

Autor: Rodrigo Di Mônaco

Orientador: Profa. Dra. Suzana Maria Ratusznei

Co-Orientador: Prof. Dr. José Alberto Domingues Rodrigues

RESUMO

Neste trabalho investigou-se a influência da temperatura e da carga orgânica sobre a estabilidade e a eficiência de um reator anaeróbio, contendo biomassa granulada, operado em batelada seqüencial (ASBR), com leito fluidizado e capacidade total de 1,8 L. Os ensaios foram realizados utilizando-se velocidade superficial ascensional de 7 m/h, tempo total de ciclo de 6 h, volume de água residuária sintética de 1,3 L por ciclo. O ASBR com leito fluidizado foi operado a 15, 20, 25 e 30°C com concentrações de matéria orgânica afluyente de 500 e 1000 mgDQO/L. O sistema operou de forma estável em todas as condições, apresentando eficiência de remoção para amostras filtradas de 79 a 86%. Foi possível ajustar um modelo cinético de primeira ordem aos valores experimentais dos perfis de concentração de matéria orgânica ao longo do ciclo. Os valores do parâmetro cinético específico deste modelo variaram de 0,0435 a 0,2360 L/gSVT.h para as condições de operação implementadas. Além disso, foi possível obter um valor de energia de ativação, igual a 16.729 cal/mol, quando se ajustou o modelo de Arrhenius aos resultados obtidos para a operação do ASBR com leito fluidizado e com concentração de 500 mgDQO/L. Para a operação com concentração de 1000 mgDQO/L, obteve-se um valor de energia de ativação de 12.673 cal/mol. Estes resultados mostram que o tratamento de esgoto sintético com concentração de 500 mgDQO/L foi mais sensível a variações de temperatura que o tratamento do mesmo resíduo com concentração de 1000 mgDQO/L. Comparando-se o valor de energia de ativação, para a operação com 500 mgDQO/L, com o valor obtido por Agibert *et al.* (2007) em um ASBBR tratando a mesma água residuária, na mesma concentração, observa-se que o obtido no ASBR com leito fluidizado foi superior, indicando que o tratamento de esgoto sintético em reator contendo biomassa granulada foi mais sensível a variações de temperatura que o tratamento utilizando biomassa imobilizada.

Palavras-chave: temperatura, ASBR, recirculação da fase líquida, água residuária sintética, tratamento anaeróbio.