

## Utilização do Húmus de Minhoca como Adubo Orgânico para a Mandioca em Solo de Cerrado

Leo Nobre de Miranda<sup>1</sup>  
Josefino de Freitas Fialho<sup>2</sup>  
João Luís Homem de Carvalho<sup>3</sup>  
Jeanne Christine Claessen de Miranda<sup>4</sup>

Foto: Leo Nobre de Miranda



Os sistemas de produção, englobando a cultura da mandioca, têm sido ampliados de forma significativa no Cerrado. Seus solos apresentam naturalmente baixa disponibilidade de nutrientes, acidez elevada e alumínio em níveis tóxicos que prejudicam o desenvolvimento das raízes das plantas. Devido a essas limitações, torna-se necessário utilizar corretivos e fertilizantes para estabelecer um manejo produtivo e eficiente das culturas, como a mandioca nessa região.

A mandioca é plantada usualmente com aplicação mínima de insumos, porém, seu cultivo contínuo pode provocar esgotamento de nutrientes no solo. Alguns trabalhos têm mostrado aumentos significativos de produção de raízes de mandioca em solos de Cerrado, em resposta à aplicação de fertilizantes fosfatados. Além disso, o uso de outras fontes de nutrientes como os adubos orgânicos e os adubos verdes, pode ser, também, uma alternativa promissora para melhorar as condições do solo e beneficiar culturas como a da mandioca. O composto orgânico denominado vermicomposto (húmus de minhoca) mostrou-se eficiente como fonte de nutrientes para olerícolas. Entretanto, é necessário utilizar grande quantidade desse insumo para promover acréscimos significativos na produtividade das culturas. Essa prática

pode ser, então, limitada pela disponibilidade comercial e pelos custos de transporte e de aplicação desse insumo. Por sua vez, a existência de diferentes alternativas de insumos químicos e orgânicos poderá estimular o estabelecimento de sistemas de produção de mandioca, melhorando não só a eficiência, como também a rentabilidade.

Na pesquisa, encontra-se resposta significativa da mandioca à adubação química e há indicação da necessidade de aplicar fertilizantes para aumentar a produtividade dessa cultura em solos de Cerrado. Demonstrou-se, também, a viabilidade do uso do húmus de minhoca para melhorar a produtividade das raízes da mandioca. Esses efeitos podem ser observados em um experimento estabelecido em Latossolo Vermelho-Amarelo de Cerrado, cultivado com a variedade de mandioca IAC 12829. Foi testada a eficiência de várias doses (0; 0,5; 1; 2 e 4 t ha<sup>-1</sup>) de húmus de minhoca, produzido na região, como adubo orgânico, em comparação a uma dose de adubação química padrão (300 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula NPK: 04-30-6 + 10 kg ha<sup>-1</sup> de FTE Br-12), aplicados no sulco de plantio. Na análise química do húmus, verificaram-se os teores de 0,09% de P; 0,28% de K; 0,40 % de Ca + Mg e 500 g kg<sup>-1</sup> de Matéria Orgânica.

<sup>1</sup> Eng., Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, leo@cpac.embrapa.br

<sup>2</sup> Eng., Agrôn., M. Sc., Embrapa Cerrados, josefino@cpac.embrapa.br

<sup>3</sup> Eng., Agrôn., Ph.D., UnB/Embrapa, jluishc@uol.com

<sup>4</sup> Biol., Ph.D., Embrapa Cerrados, jeanne@cpac.embrapa.br

Observou-se a ocorrência de grande acréscimo na produtividade de raízes da mandioca em resposta à aplicação das doses de húmus e da adubação química. (Tabela 1). Na dose de 4 t ha<sup>-1</sup> de húmus, a produtividade de raízes foi cerca de quatro vezes maior que a produzida pela mandioca sem adubação e próxima à obtida com a dose-padrão de adubação química. Considerando o total de nutrientes aplicados nesses dois tratamentos, obteve-se, praticamente, a mesma produtividade com uma quantidade muito menor de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O na dose de 4 t ha<sup>-1</sup> de húmus. Comparando os custos dos insumos por hectare, no ano de 2004, seriam gastos R\$ 260,00 com a adubação química e R\$ 2000,00 com a dose de 4 t ha<sup>-1</sup> de húmus.

A mandioca é uma cultura dependente da micorriza arbuscular para seu crescimento. Essa é uma associação entre fungos micorrízicos do solo e as raízes que aumenta a absorção de nutrientes pelas plantas principalmente do fósforo, melhorando a eficiência dos fertilizantes aplicados. Na Tabela 1, pode-se observar, também, que o húmus favoreceu a multiplicação dos fungos micorrízicos arbusculares nativos, pois o número de esporos no solo aumentou com as doses desse adubo de modo semelhante à produtividade da cultura.

Então, podem-se recomendar a adubação química e a adubação orgânica com húmus de minhoca para a cultura da mandioca. Contudo, deve-se chamar a atenção para o volume de húmus a ser utilizado, acima de 1 t ha<sup>-1</sup>, que implica em custos de transporte e possíveis dificuldades de aplicação em condições de campo. A baixa disponibilidade do húmus de minhoca no mercado pode ser outro fator limitante ao seu uso em grandes áreas.

**Tabela 1.** Produtividade de raízes, peso da parte aérea de mandioca (IAC 12829), esporos FMA<sup>(1)</sup> nativos, em resposta a doses de húmus de minhoca e uma dose de adubação química em Latossolo Vermelho-Amarelo.

Tratamentos	Raízes kg ha <sup>-1</sup>	Parte aérea	Esporos nº 50 gr <sup>-1</sup>
0	5.035	2.214	23
0,5 t ha <sup>-1</sup> húmus	8.529	3.147	36
1,0 t ha <sup>-1</sup> húmus	9.071	3.451	49
2,0 t ha <sup>-1</sup> húmus	12.956	4.839	73
4,0 t ha <sup>-1</sup> húmus	19.488	7.422	75
300 kg ha <sup>-1</sup> NPK	22.135	7.661	61

<sup>(1)</sup>Número de esporos de fungos micorrízicos arbusculares nativos no solo.

## Referências Bibliográficas

GOMES, J. C.; HOWELER, R. H. Produção de mandioca em solos de baixa fertilidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 2., 1980, Salvador. **Anais...** Salvador: Sociedade Brasileira de Mandioca, 1980. p.151-166.

MIRANDA, L. N. de; FIALHO, J. de F.; CARVALHO, J. L. H. de; MIRANDA, J. C. C. de. Utilização do húmus de minhoca como adubo orgânico para a mandioca. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 29., 2003, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. CD-ROM.

RELATÓRIO TÉCNICO ANUAL DO CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS 1977-1978. Planaltina, DF. EMBRAPA-CPAC, 1979. p. 56.

RELATÓRIO TÉCNICO ANUAL DO CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS 1980-1981. Planaltina, DF. EMBRAPA-CPAC, 1982. p. 41.

## The Utilization of Humus as an Organic Ammendment for Cassava Growth in a Cerrado Soil

**Abstract:** *The production system with cassava has been increased in the Cerrado Bioma, where the soils are naturally acid with low nutrients content. Cassava is usually cultivated with low or no inputs of lime and fertilizers. Nevertheless, it has been found responses of cassava to those inputs, mainly to phosphate fertilization, since the continuous cropping may exhaust the soil nutrients which are already in a very low status. On the other hand, the utilization of organic amendments may improve the soil fertility conditions and benefit the cassava growth. The utilization of humus has promoted an increase in cassava production in levels similar to that obtained with chemical fertilizers. It must be pointed out that the volume of the humus in the efficient level is high, and should be considered the costs of transport and application in the field.*

**Index Terms:** *Cassava, humus, organic amendment, cerrado soil.*

### Comunicado Técnico, 111

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Cerrados**  
 Endereço: BR 020 Km 18 Rod. Brasília/Fortaleza  
 Caixa postal: 08223 CEP 73310-970  
**Fone:** (61) 388-9898  
**Fax:** (61) 388-9879  
**E-mail:** sac@cpac.embrapa.br

Impresso no Serviço Gráfico da Embrapa Cerrados

1ª edição

1ª impressão (2004): 100 exemplares

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Dimas Vital Siqueira Resck.  
**Editor Técnico:** Carlos Roberto Spehar.  
**Secretária Executiva:** Maria Edilva Nogueira.

### Expediente

**Supervisão editorial:** Maria Helena Gonçalves Teixeira.  
**Revisão de texto:** Maria Helena Gonçalves Teixeira.  
**Normalização bibliográfica:** Hozana Alvares de Oliveira.  
**Editoração eletrônica:** Leila Sandra Gomes Alencar.  
**Impressão e acabamento:** Divino Batista de Souza  
 Jaime Arbués Carneiro.