

12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

COMPOSTAGEM AVANÇADA DE RESÍDUOS PODA DE JARDINAGEM EM UM SHOPPING CENTER

Júnia Barcelos Ribeiro¹; Andréia Marega Luz²
UNIUBE – Universidade de Uberaba;
juniabarcelos20@gmail.com¹; andreiamaregaluz@gmail.com².

Resumo: A compostagem avançada, diferente da compostagem convencional, é um tipo de compostagem rápida dos resíduos sólidos em até 7 dias, tempo inferior ao método convencional, que pode perdurar por meses. Esta nova técnica foi implantada sobre restos de poda, oriundos do serviço de jardinagem de um Shopping Center localizado em Uberaba – MG. A técnica é conhecida como biotimização, onde o resíduo é descaracterizado em 15 minutos, através de um processo em que são adicionadas enzimas de tratabilidade e ignição, controlando a umidade, odor, microrganismos patogênicos e geração de chorume. O objetivo do presente estudo foi acompanhar e relatar a implantação da técnica de compostagem avançada. A conclusão que se tira deste estudo, foi de que o processo de compostagem com enzimas, traz resultados satisfatórios, pois o adubo orgânico proveniente desse processo, é eficiente e de alta qualidade nutricional. Este adubo 100% orgânico foi implantado nos jardins do próprio estabelecimento.

Palavras-chave: Decomposição.
Alternativa. Vegetal. Bio-otimização.
Enzimas.

1 Introdução

Atualmente, diante a grande geração de resíduos sólidos, devido a necessidade do homem e ao desenvolvimento tecnológico acelerado, tem-se falado

muito em tratamento e gestão de resíduos sólidos. Segundo a ABNT NBR 10004 (2004), resíduo sólido é todo material sólido resultante de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

O tratamento de resíduos sólidos consiste em uma série de procedimentos destinados a reduzir a quantidade ou o potencial poluidor dos resíduos sólidos, transformando-os em material inerte ou biologicamente estável, reduzindo os custos com a sua disposição final (IBAM, 2001).

O Panorama dos Resíduos Sólidos do Brasil de 2017, mostrou que 40,9% dos resíduos coletados, foram despejados em locais inadequados por 3.352 municípios brasileiros. No total foram 29 milhões de toneladas de resíduos em lixões ou aterros controlados, que não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente contra danos e degradações, com danos diretos à saúde de milhões de pessoas (ABRELPE, 2017).

Aprovada em 2010, a Lei nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), tem como prioridade a “não geração dos resíduos sólidos”. O conceito de não geração de resíduos, relaciona-se com o aumento da eficiência da cadeia produtiva e de serviços, utilizando tecnologias adequadas. Esta prática, além de positiva para o meio ambiente, pode contribuir para geração de lucro de um

12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

empreendimento que a pratica (PRS, 2010).

A compostagem é uma técnica que pode ser utilizada para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo, com a finalidade de acelerar com qualidade a estabilização (também conhecida como humificação) da matéria orgânica, além disso, podem agregar alto valor nutricional para a produção vegetal (FERREIRA et al., 2016).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2018), a compostagem é uma forma de recuperar os nutrientes dos resíduos orgânicos e levá-los de volta ao ciclo natural, enriquecendo o solo para agricultura ou jardinagem.

Diante a estas afirmações, o processo de compostagem, pode ser visto como uma técnica que aumenta a eficiência da cadeia produtiva do resíduo orgânico, agregando valor a ele. Este processo é de grande relevância econômica e ambiental e também é uma alternativa ecologicamente sustentável bem vista pela sociedade.

Além de permitir a redução dos gastos com o descarte dos resíduos, a compostagem tem como produto final, um composto orgânico de valor comercial, que representa um benefício de ordem social, devido disposição final não impactante ao meio ambiente.

Os resíduos de poda são considerados não perigosos e, portanto, podem ser classificados como resíduos sólidos classe II, segundo a ABNT NBR 10004 (2004). No entanto, sua destinação ou reaproveitamento de forma correta e extremamente importante para não causar impactos no meio ambiente.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi relatar a implantação da técnica de compostagem avançada com resíduos sólidos oriundos da poda de jardinagem de um Shopping Center localizado em Uberaba - MG.

2 Materiais e Métodos

O presente estudo foi realizado em um Shopping Center localizado na cidade de Uberaba – MG. A metodologia do estudo consiste em acompanhar a implantação da técnica de compostagem avançada com os resíduos vegetais, provenientes dos resíduos de poda de jardim. Esta nova técnica de compostagem é patenteada por uma empresa biotecnológica com soluções sustentáveis que fornece uma tecnologia inovadora, de base natural, para a compostagem rápida dos resíduos.

A técnica utilizada na compostagem é a de bio-otimização do resíduo, realizada por enzimas de tratabilidade e ignição, que tem a função de descaracterizar o resíduo, controlando a umidade, odor, microrganismos patógenos e geração de chorume (ROBERTO, 2018).

O diferencial desta compostagem avançada para as convencionais, está na adição de enzimas, pois a capacidade catalítica delas acelera o processo.

Para a realização do processo de compostagem avançada são utilizados os seguintes equipamentos: um triturador, uma balança, uma betoneira e baias de repouso e monitoramento.

- A primeira etapa:

Os resíduos de poda são coletados e colocados para secar, sobre as baias de repouso, de um a dois dias.

- Segunda etapa:

O material seco é triturado em uma granulometria de aproximadamente 5mm.

- Terceira etapa:

Sobre a poda triturada, são adicionadas duas enzimas, Complex – sólida e Super – líquida, na proporção de

12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

aproximadamente 20kg de poda triturada para 3kg de enzima sólida e 400ml de enzima líquida diluída em 5l de água. Este composto, é levado ao misturador (betoneira), por 15 minutos.

- Quarta etapa:

Posteriormente, o composto formado é depositado sobre as baias de repouso e constantemente, é revolvido com água. Este revolvimento é geralmente feito para que o composto se torne compacto e bastante aglomerado, então varia muito a quantidade de vezes em que é feito este revolvimento, visto que, depende do estado em que ele se encontra. O composto fica sobre as baias até que ele chegue no estado ótimo para uso, aproximadamente 7 dias.

3 Resultados e Discussão

A proporção em que foi feito o adubo foi de aproximadamente 20kg de poda triturada para 3kg de enzima sólida – Complex - e 400ml de enzima líquida - Super - diluída em 5l de água.

A combinação de todos esses compostos, juntamente com o revolvimento contínuo de água, em um tempo de 7 dias consecutivos, trouxe como resultante um adubo orgânico 100% natural com alta qualidade nutricional.

Este produto foi aplicado nos canteiros dos jardins do Shopping. Na Figura 1 é possível observar o canteiro sem a aplicação do adubo orgânico e na Figura 2 o canteiro após a aplicação do adubo orgânico.

Pôde-se observar ótimos resultados, sobretudo no rápido florescimento das plantas e na resistência às pragas. Tal fato pode ser atribuído a maior disponibilidade de nutrientes no solo e, conseqüentemente, maior absorção de nutrientes.

Para o empreendimento, o objetivo estratégico de aderir a compostagem avançada, foi de otimizar custos operacionais e despesas que tinham com o descarte desses resíduos.

Todavia, devido ao número reduzido de funcionários da jardinagem o processo de produção do adubo não fluiu como o planejado. Por isso, não se observou uma diferença significativa no reaproveitamento deste material, já que grande quantidade de restos de poda ainda são dispostos nas caçambas, para posterior descarte, gerando gastos com a sua destinação/disposição final.

Figura 1: Canteiro antes da aplicação adubo orgânico.



Fonte: Acervo da autora (2018).

Figura 2: Canteiro depois da aplicação adubo orgânico.



Fonte: Acervo da autora (2018).

12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

O adubo orgânico resultante da compostagem contém NPK (Nitrogênio, Fósforo e Potássio), cálcio, magnésio e enxofre, que são nutrientes essenciais para as plantas. Entretanto, apesar de não apresentarem altos teores desses nutrientes, este tipo de adubo melhora as qualidades físicas solo, tais como o aumento da sua permeabilidade, diminuindo a possibilidade de erosão; melhora a retenção de umidade e a estrutura do solo em virtude dos movimentos da água, ar e raízes das plantas. Massukato (2016, *apud* SANTOS, *et al.*, 2018).

A aplicação do adubo orgânico, remete o aumento da produtividade, que é um efeito positivo na propriedade físico-química do solo, pois este adubo disponibiliza nutrientes para o desenvolvimento das plantas. Além disso, ele pode ser aplicado em diversas atividades, como em recuperação de solos esgotados, fruticultura, horticultura, produção de grãos, projetos paisagísticos e jardins e entre outras. Pereira Neto (2007, *apud* SANTOS, *et al.*, 2018).

O composto final aumenta a capacidade de infiltração da água e estimula o desenvolvimento das raízes das plantas, mantendo estável a temperatura e os níveis de acidez no solo. Além disso, o processo de compostagem aumenta a vida útil do resíduo vegetal, contribuindo com o desenvolvimento sustentável e ecologicamente correto. (PAIXÃO, *et al.*, 2012).

4 Considerações finais

O presente estudo conclui que é notório a eficiência do processo de compostagem avançada implantada em um Shopping Center localizado em Uberaba- MG.

A compostagem avançada ocorreu em um menor tempo, quando comparada com

a compostagem convencional. Além disso, o produto final ficou pronto em torno de 7 dias, o que no processo convencional levariam meses para chegar a resultante.

Porém, os custos operacionais não tiveram resultados significativos, em relação ao que era esperado antes da implantação do processo de compostagem.

Dessa forma, a técnica de compostagem avançada é viável, mas, para melhor fluidez do processo, é necessário a obtenção uma gestão participativa e redução dos custos operacionais.

5 Referências

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos No Brasil 2017**. Disponível em: http://abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama_abrelpe_2017.pdf. Acesso em: 9 out. 2018.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004, **Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, p.7.2004. Acesso em: 25 set. 2018.

BRASIL. Lei nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a **Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Acesso em: 21 ago. 2018.

FERREIRA, D. A. C.; FERREIRA, A. K. C.; DIAS, N. S.; TRAVASSOS, K. D.; FERNADES, I. R. D.; REBOUÇAS T. C. **Compostagem de resíduos biodegradáveis na Associação Comunitária Reciclando para a Vida**; 2016. Disponível em: <<https://even3storage>

12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

secondary.blob.core.windows.net/anais/41152.pdf>. Acesso em: 20 set. 2018.

IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, p.130. 2001. Acesso em: 7 out. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Compostagem**; 2018. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/7594-compostagem.html>. Acesso em: 9 out. 2018.

PAIXÃO, R. M.; SILVA, H. B. R.; TEIXEIRA, T. M. **Análise da Viabilidade da Compostagem de Poda de Árvore no Campus do Centro Universitário de Maringá – Cesumar**. 2012. Disponível em: http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/vi_mostra/rebecca_manesco_paixao_1.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2018.

ROBERTO, Lázaro. **Bioideias**. Disponível em: <http://bioideias.com/cartilha/#page/12>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

SANTOS, J. T.; GUIMARÃES J. C. S.; FRANCO, Adélia; CORDEIRO, Juni; ALVARENGA, C. A.; SANTOS, C. I. F.; THEREZO, Paulo. **Resíduos Sólidos Orgânicos: Uma Análise Cienciométrica Acerca da Utilização da Compostagem Para a Geração de Adubo**. 2018. Disponível em: <https://rsd.unifei.edu.br/index.php/rsd/articloe/view/498/400>. Acesso em: 6 nov. 2018.