

Autor: Ana Cláudia Prinholato

Orientador: Profa Dra Suzana Maria Ratusznei

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

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo o estudo da viabilidade tecnológica de tratamento de água residuária industrial, em reator anaeróbio operado em bateladas sequenciais, contendo biomassa imobilizada (ASBBR), analisando-se o efeito: do aumento da carga orgânica; da suplementação de nutrientes e alcalinidade ao afluente e da implementação de diferentes estratégias de alimentação sobre a estabilidade e a eficiência do sistema. O ASBBR foi operado em ciclos de 8 h, com agitação de 400 rpm, a 30°C, tratando 2,0 L de *Água Residuária Proveniente de Indústria de Produtos de Higiene Pessoal (AR-IPHP)*. Inicialmente, estudou-se a eficiência e estabilidade do ASBBR submetido a uma carga orgânica volumétrica (COV) de 3,1 a 12,0 gDQO/L.d, suplementando-se a *AR-IPHP* com nutrientes (sacarose, uréia, traços de metais) e alcalinidade. O ASBBR mostrou-se robusto, apresentando estabilidade e boa eficiência de remoção (acima de 90%) para COV de 3,1 a 9,4 gDQO/L.d. Para COV de 12,0 gDQO/L.d, houve dificuldade em manter essa eficiência devido a grande variação na concentração de matéria orgânica e à presença de agentes sanificantes comerciais nos lotes da *AR-IPHP*. Em uma segunda etapa, o ASBBR tratou *AR-IPHP* sem suplementação de nutrientes, mas com suplementação de alcalinidade, variando-se a estratégia de alimentação do afluente e mantendo-se uma COV de, aproximadamente, 9,0 gDQO/L.d. A primeira estratégia constou em alimentar 2,0 L do afluente em batelada (COV de 9,4 gDQO/L.d). Na segunda, 1,0 L de afluente foi alimentado em batelada, e mais 1,0 L em batelada alimentada (COV de 9,2 gDQO/L.d). Na terceira estratégia, 1,0 L de efluente tratado foi mantido no reator, não sendo descarregado, e 1,0 L de afluente foi alimentado em batelada alimentada (COV de 9,0 gDQO/L.d). Comparando-se a primeira e a segunda estratégias, observou-se que não houve alteração na eficiência média de remoção de matéria orgânica (acima de 90%). A terceira estratégia resultou em diminuição da eficiência média de remoção (de $91 \pm 4\%$ para $83 \pm 3\%$) quando comparada à primeira. O estudo cinético desse sistema permitiu a obtenção dos seguintes parâmetros cinéticos de primeira ordem: 0,70; 1,19; 0,42; 0,74; 1,46; 0,15 h⁻¹ para COV de 3,1; 5,8; 9,4; 12,0; 9,2 e 9,0 gDQO/L.d, respectivamente. Foi possível observar, pelos parâmetros cinéticos, que a segunda estratégia de alimentação (COV 9,2 gDQO/L.d) foi a mais favorável em comparação com as demais.

Palavras-chave: ASBBR, carga orgânica volumétrica, indústria produtos higiene pessoal.