

Educação e Cooperação pela Água para a Conservação da Biodiversidade

ANAIS DO III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E
V ENCONTRO NORDESTINO DE BIOGEOGRAFIA

ISBN 978-85-237-0753-8



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA



REITORA

Margareth de Fátima Formiga Melo Diniz

VICE-REITOR

Eduardo Ramalho Rabenhost

DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA

Ierece Maria de Lucena Rosa

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

Anieres Barbosa da Silva

COORDENADOR GERAL DO III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E
V ENCONTRO NORDESTINO DE BIOGEOGRAFIA

Giovanni Seabra

EDITORA UNIVERSITÁRIA



DIRETORA

Izabel França Lima

VICE-DIRETOR

José Luiz da Silva

SUPERVISOR DE EDITORAÇÃO

Almir Correia de Vasconcellos Junior

CAPA E EDITORAÇÃO

Cristiane de Melo Neves

GIOVANNI SEABRA
(organizador)

ANAIS DO III ENCONTRO NACIONAL DE
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E V ENCONTRO
NORDESTINO DE BIOGEOGRAFIA



João Pessoa, Paraíba.
2013

COMISSÃO CIENTÍFICA

Prof^o Dra^o Belinda Pereira da Cunha – UFPB
Prof^o Dr^o Carlos Hiroo Saito – UnB
Prof^o Dr^o Edson Vicente da Silva – UFCE
Prof^o Dra^o Elizabeth da Conceição Santos – UEA/ UFAM
Prof^o Dr^o Geraldo Jorge Barbosa de Moura – UFRPE
Prof^o Dr^o Giovanni Seabra – UFPB
Prof^o Dra^o Ieda Hortêncio Batista – UEA
Prof^o Dra^o Ivana Ribeiro – IBEV/CRHEA-USP
Prof^o Dra^o Luciana Cordeiro de Souza Fernandes - UNICAMPI
Prof^o Dr^o Marx Prestes Barbosa – UFPB

C749a CNEA-Congresso Nacional de Educação Ambiental; ENBio-
Encontro Nordestino de Biogeografia (2013 : João
Pessoa, PB).
Anais do Congresso Nacional de Educação
Ambiental e do Encontro Nordestino de Biogeografia:
Educação e cooperação pela água para a conservação da
biodiversidade [recurso eletrônico] / Giovanni Seabra
(Organizador).-- João Pessoa: Editora da UFPB, 2013.
v. 2
ISBN 978-85-237-0753-8
1. Educação ambiental. 2. Biodiversidade -
conservação. I. Seabra, Giovanni.

CDU: 37:504

Nota:

Este livro é resultado do III Encontro Nacional de Educação Ambiental e V Encontro Nordestino de Biogeografia, uma realização da Universidade Federal da Paraíba e GS Consultoria, cujo tema central - Educação e cooperação pela água para a conservação da biodiversidade, proporcionou amplo debate durante as conferências, palestras e grupos de trabalhos.

As opiniões externadas nesta obra são de responsabilidade exclusiva dos seus autores.

Todos os direitos desta edição reservados à GS Consultoria Ambiental e Planejamento do Turismo Ltda.

E-mail:gs_consultoria@yahoo.com.br

AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS PARA USO EM COMPOSTAGEM

Rodrigo Felipe Ribeiro da CUNHA⁸⁴

Rosângela dos Reis GUIMARÃES⁸⁵

José Nestor de Paula LOURENÇO⁸⁶

RESUMO

Com o objetivo de contribuir para a inserção da melhoria da qualidade ambiental na geração de tecnologias, produtos e serviços técnicos especializados para a região amazônica, a Embrapa Amazônia Ocidental vem trabalhando no gerenciamento de resíduos dos seus campos experimentais. Para auxiliar e organizar este trabalho é necessário que se conheça os resíduos produzidos nos referidos campos e em que época estão disponíveis, para a geração de um banco de dados e montagem de pilhas dos materiais para fins de compostagem. Foram coletados resíduos orgânicos resultantes dos projetos de pesquisa, dos campos experimentais da sede da Unidade no quilometro 30, em Manaus, e do Caldeirão localizado no município de Iranduba. Os resíduos registrados foram: casca de cupuaçu, palha de milho, guaraná, vagem de feijão-cupi, arroz, milho, jatobá, gergelim, ouriço de castanha, mandioca, grama e palha de coco. Para verificar a composição de nutrientes das pilhas de compostagem, foram enviadas amostras para análise no laboratório de solos (LASP) da Unidade. Depois de finalizado o processo de compostagem foram coletadas amostras para verificar a qualidade do composto produzido. As pilhas compostadas foram disponibilizadas para utilização das atividades de produção de mudas e jardinagem.

Palavras-chave: compostagem, decomposição, resíduo orgânico, gestão ambiental.

ABSTRACT

With the objective of contribute to the inclusion of environmental quality improvement in generation technologies, products and specialized technical services for the Amazon region, Embrapa Western Amazon has been working in the waste management of their experimental fields. To assist and organize this work is necessary to know the waste produced in these fields and at what time are available for the generation of a database and mounting piles of materials for composting. Were collected organic wastes resulting from research projects, the experimental fields of the headquarters unit in km 30, in Manaus, and the Caldeirão experimental field e located in the

⁸⁴ Graduando do curso de Ciências Biológicas do UNICEL RodrigoCunha999@hotmail.com

⁸⁵ Pesquisador Embrapa Amazônia Ocidental

⁸⁶ Pesquisador Embrapa Amazônia Ocidental

municipality of Iranduba. The residues were recorded: bark cupuaçu, corn stover, guarana, cowpea stover, rice, corn, jatoba, sesame, nut hedgehog, cassava, grass and coconut straw. To check the nutrient composition of compost piles, samples were sent for analysis in the laboratory of soil (LASP) Unit. After finalizing the process of composting samples were collected to check the quality of the compost produced. The batteries were available for use composted activities seedling production and gardening.

Keywords: composting, decomposition, organic waste, environmental management

INTRODUÇÃO

A Gestão Ambiental é uma prática muito recente, que vem ganhado espaço nas instituições públicas e privadas. Através dela é possível a minimização ou reaproveitamento de resíduos sólidos gerados nos diferentes processos produtivos. Os resíduos provenientes dos projetos de pesquisa das atividades agropecuárias de empresas e instituições de ensino e pesquisa geram quantidades consideráveis de restos de colheita, poda de árvores, ração, esterco animal, entre outros. Esses materiais, além de fonte de matéria orgânica, servem como fonte de proteínas, enzimas e óleos essenciais, passíveis de recuperação e aproveitamento (SENHORAS, 2008).

Com o objetivo de melhorar a qualidade ambiental na geração de tecnologias, produtos e serviços técnicos especializados para a região amazônica, a Embrapa Amazônia Ocidental implantou em 2006 o programa de gestão ambiental, com uma linha de atuação no gerenciamento de resíduos de campos experimentais (COUTO, 2011).

O sistema de gerenciamento de resíduos consiste em estabelecer procedimentos para remoção e destino final dos resíduos provenientes dos cinco campos experimentais da Unidade, atendendo a legislação específica como a Lei Federal 9.974/00 e a resolução 420/04 da Agência Nacional de Transportes Terrestres.

Nestes campos experimentais são realizadas pesquisas com diversas culturas, onde é necessário o mapeamento, classificação e reaproveitamento dos resíduos provenientes das mesmas. O reaproveitamento de resíduos orgânicos é bastante útil em diversas atividades como, na agricultura e jardinagem, aproveitando tais resíduos para adubação pelo processo da compostagem.

A compostagem é um processo que pode ser utilizado para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo que, quando adicionado ao solo melhora suas características físicas, químicas e biológicas com nitrogênio e carbono, que são nutrientes essenciais para a nutrição e trocas gasosas de microorganismos como bactérias e fungos (Neto e Tinoco 2007). Os resíduos geralmente colocados na composteira são restos de feijão, arroz, milho, mandioca, resto de frutas como açaí, verduras e outros resíduos como casca de frutas como o cupuaçu, laranja, milho, ou

resto de folhas verdes encontrada no solo que podem fazer parte da compostagem. Para acelerar o processo de decomposição desses resíduos pela ação microbiana, pode ser adicionado esterco de animais como boi, cavalo, galinha. Dentre os nutrientes usados pelos microrganismos, dois são de extrema importância, quais sejam: o carbono e o nitrogênio, dentre outras funções é a fonte básica de energia para as atividades vitais dos microrganismos e necessário na reprodução protoplasmática dos microrganismos, respectivamente (Neto e Tinoco 2007).

Nos campos experimentais os resíduos ainda não estão sendo descartados em conformidade com a legislação, Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Os resíduos orgânicos estão sendo misturados com metais e plásticos o que atrapalha as atividades dos microrganismos, liberando substâncias tóxicas que contaminam o solo, através dos metais, e o retardamento da degradação em virtude de materiais plásticos, fatores que influenciam no impacto ambiental.

OBJETIVO

Estabelecer um banco de dados de resíduos orgânicos dos campos experimentais da Embrapa Amazônia Ocidental para subsidiar o programa de gerenciamento de resíduos e a obtenção de composto orgânico pelo processo da compostagem.

MATERIAL E MÉTODO

O banco de dados foi elaborado a partir da entrada dos resíduos sólidos orgânicos junto ao setor de campos experimentais quando do encerramento ou coleta dos produtos dos projetos, utilizando o programa Excel. Foram selecionadas as características para serem integradas no banco de dados, incluindo observações de campo e referências bibliográficas. Para complementar e validar o banco de dados foram coletados materiais vegetais em dois campos experimentais da Embrapa, Km 30 (Manaus) e no Caldeirão (Iranduba) e determinada a qualidade química (macro e micro nutrientes). Foram construídas fichas com as características de grupos de materiais disponíveis.

Para demonstração do processo de compostagem, com os resíduos coletados na sede foram montadas quatro pilhas de compostos orgânicos, com aproximadamente 1,50m de altura cada, em outubro de 2012. Para verificar a composição de nutrientes dos mesmos, foram enviadas amostras para análise no laboratório de solos (LASP) da Unidade.

RESULTADO

Os resíduos coletados foram: casca de cupuaçu, palha de milho, guaraná, vagem de feijão-caupi, arroz, milho, jatobá, gergelim, ouriço de castanha, mandioca, grama e palha de coco. A disponibilidade de resíduos orgânicos durante o ano está descrita na tabela 1, o que permitirá o planejamento para a montagem dos compostos. Os compostos foram montados no período de alta

precipitação, durante os meses de outubro de 2012 a janeiro de 2013, logo a temperatura das mesmas permaneceu entre 30° e 35°C, havendo necessidade de reviramento duas vezes por mês, para manter a oxigenação e a atividade microbiana. Os nutrientes analisados foram cálcio, fósforo, nitrogênio e potássio (Tabela 2). O nitrogênio foi o mais representativo dos compostos, 23,24 g/kg-1, devido à quantidade de material nitrogenado como milho, palha de coco e casca de cupuaçu. O processo finalizou no final do mês de abril, onde os compostos foram destinadas a algumas áreas de hortaliças na sede.

Já as pilhas de compostagem formadas no campo experimental do Caldeirão finalizaram o processo no mês de abril de 2013, sendo disponibilizadas para as áreas de jardinagem do campo.

Tabela 1 – Disponibilidade de resíduos orgânicos durante o ano, nos campos experimentais da Sede e do Caldeirão da Embrapa Amazônia Ocidental.

Resíduo	jan	fev	mar	abr	mai	jun	ago	set	out	nov	dez
Casca de cupuaçu	X	X	X	X	X						
Palha de milho				X	X				X		
Guaraná	X	X	X								
Vagem de feijão						X	X				
Arroz			X	X							
Sabugo de milho				X	X				X		
Jatobá							X	X			
Gergelim						X	X	X	X	X	X
Ouriço de castanha	X	X	X							X	X
Mandioca			X	X							
Palha de pupunha							X	X			
Palha de coco	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gramma e resíduo de jardinagem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabela 2 – Teores médios de nutrientes analisados em três compostos de resíduos agrícolas na Embrapa Amazônia Ocidental

Composto	Nitrogênio	Fósforo	Potássio	Cálcio
	g/kg-1			
Composto 1	23,24	1,07	3,2	10,26
Composto 2	18,76	0,97	2,55	11,29
Composto 3	18,31	0,92	2,61	10,71

CONCLUSÃO

A montagem do banco de dados com a entrada dos resíduos dos campos experimentais permite estabelecer um programa para o gerenciamento dos resíduos orgânicos, atendendo a Política Nacional de resíduos sólidos e dando uma destinação mais adequada aos mesmos e colaborando para gestão ambiental da Unidade, para a coleta seletiva de resíduos sólidos e na redução de custos com insumos para investimento em áreas de jardinagem e produção de hortaliças da Unidade.

Devem ser continuadas as avaliações da compostagem realizadas nos campos experimentais da Embrapa Amazônia Ocidental.

REFERÊNCIAS

- COUTO, H. A. R. do, et al. *Gestão Ambiental da Embrapa Amazônia Ocidental*, 2011, Documentos 84, 22p.
- NETO, JOAO TONICO PEREIRA, Manual de compostagem. *Editora UFV* 2007 24-25p
- SENHORAS, E. M. *Oportunidades da cadeia agroindustrial do coco verde: do coco verde nada se perde, tudo se desfruta.* Disponível em: <http://www.uem.br/~urutagua/005/22eco_senhoras.htm>.