

ESTABILIZAÇÃO, SECAGEM E HIGIENIZAÇÃO DE LODOS DE SISTEMAS ANAERÓBIOS-AERÓBIOS

*Mateus Meira Ramos
Adrianus Van Haandel
Paula Francinetti*

Uma gestão sustentável dos resíduos sólidos incorpora o tratamento, a utilização ou destino final de lodo proveniente de estações de tratamento de esgoto, sem promover danos ambientais ou riscos a saúde. Enquanto os efluentes das estações de tratamento de esgoto já se apresentam devidamente tratados, podendo ser lançado nos corpos d'água, os sólidos provenientes dos esgotos (lodo) necessitam de uma etapa posterior de tratamento para sua disposição no solo.

O lodo de esgoto constitui, além da água, de sólidos orgânicos e inorgânicos com concentrações significativas de nitrogênio e fósforo o que revela seu potencial para utilização como adubo para culturas agrícolas. No entanto é necessário estabilizar e higienizar o lodo de forma a promover um adubo adequado para agricultura sem promover riscos de transmissão de doenças.

A higienização do lodo ocorre a partir da remoção ou inativação dos microrganismos patogênicos por mecanismos físicos-químicos e/ou biológicos. Dentre as alternativas a utilização da energia solar para higienização e secagem do lodo apresenta-se como promissora na Paraíba à medida que, em média, a irradiação incidente está em torno de 200w/m^2 , teoricamente mais que suficiente para promover uma temperatura de 55 a 70°C por mais de 1h no lodo existente em secador solar devidamente projetado.

Segundo pesquisas realizadas pelo PROSAB (Programa Brasileiro de Saneamento Básico) nesta condição de tempo e temperatura a higienização do lodo é adequada, não representando riscos de transmissão de doenças quando utilizado na agricultura. No entanto em decorrência das variações sazonais e diárias de irradiação solar e das perdas de energia decorridas pela absorção, dissipação e reflexão da cobertura transparente, além das perdas

devidas aos mecanismos de convecção, radiação e condução, um modelamento do secador solar de lodo torna-se necessário com a finalidade de simular e propor qual deverá ser as dimensões e as condições de operação deste secador nas para as características de irradiação solar de Campina Grande-PB, ou qualquer outra cidade.

As investigações iniciais mostram que a temperatura do lodo aumenta à medida que reduz a umidade, como era previsto, pois com a evaporação da água a capacidade térmica do sistema diminui. Observou-se que a condutividade térmica do lodo é pequena suficiente para não promover grandes variações de temperatura na extremidade inferior do lodo. As investigações posteriores permitirão a estimativa das constantes termofísicas do lodo (calor específico e condutividade térmica).