



Evento	Salão UFRGS 2020: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Separação e concentração de materiais críticos e valiosos nos LEDs por processos físicos
Autor	FREDERICO CHRIST DAL BERTO
Orientador	HUGO MARCELO VEIT

RESUMO

TÍTULO DO PROJETO: Separação e concentração dos materiais valiosos e críticos dos LEDs por processos físicos

Aluno: Frederico Christ Dal Berto

Orientador: Hugo Marcelo Veit

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

Junto com o crescimento dos LEDs no mercado de iluminação, vem o desafio do gerenciamento eficiente dos resíduos gerados. Pelo fato de tais resíduos possuírem materiais valiosos e críticos em pequenas concentrações, sua reciclagem nem sempre é viável. Pesquisas com objetivo de concentrar os materiais antes da reciclagem se tornam essenciais. Nesse estudo, objetivou-se separar e concentrar os metais economicamente valiosos e estrategicamente críticos dos LEDs em frações diferentes, para possibilitar sua recuperação. Foram coletados manualmente 5500 unidades de LED (122 g), que foram moídos em um moinho de facas, até toda massa passante em 1 mm. Esse material foi separado em 3 frações granulométricas: maior que 0,5 mm, entre 0,5 mm e 0,25 mm e menor que 0,25 mm. Um processo de separação eletrostática foi aplicado para cada granulometria, separando os materiais condutores e não condutores, onde era esperado que os metais valiosos ouro, prata, cobre e estanho concentrassem na fração condutora e os metais críticos gálio, ítrio e cério concentrassem na fração não condutora. Na separação eletrostática, os testes foram conduzidos com 2 variáveis: velocidade de rotação e voltagem. Para as duas frações granulométricas maiores, a melhor condição foi de rotação 60 rpm e voltagem 27 kV, e para a menor fração granulométrica a melhor condição foi de rotação 60 rpm e tensão 35 kV. Após a análise dos resultados, percebeu-se que a separação e a concentração foram alcançadas. Os materiais valiosos nas frações condutoras concentraram: 94% da prata, 96% do cobre, 80% do ouro e 96% do estanho, enquanto os críticos nas frações não condutoras: 95% do ítrio, 96% do gálio e 100 do cério.