



ANÁLISE E RECUPERAÇÃO DE RESÍDUOS DE LABORATÓRIO: FENOL, COBRE E MANGANÊS

DANIEL HACHIYA DE OLIVEIRA; KAUANE CAROLINE DE LARA; RAFAEL RODRIGUES TOLOY SOLDAN; THIAGO HENRIQUE BELLÉ

Introdução: Atividades de ensino e pesquisa desenvolvidas em instituições de ensino podem produzir resíduos químicos, que dependendo de sua composição e concentração, são considerados perigosos para a saúde pública e o meio ambiente. Além disso, é importante diminuir a geração de resíduos e aproveitar ao máximo os produtos químicos empregados, reintroduzindo-os na dinâmica do laboratório e colaborando com a economia circular desses recursos. **Objetivos:** Avaliar a eficiência de diferentes solventes na extração e recuperação de fenol em água. Converter íons cobre de resíduos em CuSO_4 , avaliando a pureza e a recuperação para posterior reaplicação do produto. Avaliar formas de recuperar o manganês de resíduos de KMnO_4 . **Metodologia:** Uma solução de 0,32 g/mL de fenol foi utilizada para avaliar a eficiência na extração líquido-líquido com os solventes clorofórmio, acetato de etila e éter de petróleo, para verificar a melhor opção de recuperação a partir de soluções aquosas. O resíduo de cobre teve o pH elevado com hidróxido de sódio, promovendo a precipitação do metal. O precipitado foi aquecido, para conversão em óxido de cobre, e tratado com ácido sulfúrico para conversão como sulfato de cobre(II). Duas alternativas foram testadas para o permanganato: redução com NaHSO_3 e recuperação como MnO_2 ; e redução com H_2O_2 em meio ácido, recuperando o sal correspondente. **Resultados:** O acetato de etila foi o melhor solvente na recuperação do fenol (65,47%), sendo uma alternativa simples para recuperação de parte do fenol empregado em aulas práticas. Do resíduo de cobre, obteve-se recuperação de 62,55% como CuSO_4 , não sendo identificadas impurezas no produto. A recuperação do manganês como MnO_2 foi bastante eficiente, próxima a 100%, entretanto, a recuperação como sal se mostra mais complexa, pela presença de subprodutos da reação e necessidade de purificação. **Conclusão:** O solvente acetato de etila pode ser utilizado na recuperação de parte do fenol utilizado em aulas práticas. O processo de transformação dos resíduos em CuSO_4 e MnO_2 foram satisfatórios, sendo uma alternativa para recuperação e reaplicação desses elementos. Os processos explorados apresentam potencial para reduzir a geração de resíduos e gerar produtos que podem ser reaplicados na rotina laboratorial.

Palavras-chave: Gerenciamento de resíduos, Recuperação de resíduos, Valorização de resíduos, Ods 12, Gestão de produtos químicos.