



USO DA SEMENTE DE *MORINGA OLEIFERA* VISANDO A MELHORA DA QUALIDADE DO SOBRENADANTE DE LODO DE ETE APÓS SEDIMENTAÇÃO POR GRAVIDADE

Gabrielle Soares Batista¹; Adriano Gonçalves dos Reis²

¹ Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos, Departamento de Engenharia Ambiental. (gabrielle.batista@unesp.br).

² Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia, São José dos Campos, Departamento de Engenharia Ambiental. (adriano.reis@unesp.br).

Resumo: Em busca por soluções acessíveis, estão sendo pesquisadas tecnologias mais econômicas e ambientalmente sustentáveis para o tratamento do lodo de estação de tratamento de esgoto (ETE). O adensamento do lodo é a etapa responsável na redução do volume do lodo, reduzindo a fração líquida e aumentando a concentração de sólidos no lodo. Assim, este estudo buscou avaliar o uso do pó da semente de *Moringa oleifera* (MO) como condicionante natural do lodo originado num reator anaeróbio compartimentado da ETE piloto instalada no Parque de Inovação Tecnológica (PIT) de São José dos Campos. A capacidade de sedimentação por gravidade foi avaliada calculando a velocidade de sedimentação em zona (VSM) e o índice de volume do lodo (IVL). A caracterização do lodo indicou valores de pH $7,4 \pm 0,2$; alcalinidade de 1137 ± 201 mgCaCO₃/L e sólidos totais (ST) de $1,9 \pm 0,7\%$. Sem a adição do coagulante no sobrenadante, mediu-se a cor aparente de 343 ± 45 CU; turbidez de 180 ± 58 NTU; pH de $7,6 \pm 0,1$; condutividade elétrica de 1147 ± 125 μ S/cm; demanda bioquímica de oxigênio (DBO) de 166 ± 63 mg/L, matéria orgânica de $1290 \pm 0,109$ UV₂₅₄cm⁻¹; *Escherichia coli* de $3,8 \times 10^5 \pm 0,4 \times 10^5$ e potencial zeta de $-21,0 \pm 0,9$ mV. Sendo assim, é necessário um coagulante para desestabilizar as partículas e formar flocos para uma melhor sedimentação. Após a preparação da semente de MO, onde ocorreu a retirada da casca, trituração e peneiração, separou-se diferentes dosagens de 0,2 a 1,4 g/L, agitou-se, as amostras com coagulante e controle por 1 minuto em uma rotação de 40 rpm e realizou-se o ensaio de sedimentação por gravidade por 30 minutos. Posteriormente, obteve-se que com o aumento da dosagem de MO houve um aumento no potencial zeta do sobrenadante, onde após análises resultou em uma dosagem com desempenho ideal de 1,2 g/L com excelente remoção de cor aparente (70%), turbidez (90%), *Escherichia coli* (99%) e matéria orgânica (40%). Nesta mesma dosagem de 1,2 g/L o potencial zeta foi para $-12,9 \pm 0,5$ mV. A velocidade de sedimentação (0,16 cm/min) e o IVL (53 mL/g) mostraram ser estatisticamente iguais com o aumento da dosagem, sendo considerado o IVL de um lodo com característica granular. O pH e a condutividade elétrica não houve nenhuma mudança estatisticamente significativa com o aumento da dosagem. As toxicidades (crônica e aguda) avaliadas não foram afetadas na dosagem de 1,2 g/L de MO. Sendo assim, os resultados destacaram que o pó da semente de *Moringa oleifera* é eficiente como condicionante químico.

Palavras-chave: Condicionante natural; Sedimentação por gravidade; *Moringa oleifera*; Sobrenadante.