

ISSN 1517-2201



**Seminário sobre manejo da Vegetação  
Secundária para a Sustentabilidade da  
Agricultura Familiar da Amazônia Oriental**

# Anais

**8 a 9 de setembro de 1999  
Belém - Pará**

1.00082

Anais...  
2000

PC-2001.00082



AI-SEDE- 18757-1



**Embrapa**  
Amazônia Oriental



*Seminário sobre Manejo da Vegetação  
Secundária para a Sustentabilidade da  
Agricultura Familiar da Amazônia Oriental*

ISSN 1517-2201

# Anais

8 a 9 de setembro de 1999  
Belém - Pará

**Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 69**

**Projeto Gráfico e Diagramação - Embrapa Amazônia Oriental**

Manoel Juvencio Mélo Dantas  
Tatiana Deane de Abreu Sá

**Impressão**

AMS DIGITAL PRINT  
Rua: Caripunas, 760  
Jurunas. Belém - PA  
Fone: (91) 272-1215

<b>Embrapa</b>	
Unidade:	AI. Sede
Valor aquisição:	
Data aquisição:	29.3.2001
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º OCS:	
Origem:	Doc. 120
N.º Registro:	0821.2001

SEMINÁRIO SOBRE MANEJO DA VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA PARA A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR DA AMAZÔNIA ORIENTAL, 1999, Belém, PA. **Anais**, Belém: Embrapa Amazônia Oriental/CNPq, 2000. 221p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 69). 2000.

ISSN 1517-2201

1. Agricultura familiar. 2. Vegetação secundária. 3. Uso da terra. 4. Produção vegetal. I. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA) II. Título.

CDD.630.9811

# Minhoca vermelha da Califórnia (*Eusenia foetida*) como fator de decomposição e liberação de bioelementos de materiais orgânicos

Paulo Sérgio Melo das Chagas<sup>1</sup> e Leopoldo Brito Teixeira<sup>2</sup>

## 1. Introdução

A utilização da minhoca na decomposição da matéria orgânica e formação de húmus vem ganhando importância cada vez maior na agricultura, por ser a minhoca produtora de um húmus de apreciáveis qualidades no que se refere a melhoria das propriedades químicas e físicas do solo, assim a vermicompostagem ou produção de húmus pela minhoca tem despontado como um importante aliado para o agricultor por ser o húmus de relativa facilidade de obtenção e conter nutrientes essenciais para as plantas. Sua utilização pode ser bastante ampla, podendo ser usado desde a horticultura, fruticultura e floricultura até projetos de recuperação de áreas degradadas.

O húmus não é apenas uma fonte de nutrientes. Talvez tão ou mais importantes sejam as notáveis propriedades de natureza coloidal que apresenta, que são decorrentes de sua estrutura orgânica complexa aliada a uma fina subdivisão de partículas, conferindo ao solo condições favoráveis de arejamento e friabilidade. Além disso, ela aumenta a retenção de água em solos e é responsável em grande parte pela capacidade de troca de cátions (Raij, 1987).

As minhocas alimentam-se principalmente de detritos orgânicos, especialmente vegetais, em vários estádios de decomposição sobre ou no interior do solo. São aproveitados também os detritos mais finos, elas também se alimentam de microorganismos que se encontram em partículas minerais do solo, neste caso ingerem grande quantidade de terra (Righi, 1990).

A pesquisa tem como objetivo avaliar a contribuição da minhoca Vermelha da Califórnia (*Eusenia foetida*) na decomposição e liberação de bioelementos da fitomassa aérea triturada de capoeira, utilizada como cobertura morta em sistemas agrícolas em áreas pertencentes ao Projeto "Vegetação Secundária como Vegetação de Pousio na Paisagem Agrícola da Amazônia Oriental: Função e Possibilidade de Manipulação Fase II (ENV-25, SHIFT-Capoeira), na comunidade de Cumaru no município de Igarapé-Açu.

## 2. Metodologia

O experimento foi instalado em casa de vegetação no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, localizado no município de Belém.

A condução do experimento ocorreu durante os meses de maio a agosto de 1998, para sua instalação foram confeccionadas 27 caixas de madeira, utilizadas como parcelas experimentais.

Como substratos foram utilizados esterco de curral curtido (ECC), composto de resíduo de madeira (CRM), com mais de cinco anos em processo de decomposição e fitomassa triturada de capoeira (FTC). A fitomassa de capoeira triturada, foi retirada das áreas de cultivos agrícolas do Projeto SHIFT/Embrapa, seis meses após a trituração, na comunidade de Cumaru, no município de Igarapé-Açu, o esterco foi obtido junto a fazenda experimental da FCAP em Igarapé-Açu e o resíduo de indústria madeireira veio dos pátios de estocagem de resíduos de madeira da empresa EIDAI do Brasil no distrito de Icoaraci. Os substratos foram distribuídos nas parcelas experimentais e inoculados com 300 minhocas Vermelha da Califórnia (*Eusenia foetida*). Antes da distribuição das minhocas foram retiradas amostras dos substratos e do solo (camada 0-20cm de solo de capoeira com dez anos de pousio) colocado sob a fitomassa triturada de capoeira, para determinação dos teores dos bioelementos, no material inicial antes da ação dos invertebrados.

O húmus foi avaliado com 45, 60 e 75 dias após a inoculação das minhocas. Os substratos e o húmus foram submetidos a secagem em estufa com temperatura de 65°C por 72 horas até peso constante. Depois de secas as amostras foram conduzidas ao laboratório de solos da Embrapa Amazônia Oriental, para as análises.

## 3. Resultados e Discussão

Os teores médios dos bioelementos ( N, P, K, Ca e Mg ) e carbono orgânico ( C ) nos substratos esterco de curral curtido, composto de resíduo de madeira e fitomassa triturada de capoeira e no húmus com 45, 60 e 75 dias após a inoculação com minhocas Vermelha da Califórnia (*Eusenia foetida*), são apresentados na Tabela 1.

O solo sob fitomassa de capoeira triturada apresentou concentrações de 0,80 g/kg de N, 5,0 mg/kg de P, 118,7 mg/kg de K, 4,0 mmol/kg de Ca, 2,7 mmol/kg de Mg e 125 g/kg de C.

Os valores de N, P, K e Mg foram maiores no ECC e no húmus de minhocas com ECC do que os encontrados nos substratos CRM e FTC e nos húmus produzidos com esses substratos. Por outro lado, os valores de Ca foram maiores no substrato CRM e no húmus de minhocas produzido com este substrato do que os encontrados nos outros dois substratos e nos húmus produzidos com esterco de curral curtido e fitomassa triturada de capoeira.

As concentrações de carbono nos três substratos foram semelhantes. O mesmo foi observado nos húmus produzidos com esses substratos.

Os substratos esterco de curral curtido e composto de resíduo de madeira apresentaram fácil decomposição e foram eficientes na produção de húmus de minhocas. Por outro lado, a fitomassa triturada de capoeira, foi de difícil decomposição e a pequena quantidade de húmus produzida pelas minhocas, neste substrato, foi oriunda principalmente do solo.

#### 4. Conclusão

Os resultados obtidos neste experimento permitem concluir: 1) os substratos esterco de curral curtido e composto de resíduo de madeira são bons materiais para serem utilizados para produção de húmus de minhocas; 2) minhocas Vermelha da Califórnia produzem húmus em esterco de curral curtido com valores de bioelementos mais altos do que o obtido no substrato de composto de resíduo de madeira, e 3) os valores de carbono orgânico são semelhantes no esterco de curral curtido, no composto de resíduo de madeira e na fitomassa triturada de capoeira.

Tabela 1 – Teores médios ( $\text{g kg}^{-1}$ ) de bioelementos ( N, P, K, Ca e Mg ) e carbono orgânico ( C ) no substrato inicial e no húmus com 45 , 60 e 75 dias após a inoculação com minhocas Vermelha da Califórnia (*Eusenia foetida*).

Substratos/húmus	N	P	K	Ca	Mg	C
Esterco de curral curtido (ECC)	17,2	4,5	26,9	13,0	8,8	494,6
Húmus aos 45 dias (ECC)	17,1	4,8	3,6	19,0	11,4	341,5
Húmus aos 60 dias (ECC)	21,5	5,5	4,3	22,1	11,8	359,1
Húmus aos 75 dias (ECC)	21,5	7,2	11,0	23,2	12,3	371,0
Composto de resíduo de madeira (CRM)	6,7	0,4	0,7	39,9	1,8	476,9
Húmus aos 45 dias (RM)	10,5	1,1	1,6	36,0	3,4	335,6
Húmus aos 60 dias (RM)	9,8	1,8	1,6	38,1	3,6	382,7
Húmus aos 75 dias (RM)	14,7	3,5	4,4	39,8	4,0	388,6
Fitomassa triturada de capoeira (FTC)	6,9	0,2	1,6	9,3	1,3	524,0
Húmus aos 45 dias (FTC)	6,3	0,9	1,0	9,4	1,5	341,5
Húmus aos 60 dias (FTC)	5,2	1,2	0,7	6,7	1,6	347,4
Húmus aos 75 dias (FTC)	5,8	1,7	1,2	8,9	1,8	335,6