

**RECUPERAÇÃO DO CLOROFÓRMIO RESIDUAL DO MÉTODO QUANTITATIVO DE VERDE  
DE BROMOCRESOL PARA EXTRAÇÃO DE ÉTER-AMINAS**

Arthur Debiasi<sup>1</sup>, Henrique Alberton de Oliveira<sup>1</sup>, Selma Calgaroto<sup>1,2</sup> e Jorge Rubio<sup>1,3</sup>  
(orient.)

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental – LTM; <sup>2</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões; <sup>3</sup>Imperial College, University of London; arthurdebiasi@hotmail.com; jrubio@ufrgs.br

As aminas primárias e secundárias têm uma utilização massiva no setor industrial e em meio aquoso, concentrações residuais efluentes são altamente tóxicas. No processo de concentração de minério de ferro, usa-se a técnica de separação por flotação reversa do material estéril (quartzo e argilas) associado às partículas portadoras de ferro, onde as éter-aminas graxas são as responsáveis pela adesão a bolhas que causam a separação por flotação. Esses compostos apresentam um elevado custo e são descartados diretamente nas barragens de rejeitos, fato que pode gerar impactos ambientais. Para remoção e quantificação, são empregadas técnicas analíticas que usam solventes orgânicos, que devem ser controlados e reciclados. A técnica do verde de bromocresol é um método colorimétrico, desenvolvido para quantificar a éter-amina residual baseado na formação de um sal quaternário de amônio formado na extração da amina com clorofórmio. Este método gera um resíduo contendo clorofórmio e solução aquosa de verde bromocresol (corante). O clorofórmio é um solvente com um grande potencial carcinogênico e deve ser controlado. A resolução CONAMA n°357 (2005), limita a concentração do clorofórmio em meio aquoso até 1,0 mg/L para grau de potabilidade. Para cada análise por este método, o consumo é de 25 mL de clorofórmio ou 1 L do solvente para 40 análises. O presente trabalho teve por objetivo estudar e avaliar a técnica de recuperação e purificação do clorofórmio utilizado para extração de amina, consistindo em etapas de adsorção e destilação do solvente. Realizaram-se estudos em três situações distintas: adsorção em carvão ativado (CA-sintetizado com qualidade avaliada pelo método de iodo total) seguida de destilação; destilação seguida de adsorção e somente destilação. Como o clorofórmio apresenta baixo ponto de ebulição, sua separação por destilação foi muito eficiente. Para verificação da eficiência da qualidade do solvente purificado, utilizou-se a técnica analítica de cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG/MS) que apresenta alto poder de resolução, proporcionando a verificação do grau de pureza. Os resultados obtidos demonstraram a viabilidade da recuperação do clorofórmio (ao redor de 70% do total de solvente), com grau de pureza qualificado, propiciando sua reutilização, diminuindo gastos, reduzindo um possível impacto ambiental.

(Apoio: FAPERGS)