



Utilização das ferramentas LCA e AHP para avaliação e comparação hierárquica dos processos de recuperação de metais em placas de circuito impresso

Josinaldo de Oliveira Dias; Angelus Giuseppe Pereira da Silva; José Nilson França de Holanda

Por consequência do avanço tecnológico, da redução do tempo de vida útil estimado dos produtos e da maior acessibilidade aos consumidores para a aquisição, o descarte dos resíduos eletrônicos tem crescido de forma exponencial. As Placas de Circuito Interno (PCI) apresentam-se como parte integrante dos equipamentos eletroeletrônicos sendo constituídas muitas vezes, por materiais de alto valor econômico e também por materiais que expressam risco eminente para o meio biótico e antrópico. Contudo, a reciclagem convencional de resíduos eletrônicos consome uma grande quantidade de produtos químicos e energia, e também gera como subproduto substâncias perigosas, emissões gasosas e descargas de resíduos efluentes em altos volumes. Para garantir que os processos de recuperação de metais sejam de fato sustentáveis do ponto de vista industrial, tornam-se necessários estudos minuciosos sobre o desempenho de tais metodologias, a fim de verificar a existência de viabilidade econômica, ambiental e tecnológica, ou seja, certificar-se que de fato tais processos maximizem os benefícios ambientais, sociais e econômicos. O objetivo central do presente trabalho consiste na proposição de um procedimento sistemático baseado na metodologia de Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) e no método multicritério de suporte a decisão Analytic Hierarchy Process (AHP), para a avaliação e comparação das rotas de recuperação de metais em placas de circuito impresso, visando maximizar os benefícios sociais, ambientais e econômicos na recuperação de metais. Para tanto, o procedimento metodológico será composto basicamente por quatro etapas, iniciando-se pela definição do cenário e caracterização dos resíduos PCIs. Em sequência será realizado ensaios das rotas (Pirometalurgia, Hidrometalurgia e Biohidrometalurgia) de recuperação de metais de interesse, o que permitirá obter informações pertinentes para a fase seguinte, que consistirá na aplicação da ferramenta LCA – software SimaPRO. Os resultados (numéricos) obtidos -por meio dos relatórios expressos na fase LCA - serão utilizados para alimentar a ferramenta AHP, permitindo a obtenção da hierarquia destes processos quanto ao objetivo supracitado. Espera-se que a presente pesquisa permita subsídio a comunidade científica possibilitando a identificação de lacunas no conhecimento, aos decisores políticos na elaboração de políticas públicas para gestão de resíduos e as empresas privadas do setor de recuperação de metais, proporcionando oportunidades de melhorias em seus processos produtivos visando técnicas que dinamizem os fatores de sustentabilidade.

Palavras-chave: Recuperação de metais; Pirometalurgia; Hidrometalurgia; Biohidrometalurgia.

Instituição de fomento: UENF