

Engenharia Ambiental

Eficiência de remoção de microplástico por clarificação da água

Higor Brendow Portes - 10º período de Engenharia Ambiental e Sanitária, bolsista PIBIT/CNPq

Marcos Vinícius Martins Balbino - Mestrando em Engenharia Ambiental, PPGEAMB

Vanessa Leopoldino Batista - 5º período, Engenharia ambiental e sanitária, UFLA

Amanda Caroline Dos Santos - 6º período, Engenharia ambiental e sanitária, UFLA

Camila Silva Franco - Professora Doutora. DAM, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Os microplásticos (MP) são partículas sólidas com dimensões que variam de 5 mm a 0,001 mm e são titulados como poluentes emergentes, por ainda não terem padrões e método de análise estabelecidos. Decorrentes dos resíduos plásticos descartados incorretamente e do uso cotidiano de partículas primárias, estudos afirmam que os MP estão presentes na água de abastecimento para consumo humano, o que pode representar um risco à saúde pública. O foco foi analisar se a clarificação, etapa do tratamento convencional da água, é eficaz na remoção de MP. O objetivo é avaliar a remoção do MP de Policloreto de Vinila (PVC) pelo processo de clarificação da água, por meio de ensaios de coagulação. A água bruta foi preparada com adição de 0,1 g de MP de PVC em 1 L de água bruta preparada em laboratório e 3 g de solo argiloso em cada jarro contendo 1 L de água destilada. A mistura rápida correspondeu a 300 rpm por 1 minuto, mistura lenta escalonada a 100 rpm por 10 minutos, 80 rpm por 5 minutos, 60 rpm por 5 minutos e 20 minutos de decantação. Em Jar Test, no 1º jarro, nenhum coagulante foi adicionado (branco), nos 2º, 3º, 4º, 5º e 6º foram adicionados 40 ml do coagulante com concentração de 400, 500, 600, 700, 800 mg/L respectivamente. Após os ensaios, foram coletadas as lâminas de 1 cm do sobrenadante de cada jarro em béqueres previamente pesados e secos a 80 °C e pesados novamente. Como resultados parciais, observou-se que na amostra de controle, branco, foram removidos 96,96% dos MP. A concentração de coagulante que obteve a maior eficiência na remoção de MP foi de 800 mg/L, removendo 99,93% dos MP. Em seguida, com 99,80% de remoção de MP, a concentração de 500 mg/L. As concentrações de 400 mg/L e 600 mg/L apresentaram remoções de MP semelhantes, de 99,358% e 99,361%, respectivamente. Entre os coagulantes, aquele com concentração de 700 mg/L obteve a menor porcentagem de remoção, que foi de 99,23%. Conclui-se, portanto, que os MP são passíveis de remoção pelo processo apresentado, obtendo-se uma maior eficiência na concentração mais elevada de coagulante. No entanto, os resultados não seguem uma tendência linear, visto que a concentração de 600 mg/L de coagulante demonstrou uma eficiência de remoção maior, enquanto a concentração de 700 mg/L resultou em uma eficiência ligeiramente menor.

Palavras-Chave: tratamento de água, poluentes emergentes, resíduos plásticos.

Instituição de Fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Link do pitch: <https://youtu.be/9aLxC4Gd1Z8>