



Unifesspa - 21 a 25 de Setembro de 2015

I Seminário de Projetos Integrados
I Jornada de Extensão
I Seminário de Iniciação Científica
I Encontro de Pós-Graduação

A IMPORTÂNCIA DOS INSUMOS BIOLÓGICOS NA DIFUSÃO DE TECNOLOGIA INOVADORAS DE PRODUÇÃO

Adriano Nunes de Oliveira ¹ - Unifesspa
Thaynara Sena Sompré ¹ - Unifesspa
Micele Silva da Costa ¹ - Unifesspa
Romildo Torres da Gama ² - Unifesspa
Andréa Hentz de Mello ³ - Unifesspa

Agência Financiadora: Proex - Pibex - Unifesspa.

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Educação e Meio Ambiente

1. INTRODUÇÃO

A viabilidade da criação de minhocas em larga escala já era observada em 1940, principalmente nos Estados Unidos, sendo que neste país as minhocas já eram cultivadas em canteiros sofisticados, tal fator consagrou o país como Pátria da minhocultura.

No Brasil a minhocultura é uma atividade recente e pouco conhecida, mesmo assim devido aos baixos custos exigidos em sua implantação, muitas pessoas têm se interessado pela atividade seja como fonte de proteína para a alimentação de pequenos animais ou para a produção de húmus (MARTINEZ, 2006).

Os agricultores sempre foram ótimos observadores da natureza e desde muito tempo aprenderam a diferenciar à sua maneira, os solos pobres dos solos férteis. Um dos principais elementos que ajudava nessa diferenciação era a presença de minhocas: sua existência nas áreas de cultivo era geralmente associada às melhores produções. Infelizmente, as modernas técnicas intensivas de preparo e manejo de solo promoveram a degradação dos solos reduzindo seus teores de matéria orgânica e, conseqüentemente, a população de minhocas nos campos (SHIEDECK, 2006).

Atualmente com a exploração agrícola cada vez mais intensa, assim como a utilização de insumos (fertilizantes, adubos, defensivos e herbicidas) e falta de um planejamento e acompanhamento juntos aos produtores para uma melhor gestão dos recursos naturais, é cada vez mais necessário o desenvolvimento de tecnologias de baixo custo que visem sanar ou pelo menos minimizar os danos ambientais e garantir fonte de renda, não apenas para o pequeno produtor, mas também para aqueles que pretendem produzir em uma escala maior (SANTOS, 2009).

A criação de minhocas é uma alternativa viável em amplos os aspectos (econômico, ambiental e agrônomico), devido o aproveitamento de materiais oriundos da própria propriedade, por melhorar os solos e exigir pouca mão-de-obra. A criação de minhocas não se restringe apenas à zona rural, justamente pela facilidade de construção do minhocário e pelo manejo desses pequenos animais ser relativamente simples.

¹Graduando do Curso de Agronomia (FCAM/IEDAR/Unifesspa). Bolsista PIBEX. E-mail: nunesdeoliveira.adriano09@gmail.com.

²Engenheiro Agrônomo (FCAM/IEDAR/Unifesspa). Bolsista PIBEX-UFPA-2013. E-mail: romiltotorres@bol.com.br.

³Doutora em Agronomia pela UFSM. Professora Adjunta IV da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FCAM/IEDAR/Unifesspa). Coordenadora do Programa de Extensão Agroflorestal no Curso de Agronomia através da criação de minhocas *Eisenia foetida* para a produção de vermicomposto e mudas de essências florestais nativas. E-mail: andreahtenz@unifesspa.edu.br.

Unifesspa - 21 a 25 de Setembro de 2015

I Seminário de Projetos Integrados
I Jornada de Extensão
I Seminário de Iniciação Científica
I Encontro de Pós-Graduação

Martinez (1995) discute a problemática do descarte de resíduos orgânicos, que é crescente e que vem sendo enfrentada por muitos países, mas que poderia ser amenizada através de adoção de práticas simples. Entre essas práticas, encontra-se a minhocultura e a vermicompostagem, as quais utilizam o excepcional potencial das minhocas em transformar e reciclar resíduos orgânicos, contribuindo com a qualidade dos solos agrícolas e do meio ambiente.

Os movimentos sociais do campo na Amazônia também tem se apropriado dessa discussão para a construção de uma identidade agroflorestal. Nessa perspectiva o foco tem sido a relação do homem com a natureza e de como equilibrar a necessidade de desenvolver as atividades produtivas de maneira sustentável e com práticas amigáveis de uso da terra com bases agroecológicas. A utilização de vermicomposto é uma das alternativas que podem auxiliar na minimização da dependência por insumos químicos para a produção vegetal e estimular a transição agroecológica na agricultura familiar.

Os excrementos de minhocas aumentam três a onze vezes o teor de fósforo assimilável, de potássio e magnésio trocáveis no solo, e ainda eleva de cinco a dez vezes o teor de nitratos e em 30% o de cálcio, reduzindo a acidez dos solos. A composição e as propriedades físico-químicas dos dejetos aceleram em até 60% o desenvolvimento de bactérias, protozoários e outros microrganismos, inclusive das bactérias que fixam o nitrogênio.

Este trabalho teve como objetivo, promover o desenvolvimento e a difusão de tecnologias de baixo custo para a reciclagem de resíduos vegetais através da criação de minhocas *Eisenia foetida*, além de divulgar técnicas, junto aos estudantes, extensionistas, e agricultores envolvidos através da reativação dos minhocários da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O minhocário existente desde 2007, no Campus II da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará na Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá-PA, possui uma área de 4 m² linear, e foi reformado (figuras 1 e 2) onde recebeu uma armação de madeira, que serviu de suporte para colocação da cobertura de lona preta, para proteger da chuva e sol e uma tela para proteção de possíveis predadores, além de uma pintura interna e externa. No entanto foi desativado em no final de 2014 com as novas obras de ampliação da Unifesspa, mas que foi criado outros três minhocários no campus III da Unifesspa em 2015 para dar continuidade ao processo de difusão da tecnologia de produção de minhocas para a vermicompostagem e produção de mudas de essências florestais nativas.

Dentro do canteiro, fez-se quatro divisões de madeira com 1 m cada uma, e as paredes receberam uma demão de cimento para que as rachaduras existentes fossem preenchidas, evitando assim, fuga das minhocas.

O substrato utilizado para a criação das minhocas foi o de esterco bovino misturado ao solo de barranco em uma proporção de 3:1, onde foram inoculadas 19 matrizes de minhocas nativas e de *Eisenia foetida*. Nesta mistura foi ofertado as minhocas conforme necessidade restos vegetais de diversas culturas, como cascas de cebola, tomate, cenoura, mamão, banana, melancia, ovos, borra de café e erva mate durante 90 dias. Todos os dias, esta mistura era revolvida com auxílio de um garfo do tipo ancinho, e a irrigação era realizada conforme a necessidade da capacidade de campo.



Figura 1: Minhocário durante a reforma (2014)



Figura 2: Minhocário após da reforma(2014)

Unifesspa - 21 a 25 de Setembro de 2015

I Seminário de Projetos Integrados
I Jornada de Extensão
I Seminário de Iniciação Científica
I Encontro de Pós-Graduação

Os minhocários no Campus III, foram instalados em julho de 2015 aproveitando manilhas de concreto armado disponíveis no local (Figura 3). Foram pintadas de branco com cal virgem e um fundo de cimento foi feito para evitar que as minhocas fujam. A cobertura foi construída com tela de viveiro verde. A mistura que serviu de substrato para as minhocas foi composta por solo de barranco, serragem de madeira e esterco bovino curtido. Foi realizada a inoculação das minhocas em cada canteiro, e a mistura de alimentos orgânicos está sendo incorporada a cada 15 dias onde permanecerão por aproximadamente 90 dias até o processo de vermicompostagem chegar ao final.



Figura 3: A - Instalação dos minhocários no campus 3. B - Minhocários prontos.

No canteiro do campus II, aos 90 dias após a inoculação das minhocas, estas foram retiradas, contadas e parte delas foram distribuídas à Faculdade de Agronomia da Universidade Rural da Amazônia atendendo-se a uma meta do programa, e as minhocas restantes, foram recolocadas no canteiro do campus III para a multiplicação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aos 90 dias após a inoculação, os cócons foram contados, bem como o número de minhocas e o vermicomposto foi pesado (Figuras 4 e 5). Foram encontradas aproximadamente 520 matrizes da *Eisenia foetida*, e 300 Kg de vermicomposto após o peneiramento.

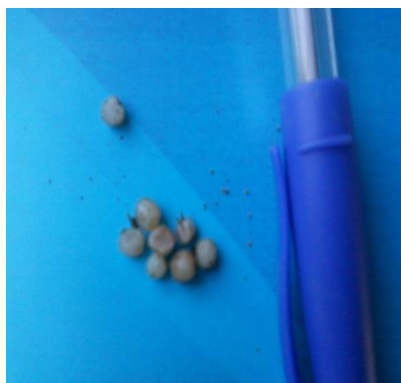


Figura 4: Cócons da Minhoca



Figura 5: Minhocas coletadas

Unifesspa - 21 a 25 de Setembro de 2015

I Seminário de Projetos Integrados
I Jornada de Extensão
I Seminário de Iniciação Científica
I Encontro de Pós-Graduação

A taxa de multiplicação das minhocas foi considerada satisfatória, uma vez que o aumento foi de aproximadamente 400%. Estes dados corroboram com os de Santos (2009), e mostram que a tecnologia de produção de minhocas e vermicompostagem é eficiente para a agricultura familiar da região sudeste do Pará.

O vermicomposto produzido foi armazenado em sacos plásticos para a posterior distribuição aos agricultores familiares da região para a produção de mudas de essências florestais nativas (Figura 6).



Figura 6: Armazenamento do Vermicomposto para ser distribuído aos agricultores familiares interessados na tecnologia de produção.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A difusão e implantação de minhocários para a produção de vermicomposto, através da articulação de ensino-pesquisa-extensão, pode auxiliar na transição agroecológica das unidades de produção familiares, através da produção de mudas de qualidade seja de frutíferas, essências florestais ou no cultivo de olerícolas, contribuindo para o manejo sustentável da agricultura familiar na região.

5. REFERÊNCIAS

MARTINEZ, A. A. **Minhocultura**. 2006. Artigo em Hypertexto. Disponível em: http://www.infobibos.com/artigos/2006_2/minhocultura/index.htm Acesso em: 27 set. 2007.

MARTINEZ, A. A. **Manual prático do minhocultor**. Jaboticabal: FUNEP, 137 p. 1995.

SANTOS, F. C. **Criação de Minhocas *Eisenia andrei* B. em diferentes substratos para a produção de vermicomposto**. 2009. 48 f. Trabalho de Conclusão de curso (Bacharelado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias de Altamira da Universidade Federal do Pará. Altamira. 2009.

SCHIEDECK, G., GONÇALVES, M. de M., SCHWENGBER, J. E. **Minhocultura e produção de húmus para a agricultura familiar**. Universidade Federal de Santa Maria-Santa Maria- RS. Editora Universitária (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Comunicado Técnico). 2006.