

REMOÇÃO DE DQO, NITROGÊNIO E SÓLIDOS DE REATOR DE LODOS ATIVADOS NO PÓS-TRATAMENTO DE DEJETOS DE SUÍNOS

Melo, P.F.¹; Kunz, A.²; Casagrande, C.G.^(*)

¹Graduando em Zootecnia pelo Instituto Federal de Minas Gerais, Campus Bambuí, Estagiário da Embrapa Suínos e Aves E-mail: melopf@zootecnista.com.br

²Químico Industrial, Dr. em Química Ambiental, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC

(*) Mestranda em Engenharia Química, UFSC-SC

Palavras-Chave: efluente, resíduo, suinocultura.

Introdução

A suinocultura é a principal atividade em pequenas e médias propriedades rurais de Santa Catarina. O Estado detém a maior, a melhor e mais desenvolvida suinocultura do país. Todavia esse status nacional tem um custo ambiental, visto que a suinocultura é geradora de grandes quantidades de dejetos ricos em matéria orgânica e nutrientes. Os reatores biológicos aerados de lodos ativados (RBA) são amplamente utilizados no mundo, para o tratamento de diversos tipos de água residuária, em situações em que são necessários uma elevada qualidade do efluente e reduzidos requisitos de área. No RBA ocorrem as reações bioquímicas de remoção de matéria orgânica e em determinadas condições da matéria nitrogenada (1). Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de remoção de DQO e N-NH₃ no RBA.

Material e Métodos

O RBA possui um volume de 100 m³ e trabalha com um TRH variando entre sete e nove dias. O reator é alimentado em fluxo semi-contínuo por um reator UASB, que por sua vez recebe o efluente de um separador sólido-líquido. O RBA foi acompanhado por um período de 96 dias, de março a junho de 2010. Foram monitorados quinzenalmente os parâmetros de DQO, N-NH₃ e SS, além de pH, ORP, OD (oxigênio dissolvido) e temperatura com análises diárias. As análises quinzenais foram realizadas no Laboratório de Experimentação e Análises Ambientais da Embrapa Suínos e Aves segundo metodologia descrita por APHA (2), enquanto que as análises diárias foram feitas *in situ* por Sonda Multiparâmetros (HANNA HI9828).

Resultados e Discussão

No período avaliado o pH apresentou baixa variação, com média de 6,80 ± 0,65. O ORP esteve positivo com média de 98,8 ± 48,9 mV, ressalta-se dois dias em que esse parâmetro apresentou valores negativos devido a problemas operacionais no RBA. Durante o monitoramento o OD esteve na média 2,33 ± 1,56 mg.L⁻¹, nível desejável para esse tipo de reator (1, 3). A temperatura manteve-se em média 29,1 ± 3,1 °C. Essa faixa é considerada mesofílica, na qual a maioria dos sistemas aeróbios está enquadrada (1). No que diz respeito a remoção de DQO observou média de 85% de eficiência (Fig. 1), apresentando valores médios efluente de 1.220 ± 500 mg.L⁻¹. Observou-se a ocorrência de nitrificação parcial no reator (Fig. 2), ou seja, o N-NH₃ foi oxidado a N-NO₂. O RBA apresentou valores típicos de SST (1, 3) com média 3.128 ± 961 mg.L⁻¹, e uma relação SSV/SST de 76%, valores tidos como ideais nesse tipo de sistema (1).

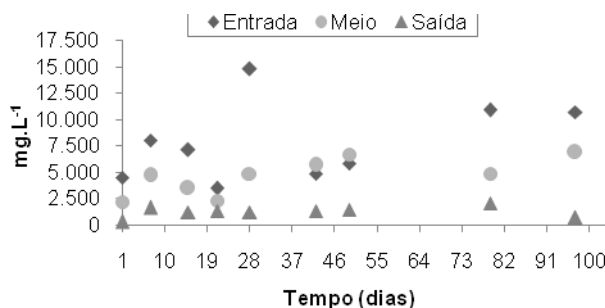


Fig. 1. Valores das análises quinzenais de DQO de entrada, meio e saída do RBA.

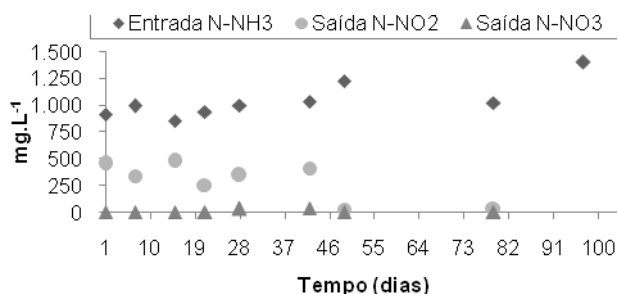


Fig. 2. Valores das análises quinzenais de N-NH₃ (entrada), N-NO₂ e N-NO₃ (saída) do RBA.

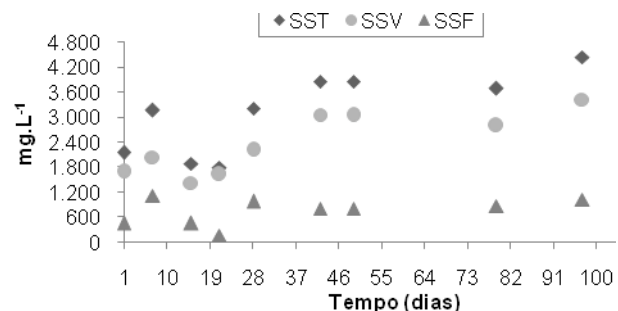


Fig. 3. Valores das análises quinzenais de SST, SSV e SSF no meio do RBA.

Conclusão

O RBA apresentou condições ótimas de operação, eficiência na remoção de matéria orgânica e parcial remoção de nitrogênio.

Referências

- VON SPERLING, M. **Lodos Ativados**. 2. ed. Belo Horizonte: DESA/ UFV. v.4. 2002. 428 p.
- APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 19^o.ed. New York: APHA, AWWA, WPCRF, 1995.
- ACQUA. **Manual de operação lodos ativados**. Acqua Engenharia. Pirassununga SP. 27 p. S/A.