ESTRATÉGIAS DE OTIMIZAÇÃO DA GRANULAÇÃO AERÓBIA EM REATORES DE BATELADAS SEQUENCIAIS (RBS) DE VOLUME CONSTANTE

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Clara de Amorim De Carvalho, ANTÔNIO RICARDO MENDES BARROS, PAULO IGOR MILEN FIRMINO, IAN HOLANDA HERBSTER MOURA, Ana Barbara de Araujo Nunes

A Granulação Aeróbia é uma tecnologia de tratamento de esgoto geralmente desenvolvida em Reatores de Bateladas Sequenciais (RBS). Com o intuito de otimizá-la, o presente trabalho investigou a diminuição do tempo de sedimentação, a adição de cálcio e a adição de cinzas de carvão mineral. A primeira estratégia tem por premissa a criação de uma pressão seletiva favorável aos grânulos de melhor sedimentabilidade. Já a segunda e a terceira baseiam-se na hipótese de que os metais incorporados ao lodo possam induzir a nucleação de grânulos ou servir de pontes químicas para consolidação desses. Foram desenvolvidos três RBS de volume constante: um reator controle (R1), um reator alimentado com afluente contendo 100 mgCa2+/L (R2) e um reator adicionado de cinzas de carvão mineral (R3). Eles foram operados em quatro etapas, caracterizadas por progressivas diminuições no tempo de sedimentação. O Índice Volumétrico de Lodo (IVL) foi monitorado. Também, ao final da quarta etapa, foram realizadas análises de microscopia óptica e eletrônica de varredura (MEV) e quantificaram-se as Substâncias Extracelulares Poliméricas (EPS). Os valores de IVL diminuíram ao longo das etapas, evidenciando uma melhora da sedimentabilidade. Na etapa IV, o R2 apresentou valores de IVL melhores que o R1. O R3 não apresentou diferença significativa. No que se refere à morfologia dos grânulos, ao final da última etapa, R1 e R3 apresentaram grânulos de formato irregular, enquanto R2 produziu grânulos circulares e uniformes. Quanto à quantificação de EPS, o R2 apresentou melhora em relação ao R1, visto que a relação polissacarídeos/proteínas diminuiu. Para o R3, no entanto, essa relação aumentou ligeiramente. Conclui-se que a diminuição progressiva dos tempos de sedimentação e a alimentação rica em cálcio foram estratégias eficientes para melhoria da granulação. Já a adição de cinzas foi ineficiente. São necessários novos estudos para verificar a influência da composição das cinzas nesse resultado.

Palavras-chave: Granulação Aeróbia. Tempo de sedimentação. Cálcio. Cinzas de carvão mineral.