

FRACIONAMENTO MECÂNICO DE MATÉRIA ORGÂNICA ORIUNDA DO PROCESSO DE COMPOSTAGEM

SOUZA, Nathalia Nascimento
LONGATI, Claudia Aparecida

nathalia.souza21@fatec.sp.gov.br
claudia.longatti@fatec.sp.gov.br

Fatec Jundiaí
Fatec Jundiaí

1. INTRODUÇÃO

A geração de gases de efeito estufa (GEE), como dióxido de carbono (CO_2), óxido nitroso (N_2O) e metano (CH_4), principalmente provenientes da decomposição de matéria orgânica de fontes humanas, como resíduos industriais, domésticos e agropecuários. Destaca-se o metano como um dos principais GEE, gerado pela decomposição anaeróbica de matéria orgânica em aterros sanitários e estações de tratamento de efluentes. O óxido nitroso, outro GEE, é produzido em estações de tratamento de efluentes e aterros sanitários, contribuindo para o aquecimento global e a destruição da camada de ozônio.

A compostagem microbiológica é uma solução aeróbia para a decomposição de resíduos orgânicos, onde microrganismos convertem esses resíduos em energia, resultando apenas em CO_2 e água como produtos finais. O composto formado pode ser utilizado no solo, aumentando a matéria orgânica e beneficiando a estrutura do solo, a retenção de água, as trocas de nutrientes e a adsorção de contaminantes.

2. METODOLOGIA

O processo de confecção das composteiras envolveu o uso de galões de água de 10 litros e garrafas PET de 2 litros, além de resíduos orgânicos e matéria seca. Durante a decomposição, as composteiras foram artificialmente aeradas por três dias consecutivos, com monitoramento de temperatura e umidade. Depois disso, o acompanhamento passou a ser semanal. Após cerca de 90 dias, as composteiras foram fracionadas, resultando em substratos separados por tamanho. O fracionamento foi feito com peneiras agrícolas de diferentes malhas, sendo a maior de malha 4, a intermediária de malha 6 e a menor de malha 10. Uma peneira doméstica foi usada posteriormente para separar uma fração fina de outra ainda mais fina.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nessa primeira fase, foram construídas sete composteiras que levaram em média 90 dias para degradar 4,035kg de matéria orgânica, resultando em 957g de substrato pronto, separado por tamanho. O processo de compostagem produziu diferentes frações de substrato, que foram separadas usando peneiras. Foram obtidos 382g da fração mais grossa, 162g da fração grossa, 211g da fração intermediária, 120g da fração fina e 82g da fração mais fina, sendo que esta última foi obtida utilizando uma peneira doméstica.

Além disso, os alunos de Poluição do Solo realizaram um fracionamento mecânico, gerando mais substratos de diferentes tamanhos. Parte desses compostos será combinada com Biochar para análise do desenvolvimento do feijão guandu, enquanto outra parte será usada pura. A taxa de germinação do feijão guandu foi de 66%, obtida a partir do quinto dia do experimento.

4. CONCLUSÕES

O projeto em andamento visa agora plantar sementes de feijão guandu nos diferentes substratos, tanto associados quanto não associados ao biochar, para analisar o desenvolvimento das mudas e verificar em quais substratos há maior eficiência na liberação e absorção de nutrientes pelas plantas. Prevê-se que as mudas se desenvolvam melhor nas frações mais finas, devido à maior decomposição do substrato e à presença de microrganismos benéficos. As frações mais grossas, por outro lado, ajudam na manutenção da estrutura do solo e na redução da perda de nutrientes por evaporação e erosão.

O uso de substratos provenientes de compostagem e pirólise é uma alternativa viável e econômica aos fertilizantes químicos sintéticos, contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa associadas à produção industrial de fertilizantes e à gestão de resíduos.

5. REFERÊNCIAS

Como a Compostagem Pode Reduzir Nosso Impacto No Planeta." UNEP, 27 July 2021, <http://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/como-compostagem-pode-reduzir-nosso-impacto-no-planeta>.

Compostagem é eficiente na gestão de resíduos orgânicos e reduz a emissão de gases do efeito estufa – CETAP. <https://www.cetap.org.br/site/compostagem-e-eficiente-na-gestao-de-residuos-organicos-e-reduz-a-emissao-de-gases-do-efeito-estufa/>.

FONTANA, ADEMIR. Fracionamento Da Matéria Orgânica e Caracterização Dos Ácidos Húmicos e Sua Utilização No Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. INSTITUTO DE AGRONOMIA, 2009, [http://www.ia.ufrj.br/cpacs/arquivos/teses_dissert/65_Ademir_Fontana_\(DO2009\).pdf](http://www.ia.ufrj.br/cpacs/arquivos/teses_dissert/65_Ademir_Fontana_(DO2009).pdf).