

## RESUMO

Lixiviados de aterros sanitários apresentam altas concentrações de nitrogênio amoniacal e matéria orgânica, além de outros poluentes, que não permitem seu descarte no meio ambiente, sem um prévio tratamento. Lixiviados de aterros sanitários mais antigos, com matéria orgânica mais estabilizada, apresentam grande potencial poluidor, principalmente devido à presença de substâncias recalcitrantes que, usualmente, não são removidas através de tratamento biológico, necessitando, portanto, da aplicação de um pós-tratamento. A presente pesquisa objetivou aplicar o tratamento físico-químico a dois efluentes de sistemas biológicos de tratamento. O primeiro sistema era constituído de um reator de lodo ativado operado em bateladas seqüenciais (70 Litros) cujo efluente era submetido à processo de coagulação-floculação usando sais de ferro e alumínio, para remoção da matéria orgânica recalcitrante. Operou-se, em paralelo, uma lagoa aerada, em escala de bancada, dimensionada para remoção da matéria orgânica biodegradável cujo efluente era submetido a processo de precipitação química para remoção de amônia, através da formação do mineral estruvita ( $\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ). Os resultados obtidos demonstraram que o cloreto férrico ( $\text{FeCl}_3$ ) foi o coagulante mais apropriado sob o ponto de vista econômico, embora, dosagens elevadas (1.160 mg  $\text{FeCl}_3/\text{L}$ ), frente a 2.465 mg  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}/\text{L}$  tenham sido requeridas para o alcance de remoções da matéria orgânica recalcitrante. Com a aplicação de  $\text{FeCl}_3$  o pH ótimo de coagulação foi próximo de 4,0 e para o  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ; por volta de 5,0. Ao longo dos testes, avaliou-se a influência das condições de mistura sobre os fenômenos físico-químicos. Os resultados demonstram que, para o despejo estudado, o gradiente de velocidades e o tempo de mistura não exercem influência sobre os fenômenos de coagulação-floculação. Quanto à precipitação química da amônia na forma do mineral estruvita, as melhores remoções (~ 90%) foram alcançadas quando o limite de solubilidade do mineral estruvita foi excedido, para tanto se faz necessária aplicar uma razão molar igual a 1,5:1:1,4 entre os íons envolvidos ( $\text{Mg}^{+2}:\text{NH}_4^+:\text{PO}_4^{-3}$ ). Entretanto, o efluente final desse sistema apresentou uma concentração residual de fósforo solúvel superior a 12 mg  $\text{P-PO}_4^{-3}/\text{L}$ , o que o torna pouco recomendável para fins práticos.

**Palavras-chaves:** Amônia. Aterro Sanitário. Coagulação-Floculação. Lixiviado. Precipitação Química. Estruvita.