

INOVAÇÃO EM COMPOSTAGEM POR MEIO DE REATOR ROTATIVO HERMÉTICO

EDVALDO JOSÉ SCOTON, Dr. | UNESP

ROSANE APARECIDA GOMES BATTISTELLE, Dra. | UNESP

1. INTRODUÇÃO

A compostagem é um conjunto de técnicas muito importante para o tratamento da fração orgânica dos resíduos sólidos, por meio do uso de tecnologias sustentáveis que processam os resíduos orgânicos originados da agricultura, agroindústria, silvicultura, resíduos orgânicos domiciliares e, ainda, o lodo de esgoto (TOLEDO et al., 2018).

O emprego do processo de compostagem no Brasil, é ainda bastante incipiente e possui alto grau de empirismo no controle e avaliação do processo, devido a falta de conhecimento técnico mais aprofundado, sendo necessário o implemento de novas formas de análise e controle eficazes (SARDA et al., 2019). No processo avaliativo chamado método "respirométrico", utiliza-se uma nova metodologia na qual os parâmetros de degradação biológica dos resíduos não são medidos na fase sólida, mas em sua fase gasosa (SCOTON et al., 2016).

Os objetivos da pesquisa foram avaliar através da análise gasosa do processo de compostagem de resíduos orgânicos, aqui denominado método respirométrico, obtendo parâmetros avaliativos da degradação da matéria orgânica, além de estudar e detalhar formas para melhor compreensão dos processos de compostagem.

2. METODOLOGIA

O projeto é composto por três partes principais:

1 - Reator piloto para compostagem de resíduos: o reator consiste de um "tambor rotativo", que apresenta um volume interno útil de 90,1 litros, e na fase final do experimento um reator com capacidade de 980 litros.

2 - Analisador de gases CO₂ e O₂: o analisador é um dispositivo modelo S710, fabricado pela empresa SickMaihak. Este equipamento tem uma interface de comunicação serial que envia os valores medidos consecutivamente em períodos específicos de tempo.

3 - Computador para coleta de dados: o analisador de gases permite a conexão, através de uma saída serial, a um computador que recebe e processa estas informações.



Figura 1 - Estrutura do processo de experimentos de compostagem formada basicamente por: tambor rotativo, analisador de gases e aquisição de dados

Fonte: Autores

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise do lodo de esgoto pelo método respirométrico, demonstrou ser uma ferramenta positiva, e pode a vir a ser muito útil, desde que sejam levados em considerações todos parâmetros apontados na literatura, buscando o equilíbrio destes parâmetros na escolha e quantificação dos resíduos. O reator rotativo hermético apresentou como vantagens a homogeneização dos resíduos, favorecendo o contato de toda a matéria orgânica com as bactérias decompositoras, acelerando o processo, e também o isolamento do odor e do contato com vetores apresentando como trabalhos futuros a análise das variáveis velocidade de rotação e tempo de rotação e repouso do reator e suas alterações contribuições na eficiência do processo.

REFERÊNCIAS

SARDÁ, L.G. ; HIGARASHI, M.M. ; DE OLIVEIRA, P.A.V.; COMIN, J.J.Ryegrassstrawandwoodshavings as bulkingagentsonswineslurryco-composting: a case study in Southern Brazil. InternationalJournalofRecyclingofOrganicWaste in Agriculture, 1 December 2019, Vol.8, pp.55-63
SCOTON, E.J; BATTISTELLE,R.A.G. ; BEZERRA, B.S. ; AKUTSU, J.. A sewagesludgeco-compostingprocessusingrespirometricmonitoringmethod in hermeticrotaryreactor. Journalofcleanerproduction, 10 May 2016,

Vol.121, pp.169-175

TOLEDO, M.; SILES, J.; GUTIÉRREZ, M.; MARTÍN, M. Monitoring of the composting process of different agroindustrial waste: Influence of the operational variables on the odorous impact. Waste Manag. 2018, 76, 266–274.