

Alimentação de Minhocas: teste de aceitação do alimento

Gustavo Schiedeck¹

Katiúscia Fonseca dos Santos Strassburger²

Elita Ferreira da Silveira³

Fabiana Priebe Holz⁴

Introdução

A minhocultura é uma atividade bastante simples de ser executada, que não requer custos elevados e, por isso mesmo, adequada a agricultores familiares interessados em reciclar a matéria orgânica disponível na propriedade ou a moradores urbanos conscientes da importância da reciclagem dos resíduos orgânicos domiciliares.

A espécie de minhoca mais utilizada em minhocários é a vermelha-da-califórnia (*Eisenia andrei* L.). As minhocas dessa espécie se alimentam de praticamente qualquer resíduo orgânico, tanto animal quanto vegetal. Os estercos e os restos de cultivos são os mais utilizados em propriedades rurais, enquanto que no meio urbano são utilizados restos alimentares, cascas de frutas, folhas de verduras e resíduos de gramados. Em princípio, todos esses materiais podem ser aproveitados como alimento no minhocário, porém nem sempre estão em condições de serem fornecidos diretamente às minhocas. Muitas vezes, o resíduo orgânico possui algum elemento tóxico ou alguma propriedade química capaz de afugentar ou até mesmo matar as minhocas.

O objetivo desse comunicado técnico é apresentar um teste rápido e fácil para verificar se o alimento está em condições de ser oferecido às minhocas, evitando-se assim o risco de perder grande parte da população do minhocário.

Realização do teste de aceitação

A alimentação adequada é um ponto-chave para o sucesso do minhocário. Na maior parte das vezes os minhocultores utilizam os resíduos existentes nas propriedades ou domicílios. Contudo, sempre que for necessário trocar a fonte ou procedência do alimento, é conveniente realizar um teste de aceitação do alimento pelas minhocas. Os estercos variam muito em sua composição, podendo ser mais ricos em algum nutriente, ser mais ácidos ou alcalinos ou ainda possuir alguma substância tóxica. Por sua vez, os resíduos domiciliares podem conter muito sal e óleo, dificultando a criação das minhocas.

O teste de aceitação do alimento pelas minhocas deve ser realizado sempre que houver dúvida quanto à qualidade ou às condições do alimento. Para tanto, deve-se colocar uma amostra representativa de 300 a

¹ Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Estação Experimental Cascata, Pelotas, RS, gustavo.schiedeck@cpact.embrapa.br;

² Eng.ª Agrôn., Dr.ª, Bolsista DTI 3 CNPq, katiuscia.fs@gmail.com;

³ Graduanda em Biologia na Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, elitafs24@gmail.com;

⁴ Graduanda em Gestão Ambiental no Instituto Federal Sul Rio-grandense, Pelotas, RS, fabianaholz@gmail.com

500 g do alimento a ser avaliado em um recipiente (um vaso feito de garrafa PET de 2 L, por exemplo) e dispor em sua superfície um número conhecido de minhocas, entre 10 e 20 indivíduos adultos, deixando que elas próprias entrem no resíduo (Figura 1). O recipiente deve ser tapado com um pedaço de TNT fixado com

barbante ou borrachinha elástica, ou colocado sobre um objeto maciço em uma bacia com lâmina de 2 cm a 3 cm de água (Figura 2). Esse procedimento evita que as minhocas se dispersem pelo local e facilita a aferição do método.

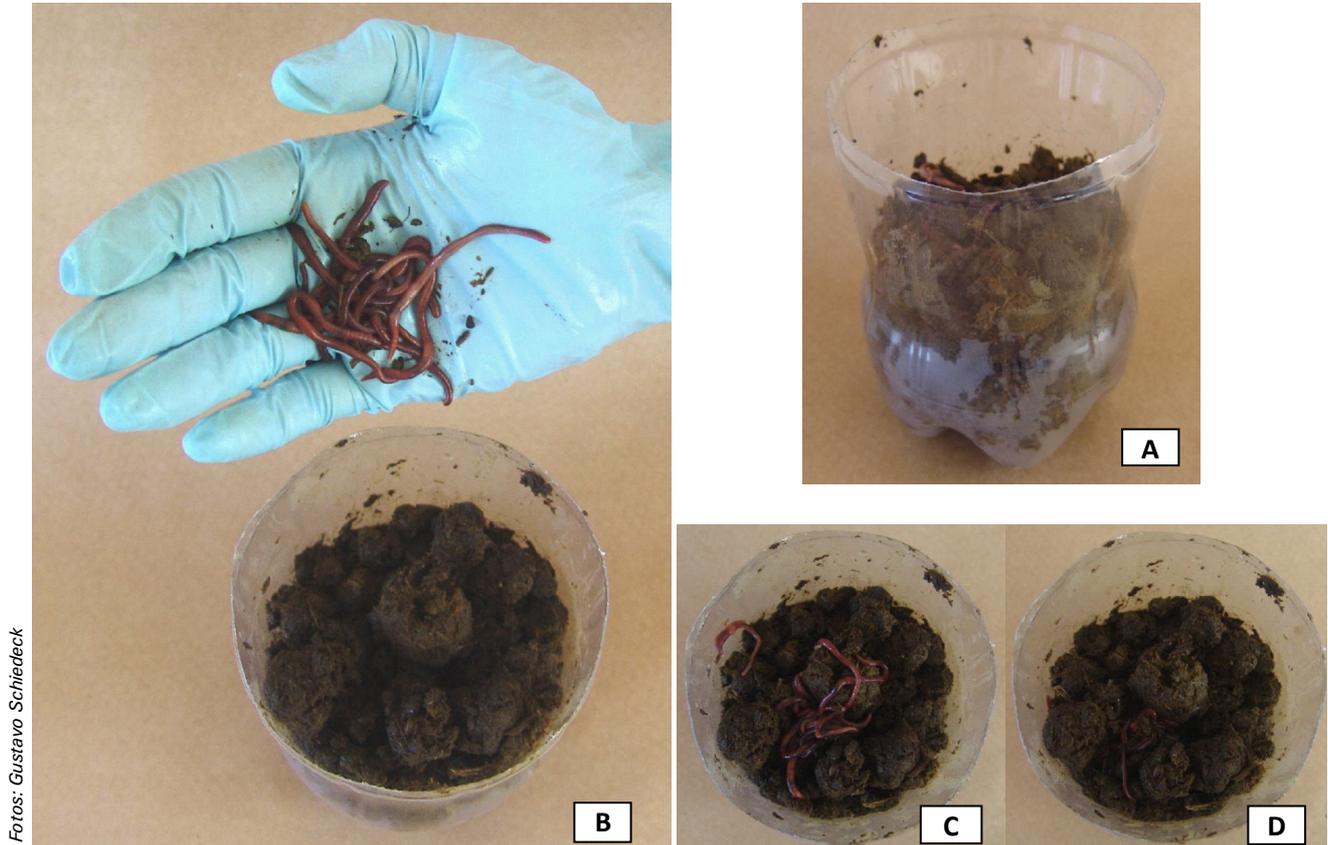


Figura 1 – Preparação do recipiente e colocação das minhocas: (A) Recipiente com alimento a ser testado; (B) Colocação das minhocas sobre o alimento; (C) As minhocas devem ficar livres para entrar no alimento; (D) Após alguns minutos, as minhocas desaparecem da superfície, o que indica uma aceitação inicial.

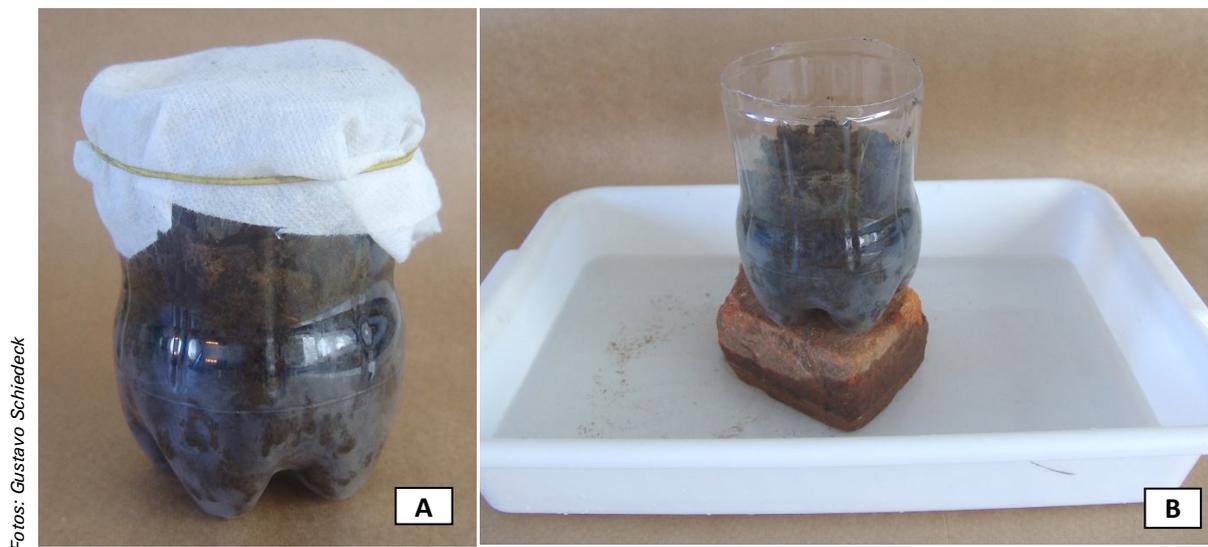


Figura 2 – Formas de evitar a fuga das minhocas: (A) TNT fixado com borracha elástica; (B) Recipiente em bandeja com água.

Após 24 horas, o recipiente com alimento deve ser virado sobre uma superfície, e deve ser contado o número total de minhocas (Figura 3). Se as minhocas colocadas no recipiente no dia anterior forem todas encontradas no interior do alimento, é possível que ele já possa ser utilizado. Ou seja, se as minhocas não fugiram do alimento significa que ele está apropriado

ao consumo. Caso contrário, se faltar um grande número de minhocas, se houver minhocas nas paredes do recipiente ou tentando escapar pelo TNT ou ainda se houver minhocas mortas na água da bacia, possivelmente há algum problema no alimento e ele não deve ser disponibilizado no minhocário (Figura 4).



Fotos: Gustavo Schiedeck

Figura 3 – Contagem das minhocas no alimento após 24 h.

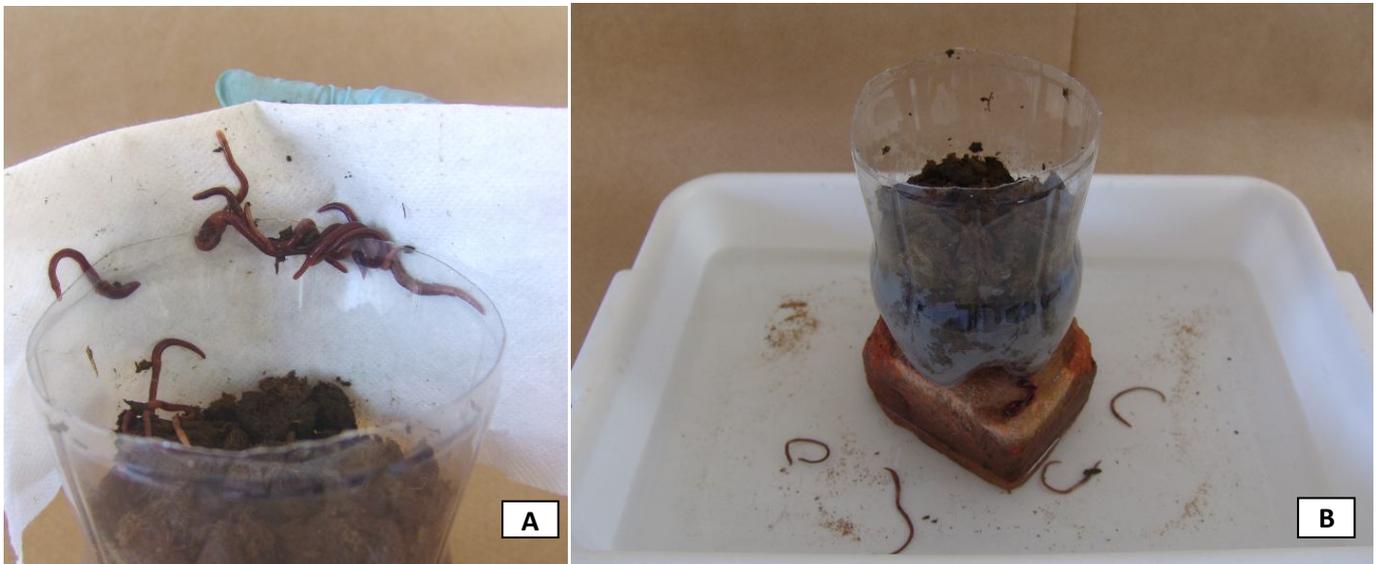


Figura 4 – Fuga de minhocas do recipiente com alimento. (A) As minhocas tendem a ficar presas no TNT, próximas à borda do recipiente; (B) Minhocas mortas na água da bandeja.

Contudo, apenas a presença das minhocas no alimento não basta para concluir sobre suas condições. Às vezes, as minhocas podem permanecer no alimento devido a uma intoxicação aguda que não lhes permitiu fugir (Figura 5). É muito difícil saber o real motivo que pode provocar uma intoxicação desse nível, mas resíduos de agrotóxicos, antibióticos veterinários, substâncias ácidas ou metais pesados são algumas possibilidades. A observação do comportamento e aspecto das minhocas encontradas no alimento é tão importante quanto o próprio número de minhocas contadas. Alguns critérios que podem auxiliar nessa avaliação são:

- lentidão ou ausência de movimentos;
- minhocas agrupadas em um ponto específico do alimento;
- minhocas mortas no interior ou na superfície do alimento;
- cheiro desagradável no alimento ou nas minhocas;
- corpo amolecido além do normal;
- regiões do corpo inchadas ou com aspecto sanguinolento.

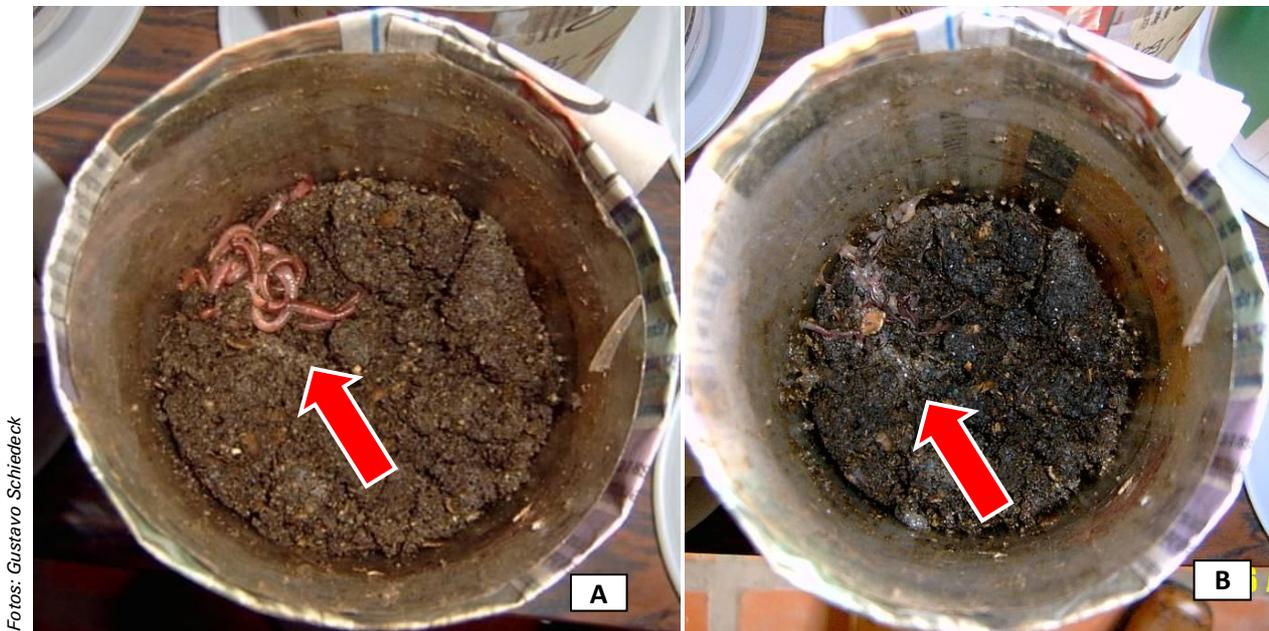


Figura 5 – Intoxicação de minhocas vermelha-da-califórnia em alimento à base de esterco bovino e torta de mamona (50%): (A) as minhocas se aglomeram e não entram no alimento; (B) após três dias as minhocas estão mortas e desintegradas sobre o alimento.

Cuidados e preparo do alimento

Muitas vezes, a morte ou a rejeição do alimento pelas minhocas podem ser resolvidas com uma pré-compostagem. Nesse processo, as substâncias prejudiciais às minhocas presentes no alimento podem ser degradadas pelos microrganismos e pela temperatura gerada na fermentação. Para tanto, deve-se montar uma pilha de resíduos com 1 metro de largura e com até 1 metro de altura, intercalando camadas de 10 cm a 15 cm de altura de materiais fibrosos (grama cortada, folhas secas, palhas vegetais etc.) com camadas do resíduo que se deseja utilizar no minhocário.

À medida que a pilha vai sendo construída, deve-se umedece-la para favorecer seu aquecimento e o trabalho dos microrganismos, porém evitando-se o escorrimento do chorume, pois, neste caso, perde-se uma grande parte dos nutrientes. Se a pré-compostagem for montada a céu aberto, deve-se cobrir a pilha de resíduos com uma lona plástica transparente para auxiliar no aquecimento e evitar a ação direta da chuva. Quando a temperatura da pilha se reduzir, pode-se realizar um novo teste de aceitação com as minhocas, colocando-se no recipiente a mistura de fibras vegetais e resíduos da pilha.

Em situações onde não há volume suficiente de alimento para a formação de uma pilha, o mesmo pode ficar

exposto ao sol sendo revirado a cada um ou dois dias procurando manter a umidade ao redor dos 80%

Se as minhocas ainda não aceitarem o alimento, a pilha de resíduos da pré-compostagem deve ser virada e montada novamente, invertendo-se a parte de baixo com a parte de cima e a parte de fora com a parte de dentro. Espera-se alguns dias até a temperatura baixar e procede-se ao teste outra vez. O teste de aceitação de alimento pelas minhocas deve ser repetido tantas vezes quantas forem necessárias, até se tenha a garantia de que está em condições de ser utilizado.

O objetivo da pré-compostagem não é degradar completamente o alimento, transformando-o em húmus, mas tão somente deixá-lo em condições de ser utilizado no minhocário. Assim, o processo pode se estender de alguns dias a algumas semanas, conforme as condições climáticas.

Cuidados adicionais na alimentação

É preciso estar atento, pois o teste de aceitação não avalia efeitos adversos proporcionados por alimentos que, por acaso, entrem em fermentação no minhocário. Deve-se evitar esterco fresco ou outros resíduos não previamente decompostos, principalmente quando, no minhocário, o alimento for fornecido em camadas maiores do que 30 cm, uma vez que, dessa forma, ele tende a aquecer, afugentando ou até mesmo matando as minhocas.

Leitura Recomendada

FERRUZZI, C. **Manual de minhocultura**. Lisboa: Litexa, c1989. 165 p

MORSELLI, T.B.G.A. **Minhocultura**. Pelotas: Ed Univer-sitária. 2009. 116 p.

RODRÍGUEZ, F.M.; MARTÍN, B.J.C.; VARGAS-MACHUCA, R.N.; ROVESTI, L. **Lombricultura**: manual práctico. La Habana: Instituto de Suelos, 2003. 99 p.

SCHIEDECK, G.; SCHWENGBER, J.E; SCHIAVON, G. de A.; GONÇALVES, M. de M. **Minhocultura**: produção de húmus. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 52 p. (ABC da Agricultura Familiar, 24).

Apoio

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq - Brasil

Comunicado Técnico 236

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: Caixa Postal 403

Fone/fax: (53) 3275 8199

E-mail: sac@cpact.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2010): 50 exemplares

Comitê de publicações

Presidente: *Ariano Martins de Magalhães Júnior*

Secretário-Executivo: *Joseane Mary Lopes Garcia*

Membros: *Márcia Vizzoto, Ana Paula Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suíta de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Christiane Rodrigues Congro Bertoldi e Regina das Graças Vasconcelos dos Santos*

Expediente

Supervisão editorial: *Antônio Luiz Oliveira Heberlé*

Revisão de texto: *Bárbara Chevallier Cosenza*

Editoração eletrônica: *Bárbara Neves de Britto*