

EFICIÊNCIA DA COMPOSTAGEM NA HIGIENIZAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE RESÍDUOS URBANOS

ALMEIDA, Vivian Soares de¹; MENEZES, Ana Clara²; CORREA, Bruno Neves³; AUGUSTO, Rennan de Souza⁴; COELHO, Irene da Silva⁵; ARAÚJO, Ednaldo da Silva⁶

¹Bolsista CAPES, Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia (PPG-Fitotecnia), IA/UFRRJ, e-mail: viviansoares@ufrj.br; ²Bolsista CNPq, Graduando em Agronomia, IA/UFRRJ, aninha_da6@hotmail.com; ³Bolsista CNPq, Graduando em Agronomia, IA/UFRRJ, b.neves2705@gmail.com; ⁴Graduando em Farmácia, UFRRJ, rennan.souzaaugusto@ufrj.br; ⁵Docente, UFRRJ, irenecs@yahoo.com ⁶Pesquisador, Embrapa Agrobiologia, ednaldo.araujo@embrapa.br.

Área de Concentração: Agroecologia.

O aumento expressivo da produção de lodo de esgoto tratado (LETE), decorrente da universalização dos serviços de saneamento prevista para 2033 no Brasil, representa um desafio ambiental relevante para a gestão de resíduos sólidos urbanos. Nesse contexto, a compostagem se apresenta como alternativa para viabilizar uma destinação mais sustentável e ambientalmente adequada desse material. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência da compostagem aerada por revolvimento de resíduos urbanos contendo LETE, com e sem inoculação de biocatalisadores, quanto à higienização e à estabilização do material. O experimento foi conduzido entre maio e setembro de 2024, na área experimental da Embrapa Agrobiologia, em Seropédica-RJ, em delineamento em blocos casualizados, com três tratamentos (controle; biocatalisador comercial; biocatalisador local) e quatro repetições. O processo, realizado durante 120 dias em leiras revolvidas, foi monitorado quanto à temperatura, estabilidade (emissão de CO₂ e NH₃), presença de coliformes termotolerantes, *Salmonella spp.* e ovos viáveis de helmintos. Os resultados mostraram que todos os tratamentos promoveram reduções significativas nos níveis de coliformes termotolerantes e diminuição de ovos de helmintos para ≤ 1 ovo/4 g ST após 90 dias. O material, desde o início da compostagem, já era livre *Salmonella spp.* Em relação à estabilização, verificou-se que as emissões de CO₂ ficaram abaixo do limite de 4 mg g⁻¹ MS dia⁻¹ já no 30.º dia, enquanto o NH₃ tornou-se indetectável (< 0,010 mg g⁻¹ MS dia⁻¹) a partir do 45.º dia, confirmando a maturidade do composto e a ausência de odores. Esses resultados indicam que a estabilização ocorreu antes da metade do ciclo experimental, gerando material estável e adequado ao uso agrícola. A análise estatística demonstrou que não houve diferenças significativas entre os tratamentos, comprovando que a inoculação de biocatalisadores não trouxe ganhos adicionais em higienização, estabilização ou controle de odores. Conclui-se que a compostagem aerada por revolvimento é suficiente para higienizar e estabilizar LETE, produzindo composto estável e microbiologicamente higienizado atendendo aos requisitos estabelecidos pela portaria MAPA N° 52, de 15 de março de 2021, que dispõe sobre agricultura orgânica, configurando-se como alternativa sustentável para a gestão de resíduos urbanos e o aproveitamento agrícola de biossólidos.

Palavras-chave: biossólidos; sustentabilidade; *Salmonella spp.*; coliformes termotolerantes; ovos de helmintos.

Agências Financiadoras: Capes, Faperj, Embrapa e Cnpq.