



DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PARTIDA EM UM REATOR CSTR

Thaís Cassiele Piovezan¹, Everton da Rocha², Ricardo Luiz Radis Steinmetz³, Airton Kunz^{1,3}

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS;

²Universidade Federal de Paraná, Pelotina, PR.

³ Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC.

*E-mail para correspondência: thaiscpiovezan@gmail.com

A produção animal contribui para movimentar economicamente o Brasil além de garantir alimento à uma grande parcela da população. No entanto existem desafios a serem superados como é o caso dos efluentes gerados pela suinocultura. Os dejetos podem ser utilizados como biofertilizantes aproveitando seu potencial agrônomico, contudo quando isso não é possível seu tratamento se faz necessário. Uma das maneiras de tratamento e aproveitamento do potencial energético é a digestão anaeróbia. Que consiste na conversão da matéria orgânica majoritariamente em metano e dióxido de carbono. Para realizar o processo de digestão anaeróbia pode se utilizar diferentes configurações de reatores, um deles é o do tipo CSTR (do inglês *Continuous Stirred Tank Reactor*). No entanto para garantir a otimização do processo é necessário determinar os parâmetros de trabalho em função da característica do substrato utilizado. Por esse motivo este trabalho visou identificar o comportamento do sistema de recirculação de um reator CSTR para avaliar o tempo de sedimentação e sua caracterização quando alimentado com lodo de uma unidade de tratamento de dejetos de suínos. Esses parâmetros são importantes para evitar o assoreamento e avaliar a eficiência de agitação através da recirculação no intuito de não haver zonas mortas. Para avaliar o tempo de sedimentação foi utilizado um reator CSTR de 43,3 m³. Para iniciar o experimento a bomba de recirculação interna de lodo foi ligada a uma vazão 0,96m³/h por uma hora e coletadas amostras a cada 15 minutos nas alturas internas do reator a 1.0, 2.6 e 4.2 metros. As amostras coletadas foram submetidas as seguintes análises: sólidos sedimentáveis (SSed); sólidos totais (ST), sólidos voláteis (SV); e sólidos fixos (SF) de acordo com metodologia padrão (APHA, 2012) Os resultados de SSed, ST, SV e SF foram tabulados e determinado o tempo necessário de recirculação para garantir a mistura completa do reator. As análises demonstraram que em 30, 15 e 5 minutos nas alturas de 1.0, 2.6 e 4.2 metros respectivamente a mistura completa foi garantida. No tempo ideal para homogeneização na altura 1 metro o SSed, ST, SV e SF foram 700 ml/L; 23.51 g/L±0.07; 8.53 g/L±0.01; 14.97 g/L ±0.04 respectivamente. Para a altura de 2,6 metros foram 700ml/L; 24,40 g/L±0.07; 8.88 g/L±0.01; 15.53 g/L±0.06 respectivamente. Para a altura de 4.2 metros foram 700 ml/L; 21.68 g/L±0.18; 8.15 g/L±0.01; 12.53 g/L±0.12, respectivamente. Os resultados demonstraram que para homogeneização completo do sistema é necessário um tempo inicial de recirculação de 30 minutos.

Palavras-chave: Recirculação, Sólidos, Mistura Completa.

Agradecimento: Kemia