

Engenharia Ambiental

REMOÇÃO DE FÓSFORO EM SOLUÇÃO AQUOSA POR LODO DE ETE E ETA

Thaís Caroline da Cruz - 8º módulo em Engenharia Ambiental e Sanitária pela UFLA, Bolsista PIBIC/UFLA

Matheus de Sá Farias - Mestrando em Recursos Hídricos pela UFLA

Gilmar de Paula Júnior - Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela UFLA

Ronaldo Fia - Professor DRS/UFLA - Orientador(a)

Resumo

A disposição do esgoto bruto em corpos hídricos impacta o meio ambiente, sendo assim faz-se necessário o tratamento. Nesse mesmo sentido, é válido mencionar, a importância do tratamento de água antes de ser disponibilizada para consumo humano, adequando sua qualidade para que se torne potável. O processo de tratamento de água e esgoto resultará na formação de um resíduo chamado lodo. Quando descartado de maneira incorreta, o lodo pode oferecer riscos à saúde humana e ao ambiente, sendo necessário encontrar formas ecologicamente corretas de reintegrar este resíduo ao ciclo produtivo. Neste sentido, objetivou-se neste trabalho avaliar a utilização do lodo de estação de tratamento de esgoto e água (ETE e ETA) para a remoção de fósforo em solução aquosa, tendo em vista identificar o mais eficiente e agregar valor a um resíduo de saneamento. O experimento foi conduzido no Setor de Saneamento Ambiental do DRS/UFLA. O lodo de ETE foi coletado no reator UASB, e o lodo da ETA na caixa armazenadora de lodo adensado, ambos da UFLA. Foram secados ao ar e posteriormente em estufa, triturados e peneirados em tamanho uniforme inferior a 0,5mm. Para avaliação da eficiência de remoção de fósforo, foi realizado um ensaio de isoterma de adsorção, em triplicada variando as massas de cada lodo em 0,05g; 0,1g; 0,25g; 0,5g; 0,75g e 1g inserindo separadamente nos tubos T0, T1, T2, T3, T4 e T5 junto com 40mL da solução de fósforo de 100mg/L. Os tubos foram agitados por 24 horas no agitador de Wagner. Em seguida, foi realizada a filtração e efetuadas as leituras de fosfato, pH e condutividade elétrica da solução. Para o lodo de ETE, a capacidade de remoção de fósforo variou entre 3,84 e 7,57 mg/g, tendo 5,78 mg/g como valor médio, e uma eficiência de remoção de P de até 90% da solução em T5 25g de lodo de ETE por litro de solução de P. Os valores de pH variaram de 4,85 a 3,62 de T0 a T5. A condutividade elétrica variou de 504 uS/cm T0 a 2.245 uS/cm T5. Para o lodo de ETA, a remoção de fósforo variou entre 5,0 T0 e 2,65 mg/g T5, com valor médio de 3,75 mg/g, e eficiência de remoção de 67% de P em T5 (25 g de lodo de ETA por litro de solução de fósforo). Já o pH variou de 5,63 T0 a 6,07 T3 e a condutividade elétrica variou de 333 uS/cm T1 a 392 uS/cm T5. Conclui-se que a remoção por meio do lodo de ETE apresentou maior eficiência, porém é necessário fazer novos testes com variação nas condições de controle para melhor a eficiência de remoção de fósforo pelo lodo de ETA.

Palavras-Chave: adsorção de fósforo, isoterma de adsorção, tratamento terciário.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/NSR0VHfkP1M>