

B. Engenharias - 1. Engenharia - 13. Engenharia Sanitária

UTILIZAÇÃO DO pH COMO FERRAMENTA PARA MONITORAMENTO DO TRATAMENTO DE EFLUENTES DE SUINOCULTURA EM REATORES ANAERÓBIOS RAC E UASB OPERANDO EM DOIS ESTÁGIOS

ERLON LOPES PEREIRA¹

CLÁUDIO M. M. CAMPOS²

LUIZ FERNANDO DE O. COUTINHO³

FABRÍCIO MOTERANI⁴

CRISTINE S. NEVES⁵

1. PIBIC/CNPq - UFLA

2. PhD. Prof. do Dpto. de Engenharia. UFLA

3. Dr em Engenharia Agrícola. Prof. do Dpto. de Engenharia. UFLA

4. Doutorando em Hidráulica e Saneamento. Dpto. de Engenharia. USP/SC

5. Mestranda em Engenharia Agrícola. Dpto de Engenharia. UFLA

RESUMO:

Os ácidos voláteis são tóxicos para as bactérias metanogênicas somente em sua forma não ionizada. Em valores de pH desejados em tratamentos anaeróbios, aproximadamente entre 6,0 e 8,0, os ácidos orgânicos estão em sua maioria (>99%) em sua forma ionizada (não tóxica). Quando há uma diminuição do pH, os ácidos graxos estão menos dissociados (tóxicos). A um pH em torno de 5,0, 50% dos ácidos graxos estão dissociados. Objetivou-se neste trabalho avaliar o comportamento do pH para as condições hidráulicas as quais estão submetidas o efluente proveniente da suinocultura, ao longo do sistema de tratamento. O sistema piloto de tratamento de efluentes era composto por diversas unidades dispostas em série, como caixa de areia (CA), peneira estática (PE), leito de drenagem, tanque de acidificação e equalização (TAE), reator anaeróbio compartimentado (RAC), reator anaeróbio de fluxo ascendente de manta de lodo (UASB) e decantador final (DF). Para o monitoramento do sistema de tratamento foram coletadas amostras compostas de seis pontos, as quais foram submetidas às análises físicas e químicas. A temperatura média do efluente líquido do sistema foi de 21,7°C e os tempos médios de detenção hidráulica (TDH) dos reatores anaeróbios foram de 19 horas e 12 horas, para o RAC e UASB, respectivamente. As cargas orgânicas biológicas aplicadas nas respectivas unidades foram, em média, de 2,82 e 0,11 kgDQOtotal.kgSVT.d-1, no RAC e na UASB, respectivamente. O pH de cada unidade apresentou em média os seguintes valores: 7,86; 7,92; 7,35; 7,38; 7,65; 7,86 para as unidades CRS, PE, TAE, RAC, UASB, DE, respectivamente. O efluente do sistema de tratamento em estudo apresentou pouca variação de pH trabalhando próximo da neutralidade, com valores médios mínimo e máximo de pH de 7,4 e 7,9, respectivamente. Portanto, pode-se concluir que os ácidos graxos estavam em grande quantidade ionizados, na forma não tóxica às bactérias metanogênicas. O TAE funcionou adequadamente acidificando o efluente para o tratamento secundário no RAC e UASB, e tornou o pH menos oscilante a partir da 19ª semana de experimento, apresentando assim um sistema mais estável com poucas variações, o que favorece o tratamento biológico.

Instituição de Fomento: UFLA, CNPq

Palavras-chave: Tamponamento, anaerobiose, eficiência.

