos metais de interesse, tanto no separador magnético quanto no eletrostático.