

MONITORAMENTO DA EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO DE SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS EM FLOTODECANTADOR EM FUNÇÃO DA VAZÃO DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE DEJETOS DE SUÍNOS

Geiza Natácia Sarturi¹; Airton Kunz²; Adelcio Giongo³

¹Graduanda em Engenharia de alimentos UDESC, Campus Pinhalzinho, estagiária na Embrapa Suínos e Aves. geizasarturi@yahoo.com.br

²Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, professor PGAGRI – UNIOESTE

³Mestrando PGAGRI – UNIOESTE

Palavras-chave: Sólidos sedimentáveis, flotodecantador, vazão, eficiência

INTRODUÇÃO

A industrialização da carne suína é um segmento com importante contribuição econômica para o Brasil. Dados de 2013 revelam que foram abatidos 36,1 milhões de cabeças de suínos no ano, onde a região Sul respondeu por 65,1% do abate do país (1). Entretanto, a atividade suinícola, quando não corretamente manejada, pode causar uma série de danos ambientais afetando a qualidade da água, do solo e do ar. Isto, devido ao elevado volume de dejetos produzidos e sua composição rica em matéria carbonácea, nitrogênio e fósforo. Frente a esta problemática, a Estação de Tratamento de Dejetos de Suínos (ETDS) implantada na Embrapa Suínos e Aves, objetiva promover o tratamento de dejetos de suínos produzidos nas granjas experimentais e contribuir com estudos operacionais e informações técnicas para desenvolvimento e otimização de novos sistemas de tratamento (2). A ETDS possui uma unidade de peneiramento, um tanque de equalização, um flotodecantador, um reator UASB, um reator de lodo ativado (RBA) e um decantador secundário. O flotodecantador que recebe o efluente já peneirado, homogeneizado e adicionado de produtos químicos (coagulante e floculante), objetiva promover a separação dos sólidos que ao se acumularem no fundo do decantador são removidos, constituindo o lodo primário (3). Sendo assim, o acompanhamento da eficiência de remoção de sólidos sedimentáveis (SSed) no flotodecantador é de extrema importância para assegurar as condições de bom funcionamento de cada etapa, bem como, para as tomadas de decisões na operação do sistema. O presente trabalho objetiva avaliar a eficiência de remoção de SSed no flotodecantador da ETDS em função da vazão de efluentes ao longo de três dias.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Estação de Tratamento de Dejetos de suínos (ETDS) da Embrapa Suínos e Aves, localizada no município de Concórdia. Procedeu-se com análises de sólidos sedimentáveis (SSed) utilizando-se cones *Imhoff* de acordo com o procedimento descrito por APHA (4).

Avaliou-se, durante três dias a concentração de SSed presentes no efluente de entrada e saída do flotodecantador, em seis ensaios com intervalos de tempos aproximados de uma hora. Assim, pela diferença dos valores obtidos, calculou-se a eficiência em percentual de remoção de sólidos.

A vazão do efluente que alimenta a estação foi determinada por medições nos momentos de coleta das amostras, seguindo as instruções de acordo com o Procedimento Operacional proposto pelo Manual de Operação da ETDS (5). As vazões de agente coagulante e floculante permaneceram ajustadas respectivamente em: 27,76 e 25,71 L/h no primeiro dia, 39,71 e 39,27 L/h no início da manhã do segundo dia e 23,03 e 22,31 L/h no restante do segundo dia e também e durante o terceiro dia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A eficiência de separação dos sólidos apresentou-se variável ao longo de cada um dos dias avaliados, sendo no geral, inversamente proporcional aos aumentos de vazão de efluente conforme a Fig. 1. Essa relação está diretamente associada a etapa que antecede a separação sólido-líquido, ou seja, a adição de agente coagulante e floculante. Uma vez que as vazões de agente coagulante e floculante permaneceram constantes, aumentos na alimentação de efluente reduzem a relação da quantidade adicionada destes agentes químicos por litro de efluente tratado. De acordo com a Fig. 2, nota-se que reduzindo a relação LTAN/Leflu, há uma redução na eficiência de remoção de sólidos. Isso ocorre devido, a quantidade insuficiente de tanino adicionado para a etapa de coagulação, a qual é de suma importância para o processo de separação sólido-líquido. Esta relação esta bem evidente no segundo dia, onde as vazões de agente coagulante e floculante foram reduzidas de 39,71 e 39,27 L/h para 23,03 e 22,31 L/h a partir do segundo ensaio, implicando em uma acentuada queda de eficiência no terceiro ponto (Figura 2b).

CONCLUSÃO

Em suma, pode-se destacar que o controle da relação entre a vazão de produtos químicos e a vazão de efluente apresenta grande importância na eficiência de remoção de sólidos sedimentáveis. Portanto, é recomendável a realização de teste de jarro para definir as vazões ideais evitando a adição de agentes coagulante e floculante em quantidades superiores ou inferiores as ideais garantindo uma boa formação de flocos e melhor sedimentação do lodo.

REFERÊNCIAS

1. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema de Recuperação Automática de Dados. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2014. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=2346>> Acesso ago 2014.
2. KUNZ, A ; SCHIERHOLT NETO, G. F. ; BORGES, M. S. ; MENOZZO, G. F. ; BORTOLI, M. ; RAMME, M ; Agnes, I.B. ; COSTA, R. . Estação de tratamento de dejetos de suínos (ETDS) como alternativa para redução do impacto ambiental da suinocultura. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006.
3. NUVOLARI, Ariovaldo. **Esgoto sanitário**: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. São Paulo: E. Blücher, 2003. 520 p.
4. APHA - American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environmental Federation. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 19 th ed. Washington: APHA, AWWA and WEF, 1995. part 2000 88p.
5. MANUAL ETDS, Estação de Tratamento de Dejetos de Suínos: Manual De Operação; Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC, 2013.

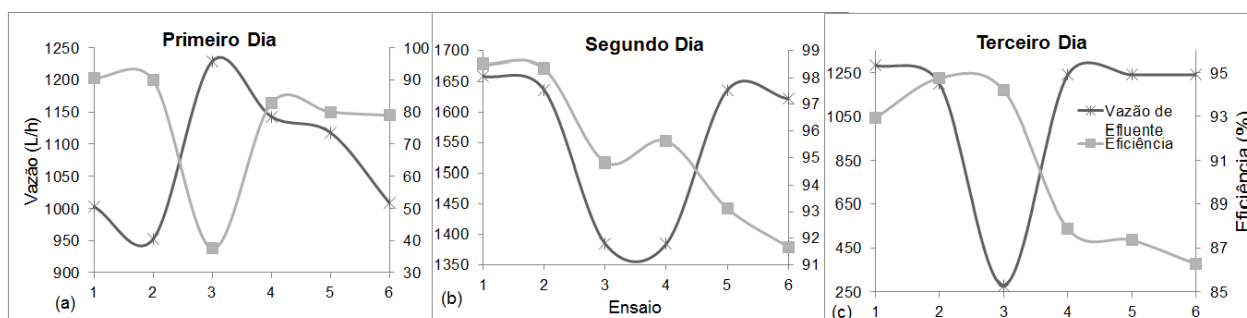


Fig. 1. Resultados da eficiência em % na remoção de SSed no flotodecantador e da vazão de efluente alimentado à Estação em L/h

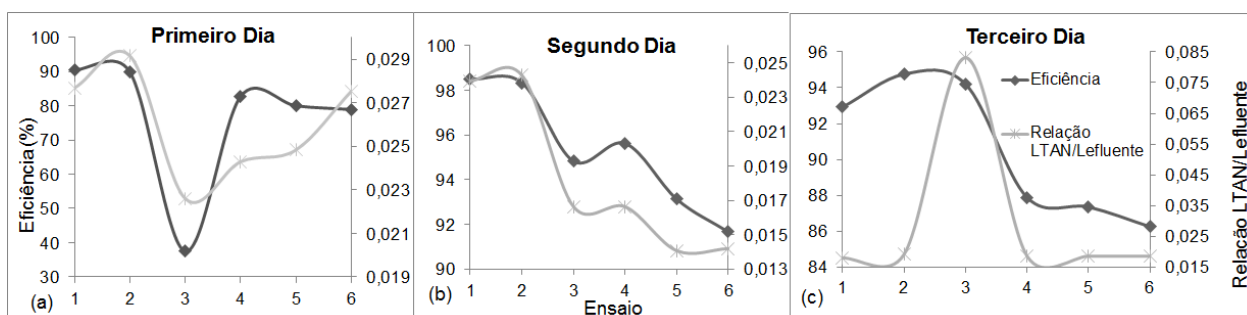


Fig. 2. Resultados das relações entre litros de tanino por litro de efluente (LTAN/Lefluente) e da eficiência de remoção de SSed em %