



XXIV
Mostra
de Iniciação
Científica

SEMANA DO
CONHECIMENTO

A Universidade em movimento

De **7 a 10** de outubro de 2014



RESUMO

OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS: UMA ABORDAGEM UTILIZANDO O PROJETO EXPERIMENTAL DE MISTURAS

AUTOR PRINCIPAL:

RENATA PANISSON

E-MAIL:

renatapanisson@hotmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Pibic CNPq

CO-AUTORES:

RAQUEL SOTILLE GASPODINI

ORIENTADOR:

PEDRO DOMINGOS MARQUES PRIETTO

ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

ENGENHARIAS

UNIVERSIDADE:

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

INTRODUÇÃO:

A compostagem é um processo biológico de reciclagem de resíduos orgânicos, onde através do metabolismo dos microrganismos a matéria orgânica é transformada em um composto estável e com grande quantidade de nutrientes minerais, ideal para se utilizar como adubo orgânico em solos.

Segundo o IPEA, no Brasil são coletados em torno de 183,5 mil toneladas de resíduos sólidos por dia, e desse valor 51,4 % é composto por matéria orgânica. Além dos resíduos domiciliares, muitas indústrias têm grandes problemas com a geração de resíduos, pois além de ser uma matéria teoricamente inútil para a indústria, ainda gera custos para dispor.

Justifica-se então a aplicação de um processo de compostagem, o qual seria uma maneira de valorar o resíduo que deixaria de ser um problema, se tornando uma fonte de renda.

Tendo em vista esta aplicação, o presente trabalho tem o objetivo de realizar um estudo experimental visando á otimização de um processo de compostagem.

METODOLOGIA:

O experimento será realizado em minicomposteiras cilíndricas, aeradas periodicamente por revolvimento mecânico, e cobertas, com capacidade de aproximadamente 200kg, caracterizando um processo em pequena escala.

A mistura utilizada é proveniente de três resíduos: casca de ovo, lodo de graxaria e esterco bovino, em quantidades variáveis, além de serragem, em quantidade fixa, que servirá como meio estruturante.

Para determinar as proporções utilizadas dos resíduos foi empregado um delineamento experimental do tipo simplex centroide, totalizando 14 misturas.

Após a montagem das composteiras, será realizado o monitoramento diário do composto, verificando: temperatura, umidade e pH. Além disso, serão determinados teor de carbono e nitrogênio a cada 30 dias, até o final do processo. Além destas análises, ao final do experimento, serão realizadas análises de macronutrientes (N,P,K,Ca e Mg), coliformes termotolerantes e patógenos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

No intuito de determinar as características de cada material utilizado no processo, foram realizadas algumas análises preliminares, nas quais foram definidos parâmetros como quantidade de carbono, nitrogênio, umidade e pH. Dados fundamentais para poder realizar os cálculos de proporções.

Após obter estes resultados, foram simuladas diferentes proporções a serem utilizadas no processo, com base na literatura, densidade dos materiais, capacidade da serragem absorver líquidos e condições ideais para um processo de compostagem eficiente.

Nestas simulações foi verificada a relação C/N e a umidade do material, comparando com os valores ideais citados na literatura. As proporções simuladas foram: 4:1, 3:1, 2,5:1 e 2:1. Esta proporção significa o quanto de resíduo é possível utilizar pela quantidade de substrato necessária. Valores inferiores a 2:1 não foram estudados, por causa da relação custo benefício, pois a serragem ocuparia uma quantidade muito significativa do meio.

A proporção 2:1 foi a que obteve maior número de valores dentro ou próximo da faixa ideal, sendo que das 14 misturas; 10 estão dentro da faixa adequada de umidade e 10 dentro da faixa adequada da relação C/N, portanto foi a escolhida para o estudo.

Cada composteira receberá 105 Kg, com a proporção 2:1, a massa de serragem presente será de 35 kg em todas as misturas realizadas.

O período de compostagem deverá variar entre 3 e 4 meses, podendo ser prolongado ou reduzido em função das temperaturas externas, internas, das condições de umidade e da relação C/N encontrados na fase inicial do estudo.

CONCLUSÃO:

A presente pesquisa se encontra em fase de execução e ainda não produziu resultados conclusivos. No entanto, pode-se afirmar que tratar os resíduos e ainda torná-los uma fonte de renda é o objetivo de qualquer empresa que pensa de uma maneira economicamente sustentável e o processo de compostagem é uma ótima alternativa para cumprir este objetivo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

INPE-Instituto de pesquisa econômica aplicada. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=13932> Acesso em 30 de julho. 2014.

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador