

Engenharia Ambiental

REMOÇÃO DE FÓSFORO EM SOLUÇÃO POR PRECIPITAÇÃO COM SAIS DE MAGNÉSIO E CÁLCIO

Thainara de Souza Antônio - 14º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, PIBIC/FAPEMIG

Marcolina Rosa Souza Alves - 10º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, PIBIC/CNPQ

Ronaldo Fia - Orientador DAM, UFLA - Orientador(a)

Resumo

O fósforo (P) está presente nos processos produtivos de grandes setores, geradores de águas residuárias enriquecidas com P, que previamente ao descarte, precisam passar por etapas de tratamentos, a fim de evitar a eutrofização de corpos receptores. A precipitação química destaca-se dentre uma das técnicas de recuperação de P. Deste modo, objetivou-se avaliar a remoção de fósforo em solução por precipitação, com os sais cloreto de cálcio (CaCl_2) e cloreto de magnésio (MgCl_2) sob diferentes dosagens. Foram propostos cinco tratamentos com concentrações crescentes de fosfato: 5 (P5), 25 (P25), 50 (P50), 75 (P75) e 100 mg L⁻¹ (P100). As soluções com CaCl_2 e MgCl_2 foram utilizadas de forma independente no processo, nas concentrações de 25 (Ca25); 50 (Ca50); 75 (Ca75); 100 mg L⁻¹ de CaCl_2 (Ca100); 25 (Mg25); 50 (Mg50); 75 (Mg75); 100 mg L⁻¹ de MgCl_2 (Mg100). Ajustou-se o pH com NaOH 0,1 mol L⁻¹, para valor de $11 \pm 0,1$ para o teste com CaCl_2 e para $11,5 \pm 0,1$ para MgCl_2 . Tubos tipo Falcon com as soluções, foram agitados a 70 rotações por minuto (rpm), por 10 minutos. Após, o repouso de 1 hora, realizou-se a avaliação do pH e quantificação do fosfato remanescente. Os valores médios de eficiência de remoção foram comparados pelo teste de Tukey com significância de 5% utilizando o programa Sisvar. Notou-se que com o acréscimo da dose de CaCl_2 , dentro de cada tratamento (concentração de fosfato), houve aumento nos valores de eficiência de remoção, exceto em P5 que apresentou a redução da eficiência ($p < 0,05$). O teste com CaCl_2 , mostrou melhor desempenho em maiores dosagens (Ca75 e Ca100), resultando em eficiências relevantes. Variou-se de 38,4% a 85,9% a eficácia do processo quando empregado Ca75. Para Ca100, adquiriu-se mínima eficiência de 20,3% e máxima de 95,1% de remoção de P. O mesmo foi observado para os testes com MgCl_2 que em altas dosagens (Mg75 e Mg100), para as diferentes concentrações testadas (P5, P25, P50, P75, P100) resultou inicialmente em 43,5% de remoção de fosfato em solução, alcançando 99,4%. Ainda, averiguou-se que remoções de P a partir de 70,9 % puderam ser adquiridas para a dosagem de Mg100 chegando a 100% a máxima eficiência alcançada. Deste modo, conclui-se com o presente trabalho, que a aplicação de CaCl_2 ou MgCl_2 removem eficientemente P em solução, sendo que a técnica aplicada, apresentou grande potencial para a recuperação de P, com possível aplicação como fertilizante em culturas agrícolas.

Palavras-Chave: Tratamento químico, Remoção de nutrientes, Tratamento terciário.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=Z0JngNt4PHY>