



## **Método de Compostagem Rápida: Aplicação na gestão de resíduos no alojamento masculino da UFRRJ - Seropédica**

*Rapid Composting Method: Application in waste management in the male lodging of UFRRJ – Seropédica*

OLIVEIRA, Matheus de Souza de<sup>1</sup>; CONCEIÇÃO, Deborah Terezinha<sup>2</sup>; LIMA, Karlos Eduardo Mendes Evaristo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, matheusoliveira.uno@gmail.com; <sup>2</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, deborahvinhal1@gmail.com; <sup>3</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, ufrjkadu@gmail.com

### **Eixo temático: Políticas Públicas e Agroecologia**

**Resumo:** O presente trabalho descreve a utilização do Método de Compostagem Rápida como forma de tratar a baixo custo os resíduos orgânicos produzidos em um andar no alojamento masculino da UFRRJ campus, Seropédica-RJ. O objetivo principal do trabalho foi a experimentação e a adequação do método às condições climáticas da região, contribuindo assim com a educação ambiental e a implementação da PNRS. Para a execução do projeto foi realizada uma reunião com os moradores do andar, onde foi discutido como seria a logística da gestão dos resíduos. Além do método se mostrar eficiente, a adesão dos moradores do andar ao projeto foi integral e estima-se que tenha sido poupado de destinar ao aterro sanitário 500 kg de resíduos orgânicos e gerado 250 Kg de composto no período de setembro/2018 a março/2019. Como resposta ao resultado positivo deste projeto piloto, foi possível estender a adequação e aplicação de tal método aos demais prédios do alojamento estudantil e futuramente a todo o campus.

**Palavras-Chave:** Resíduo Orgânico; PNRS; Composta Rural; Educação Ambiental.

**Keywords:** Organic Waste; PNRS; Composta Rural; Environmental Education.

### **Contexto**

Tendo em conta os problemas sanitários, sociais e ambientais gerados na sociedade, tanto urbana, quanto rural, pela produção e destino inadequado dos resíduos sólidos, torna-se necessária a difusão de conhecimentos e tecnologias que atenuem essas adversidades, reduzindo assim passivos ambientais como a contaminação de solos, poluição de recursos hídricos e geração de gases do efeito estufa. Uma solução acessível, de baixo custo e eficaz, é a técnica de compostagem que consiste no tratamento de resíduos orgânicos por meio da ação de microorganismos, gerando como produto final o adubo orgânico, material estável e excelente condicionador de solos.

Neste sentido, o desenvolvimento e utilização de técnicas de compostagem como forma de reciclagem de resíduos orgânicos, vem para contribuir com políticas públicas e com práticas agroecológicas por ser uma opção eficiente e de baixo custo para a gestão de resíduos, além de promover educação ambiental aos agentes envolvidos e à comunidade ao entorno de onde se realiza tal prática.



A execução do presente trabalho compõe um conjunto de medidas que tem como objetivo a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. O Projeto Composta Rural, teve o seu início através da iniciativa de estudantes/estagiários sob a Coordenação de Logística Sustentável (COLOSUS). O primeiro passo teve como caráter experimental a aplicação e adequação do Método de Compostagem Rápida ou Método Quente de Berkeley (RAABE, 1981).

A escolha de tal método se deu através da condição climática da região de Seropédica, que segundo a classificação de Köppen possui o clima do tipo Aw, sendo caracterizado pela alternância entre a estação chuvosa no verão e seca durante o inverno, com precipitação anual variando entre 930 mm/ano a 1.475 mm/ano (INMET, 2016). A temperatura média anual é 24,5°C (Carvalho et al. 2006). Tal contraste se dá devido a caracterização climática da cidade de Berkeley que, segundo Köppen, possui clima do tipo Csc, com precipitação e temperatura média anual de 679 mm e 14,5°C, respectivamente (U. S. CLIMATE DATA, 2019).

Outro fator que contribuiu para a escolha do referido método foi a proposta de tratar os resíduos orgânicos produzindo um composto de forma rápida, na faixa de quatorze a vinte e um dias.

O projeto e a instalação da composteira experimental foram realizados na área onde situa-se o alojamento estudantil masculino, visando uma melhor logística na coleta e no tratamento dos resíduos orgânicos gerados pelos moradores do terceiro andar do prédio M-6. O experimento teve início em setembro de 2018 e término em março de 2019.

### **Descrição da Experiência**

A experiência que se iniciou no mês de setembro do ano de 2018 teve como objetivo testar e avaliar a viabilidade do Método de Compostagem Rápida e adequá-lo às condições climáticas do município de Seropédica, para assim posteriormente aplicá-lo ao tratamento de resíduos orgânicos em uma escala maior. Para a execução do experimento, primeiramente foi convocada uma reunião com os moradores que teve como temática apresentar e discutir: 1) o Projeto Composta Rural, seus objetivos e distribuição de material de divulgação/conscientização (Figura 1); 2) a questão da problemática do lixo; 3) a importância da gestão dos resíduos orgânicos; 4) a logística da separação dos materiais aptos ao tratamento; 5) o processo de compostagem e seus benefícios, como o seu produto final, o composto orgânico.



Figura 1. Material de divulgação/conscientização. Foto: Matheus de Oliveira, 2019.

Para melhor logística de separação e armazenamento dos resíduos orgânicos, foi doado ao andar um recipiente plástico (balde), com volume de 20 litros e com tampa. A disposição do recipiente em um local próximo e comum dos moradores (lavanderia do andar) teve por finalidade facilitar a gestão dos resíduos. Desta forma, assim que a maior parte do volume do recipiente era preenchida pelo material orgânico, o mesmo era direcionado à composteira, localizada em um jardim a poucos metros do prédio.

Buscando facilitar o manejo da composteira, no qual adota o método de compostagem com revolvimento de leiras, a estrutura foi dividida em dois compartimentos com uma divisão móvel (Figura 2). Enquanto um deles ficava ocupado pelo volume de resíduos, o outro ficava livre para recebê-la no momento do revolvimento da pilha. As dimensões de cada compartimento da estrutura foram de 90 cm x 90 cm de base e 70 cm de altura.

Para a montagem da pilha de compostagem, o material úmido contido no balde é inicialmente depositado sobre uma camada grossa de material seco e posteriormente recoberto com mais uma camada de material seco. Aparas de grama e serapilheira foram as principais fontes de matéria seca utilizada como material de cobertura. A cada camada de cobertura adiciona-se água, se necessário, através da rega buscando obter um teor de umidade na pilha em torno de 50%. Assim, o processo de alternar camadas de material úmido e seco foi realizado até a pilha atingir em torno de 70 cm de altura. As camadas de material seco representam



a fração rica em carbono e foi utilizada em uma proporção de dois para um, parte de material úmido (rico em nitrogênio). Esta proporção é comumente utilizada em práticas de compostagem e busca um equilíbrio na relação C/N, com esta última variando de acordo com os materiais utilizados e sendo um importante fator no processo de compostagem.



**Figura 2.** Estrutura da composteira e recipiente. Foto: Matheus de Oliveira, 2019.

O tombamento, revolvimento ou revirada da pilha, tem por finalidade a aeração da mesma, visto que o oxigênio é essencial para a atividade microbiana e, portanto, fator limitante ao bom desenvolvimento da compostagem aeróbica. A aeração, junto ao teor de umidade e a relação C/N da pilha, são fatores determinantes à intensa atividade microbiana no Método de Berkeley. Tal método tem a característica de acelerar o processo de compostagem através do revolvimento periódico e frequente da composteira. Originalmente, o método requer grandes quantidades de resíduos de uma só vez para iniciar o processo de compostagem com uma pilha já montada. Após montagem, a alimentação da pilha é interrompida e nada mais é acrescentado ao seu volume, com exceção de água. A pilha repousa por dois dias e, durante esse período, a mesma sofre um aumento de sua temperatura. Terminado o descanso, realiza-se o primeiro revolvimento e, a partir de então, o tombamento poderá ser realizado uma vez por dia ou em dias alternados, estimulando assim a fase termofílica que poderá durar de duas a três semanas. Após esta fase a temperatura diminui e se obtém um composto pronto ou próximo de estar pronto.

Vale ressaltar que, o presente trabalho precisou modificar a metodologia original em pelo menos dois aspectos: (1) a quantidade de resíduos disponível não era o



suficiente para a montagem imediata da pilha, levando em torno de três semanas para preencher o volume de um compartimento fazendo-se necessária uma revirada por semana, no intuito de aerar e homogeneizar o volume de resíduo; (2) a primeira revirada foi realizada com quatro dias de repouso, ao invés de dois, proposto pelo método original. A periodicidade de revolvimento seguiu o método original, sendo realizada em dias alternados a partir do quarto dia de descanso. Ao final do período de 2 a 3 semanas de revolvimento algumas partículas maiores ainda permaneceram no produto final em razão dos tamanhos variados dos resíduos utilizados na montagem da pilha. Esta fração grosseira pode ser separada através do uso de uma peneira, e reutilizada como inoculante para uma próxima pilha. Talvez por conta do clima quente da região, a cada revolvimento da pilha de composto foi necessário um acréscimo cada vez maior na adição de água buscando obter um teor de umidade de 50%.

## Resultados

Apesar da diferença geográfica e climática de Seropédica comparada à região que se desenvolveu o método, na cidade de Berkeley (Califórnia), a utilização do mesmo se mostrou extremamente funcional e eficaz para a rápida gestão dos resíduos sólidos orgânicos, bem como para a produção de composto que foram destinados a adubação de cobertura em hortas e jardins, bem como no plantio de mudas florestais. O mesmo material, após peneiramento, apresentou-se também como um ótimo substrato para germinação de sementes.

Cumprindo sua função extensionista, foram realizadas oficinas de caráter teórico e prático na semana de integração do Grupo de Agricultura Ecológica (GAE) e teve como tema a valorização de práticas pedagógicas através da educação ambiental.

Outro resultado de grande relevância neste projeto se deu através dos seus resultados positivos que possibilitaram assim o prosseguimento do Projeto Composta Rural e sua efetiva implementação, desta vez em todo alojamento estudantil da UFRRJ.

## Referências bibliográficas

CARVALHO, D. F.; SILVA, L. D. B.; FOLEGATTI, M. V.; COSTA, J. R.; CRUZ, F. A. Avaliação da evapotranspiração de referência na região de Seropédica-RJ, utilizando lisímetro de pesagem. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 14, n. 2, p. 108-116, 2006.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>>. Acesso em: out de 2017.

**XI CBA**  
**Congresso**  
**Brasileiro de**  
**Agroecologia**  
Ecologia de Saberes:  
Ciência, Cultura e Arte na  
Democratização dos  
Sistemas Agroalimentares



RAABE, R.D. **The Rapid Composting Method**. Vegetable Research and Information Center. Berkeley, UNIVERSITY OF CALIFORNIA, p. 3, 1981.

U. S. CLIMATE DATA. **Climate Berkeley – California**. Disponível em: <[Climate Berkeley - California and Weather averages Berkeley](#)>. Acesso em: ago de 2019.