

FORMAÇÃO E ESTABILIDADE DO LODO GRANULAR AERÓBIO CULTIVADO COM ESGOTO SANITÁRIO EM ESCALA PILOTO

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Lorayne Queiroz de Oliveira, Silvio Luiz de Sousa Rollemberg, Carlos Adler Saraiva Paiva, Paulo Igor Milen Firmino, Andre Bezerra dos Santos

A tecnologia do lodo granular aeróbio (LGA) é considerada uma das mais promissoras no âmbito do tratamento de efluentes. Todavia, na operação em escala real, alguns problemas têm surgido, principalmente relacionados à instabilidade do LGA, assim como menores eficiências de remoção de C, N e P em relação à escala de laboratório com efluente sintético. Nesse contexto, foi avaliado a formação e estabilidade do LGA cultivado com esgoto sanitário em escala piloto. Para tal utilizou-se um reator de acrílico com volume de 140 L, instalado na Estação de Pré Condicionamento da Companhia de Água e Esgoto do Ceará. A operação ocorreu durante 4 etapas com ciclos de 6 horas e fases bem definidas de enchimento, aeração, sedimentação e descarte. Durante o estudo, diminuiu-se a duração da fase de sedimentação de 55min (I) - 45min (II) - 30min (III) - 15 min (IV), na qual a diferença de tempo foi incorporada na fase aeróbia, de maneira a manter o tempo de ciclo constante. A formação dos grânulos esteve completa no início da etapa III, após o 35º dia, quando a biomassa com $\varnothing > 0,2\text{mm}$, correspondia a 80% dos sólidos presentes no reator. Após esse período a biomassa apresentou \varnothing médio de 0,9mm, IVL30 de aproximadamente 60 mL/g, sólidos suspensos voláteis de 3700 mg/L e relação proteínas/polissacarídeos de 1,9. Em relação às remoções de DQO, N-NH₄⁺ e P-PO₄-3, após estabilização e otimização do sistema, foram alcançados valores médios de 95,2%, 97,4% e 88,5%, respectivamente. Dessa forma, os resultados mostram que foi possível realizar o cultivo do LGA em escala piloto com esgoto sanitário obtendo uma boa estabilidade operacional dos grânulos cultivados. Além disso, um sistema totalmente granular pode reduzir o consumo energético por meio da redução da aeração, mantendo um bom desempenho operacional. Agradecimentos: Ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) ETE's Sustentáveis e CAGECE.

Palavras-chave: lodo granular aeróbio. reator piloto. esgoto sanitário. RBS.