

Engenharia de Materiais - BIC JÚNIOR

Recuperação Sustentável de Metais de Resíduos Eletrônicos por Hidrometalurgia Bioassistida

Emilly Eduarda Leite Tavares de Souza - Bolsista Bic Júnior, Colégio Tiradentes.

Felipe Henrique Santa Maria - Orientador DQM, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

O descarte inadequado de lixo eletrônico tem se tornado um problema ambiental crescente devido ao aumento do consumo e descarte de dispositivos eletrônicos. Muitos desses equipamentos contêm elementos metálicos valiosos, como ouro, prata e cobre, que podem ser recuperados e reutilizados. No entanto, as técnicas tradicionais de reciclagem frequentemente envolvem processos físico-químicos que utilizam produtos químicos agressivos, podendo gerar impactos negativos ao meio ambiente. Diante desse cenário, a hidrometalurgia bioassistida surge como uma alternativa inovadora e sustentável para a extração de metais presentes no lixo eletrônico. Essa abordagem utiliza microrganismos capazes de solubilizar metais por meio de processos biológicos, reduzindo a necessidade de produtos químicos agressivos e diminuindo o impacto ambiental do processo. O estudo busca avaliar a viabilidade desse método, considerando sua eficiência na recuperação dos metais e os principais fatores que influenciam no processo, como temperatura, pH, concentração de microrganismos e composição do meio de extração. A relevância desse trabalho está na possibilidade de avançar o conhecimento na área e propor soluções para o aproveitamento sustentável de resíduos eletrônicos, reduzindo impactos ambientais e promovendo a economia circular. A pesquisa já ultrapassou as etapas de coleta, triagem, separação e moagem das placas de computador impressas. Atualmente, os pesquisadores da microbiologia que fazem parte do projeto estão otimizando o cultivo das bactérias, e a equipe está na fase de colocar as bactérias em contato com as placas moídas, ou seja, iniciando os experimentos de biolixiviação. Os principais resultados esperados são que as bactérias consumam a parte metálica das placas e liberem íons metálicos na solução, permitindo sua recuperação. A análise e divulgação dos resultados ocorrerão de novembro de 2025 a fevereiro de 2026. O trabalho tem como conclusão que a hidrometalurgia bioassistida é uma solução sustentável e inovadora para a recuperação de metais valiosos de lixo eletrônico.

Palavras-Chave: Hidrometalurgia bioassistida, Lixo eletrônico, Economia circular.

Link do pitch: <https://youtu.be/yYBChoE10v8?si=UJkXkE7N9SiCG7M8>