

## MINHOCÁRIO DE BAIXO CUSTO PARA PRODUÇÃO DE HÚMUS

Antônio Henrique Ferreira Lima<sup>1</sup>

Cristiele Costa de Souza<sup>2</sup>

Miriam Cristina da Silva<sup>3</sup>

**Educação Ambiental (Artes e Meio Ambiente)**

### *Resumo*

A vermicompostagem/minhocultura é uma alternativa sustentável para destinação dos resíduos orgânicos domésticos, através da inserção de minhocas e decomposição dos materiais ocorre a produção do húmus. Nesse contexto, objetiva-se construir um minhocário doméstico de baixo-custo e utilizar os resíduos orgânicos gerados em domicílio a fim de produzir o húmus de minhoca. Para a construção, utilizou-se um recipiente plástico 3,2 L, resíduos orgânicos domésticos (cascas de ovos, borra de café, filtro de papel, cascas de legumes, verduras e folhas secas), além de esterco bovino curtido e minhocas Vermelhas-da-Califórnia. Colocou-se no fundo do recipiente o esterco e as minhocas, posteriormente as matérias orgânicas trituradas manualmente, ao final foi depositado as folhas secas e o esterco para manter a umidade. O húmus produzido foi peneirado e coletado. No decorrer de 40 dias notou-se que as folhas que foram dispostas ao final não foram decompostas. Após peneirado, obteve-se cerca de 100g de húmus de minhoca, que apresentou coloração escura, sem odor e consistência firme. Esse material é rico em nutrientes e pode ser aplicado em hortas domésticas, viveiros e plantações. Sendo assim, o húmus é considerado um fertilizante natural que contribui para o consumo de alimentos sem o uso de insumos químicos.

Palavras-chave: Resíduo Doméstico; Vermicompostagem; Sustentabilidade

<sup>1</sup> . Graduado Bacharel e Licenciatura em Geografia e Análise Ambiental, Centro Universitário de Belo Horizonte – UniBH, Belo Horizonte, Minas Gerais, henriquelima.geo@gmail.com

<sup>2</sup>Aluna do curso de Mestrado em Ciências Ambientais, Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Frutal, Frutal, Minas Gerais, cristiele.ciamb@yahoo.com

<sup>3</sup> Graduada Bacharel em Engenharia Ambiental, Centro Universitário de Belo Horizonte – UniBH, Belo Horizonte, Minas Gerais, miriam.palowa@gmail.com

## INTRODUÇÃO

O Brasil produz cerca de 37 milhões de toneladas de resíduos orgânicos todos os anos (ASSEMAE, 2019). Esses materiais são advindos de ambiente doméstico, limpeza de parques e jardins, comércio e feiras. Do total gerado anualmente, 50% são de restos alimentares (ZAMBON; LUNA, 2016) e apenas 1% é reaproveitado, sendo os demais destinados a aterros ou lixões (ASSEMAE, 2019). Desse modo, é necessário criar alternativas sustentáveis que visem o reaproveitamento dos resíduos orgânicos domésticos (ROD's).

Nessa perspectiva, tem-se a vermicompostagem/minhocultura que é um processo de decomposição de ROD's através da inserção de minhocas para produção de húmus. Esse método é desenvolvido dentro de minhocários que pode ser construído em diferentes dimensões (EMATER/RS, 2010; AQUINO, 2009). A espécie Vermelha-da-Califórnia é a mais utilizada para a fabricação do húmus, pois apresenta rápida adaptação, reprodução e geração do composto (SCHIEDECK; GONÇALVES; SCHWENGBER, 2006). A obtenção desse material além de contribuir para o ambiente pode ser aplicado nas hortas urbanas e pomares, pois contém “componentes não nutricionais do húmus”, sendo enzimas e microrganismos que trazem uma resposta positiva frente aos adubos minerais (EMBRAPA, 2019).

Sendo assim, objetiva-se construir um minhocário doméstico de baixo-custo a fim de utilizar os resíduos orgânicos gerados em domicílio para produção do húmus de minhoca.

## METODOLOGIA

Para construção do minhocário usou-se um recipiente plástico de 3,2 L (170 mm x 175 mm x 160 mm) sem tampa e nenhum furo. As matérias-orgânicas utilizadas foram 12 cascas de ovos, borra de café, 4 filtros de papel usados, cascas de legumes, verduras e folhas secas. Além disso, 200 g de esterco bovino curtido e 25 minhocas Vermelhas-da-Califórnia (*Eisenia fetida*). Importante ressaltar que a quantidade de elementos varia de acordo com o tamanho do recipiente.

Inicialmente, colocou-se o esterco bovino curtido e umidificado no fundo do recipiente, em seguida, adicionaram-se as minhocas Vermelhas-da-Califórnia. Toda a matéria-orgânica foi triturada manualmente e depositada até a obtenção de uma camada de

cerca de 6 cm no recipiente, sendo responsável por manter a umidade e também fonte de alimentação para as minhocas.

A inserção de matéria orgânica foi feita diariamente, sempre com alimentos crus cortados em pequenos pedaços. Alimentos cítricos, cozidos ou temperados não foram utilizados. Após alcançar a quantidade máxima do recipiente foi realizado o cobrimento com esterco curtido e folhas secas para manter o ambiente com baixa luminosidade. O minhocário ficou em decomposição por 40 dias. O peneiramento do húmus sucedeu com a utilização de uma peneira de construção civil de arame galvanizado malha 8 (abertura 2,79 mm). Logo após, foi coletado e armazenado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer de 40 dias ocorreu parte da decomposição dos resíduos, apenas as folhas colocadas ao final não foram totalmente decompostas (Figura 1). Tal fato pode ter ocorrido devido ao tempo de degradação da matéria orgânica que varia entre 45 e 60 dias e também a outros fatores (ANJOS, 2015). Notou-se também que não aconteceu a geração de chorume e tampouco o aparecimento de insetos.



Figura 1- Minhocário com período de decomposição de 40 dias.

Após a peneiração, foi coletado cerca de 100g de húmus de minhoca com tais características: coloração escura, sem odor e consistência firme (Figura 2). Estima-se que apenas 60% da matéria orgânica são consumidas pelas minhocas e transformada em húmus (SCHIEDECK; GONÇALVES; SCHWENGBER, 2006). De acordo com Landragf *et al.*

(1999) o húmus “[...] é riquíssimo em matéria orgânica e reconstitui a estrutura física e biológica do solo. Atuando como fertilizante natural, esse húmus neutraliza o pH da terra e eleva a concentração de nutrientes [...]” (1999, p.483).



Figura 2 – Húmus de minhoca peneirado.

O húmus obtido foi utilizado nas hortaliças para ajudar no desenvolvimento e na adição de nutrientes. Armond *et al.* (2016) dissertam que esse material contribui para o desenvolvimento de microrganismos e disponibiliza macro e micronutrientes para os vegetais. Devido a sua composição pode ser aplicado em viveiros, citros, roseiras, arbustos floríferos, nas plantações de melão, abóbora, melancia e feijão, entre outros (SCHIEDECK; GONÇALVES; SCHWENGBER, 2006).

## CONCLUSÕES

A minhocultura é uma alternativa sustentável para a destinação dos resíduos orgânicos domésticos, pois apresenta baixo-custo e montagem simples. O húmus de minhoca é rico em nutrientes e pode ser utilizado como fertilizante natural podendo ser aplicado em hortas domésticas e viveiros. Induzindo assim, ao consumo de alimentos sem o uso de insumos químicos.

## REFERÊNCIAS

- ASSEMAE. Associação Nacional dos Serviços Municipais. **Apenas 1% do lixo orgânico é reaproveitado no Brasil**. Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.assemae.org.br/noticias/item/4494-apenas-1-do-lixo-organico-e-reaproveitado-no-brasil>. Acesso em: 22 jul. 2020.
- ANJOS, J. L. dos. Manejo de Minhocários Domésticos. Aracaju: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015 (Documentos, nº 203). Disponível em: <http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/>. Acesso em: 22 jul. 2020.
- ARMOND, C. *et al.* Desenvolvimento inicial de plantas de abobrinha italiana cultivada com húmus de minhoca. **Hortic. Bras.**, Vitória da Conquista, v. 34, n. 3, p. 439-442, 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010205362016000300439&lng=en&nr\\_m=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010205362016000300439&lng=en&nr_m=iso). Acesso em: 21 jul. 2020.
- AQUINO, A. M. de. **Vermicompostagem**. Circular técnica 29. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2009, p. 6. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/664309>. Acesso em: 22 jul. 2020.
- EMATER/RS. Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Vermicompostagem: uma fábrica caseira de húmus**. Rio Grande do Sul, 2010. Disponível em: [http://dspace.emater.tche.br/xmlui/bitstream/handle/20.500.12287/48546/emater\\_rs\\_48546.pdf?sequence=1](http://dspace.emater.tche.br/xmlui/bitstream/handle/20.500.12287/48546/emater_rs_48546.pdf?sequence=1). Acesso em: 23 jul. 2020.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa de Agropecuária. A prática de uso do húmus torna agricultura mais sustentável. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/43816453/a-pratica-de-uso-do-humus-torna--agricultura-mais-sustentavel>. Acesso em: 23 jul. 2020.
- LANDGRAF, M. D. et al. Caracterização de ácidos húmicos de vermicomposto de esterco bovino compostado durante 3 e 6 meses. **Quím. Nova**, São Paulo, v.22, n.4, 1999. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010040421999000400003&lng=en&nr\\_m=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010040421999000400003&lng=en&nr_m=iso). Acesso em: 23 jul. 2020.
- SCHIEDECK, G.; GONÇALVES, M.M.; SCHWENGBER, J. E. **Minhocultura e produção de húmus para a agricultura familiar**. Circular técnica 57, Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/746014>. Acesso em: 10 jul. 2020.
- ZAMBON, M. M.; LUNA, M. M. M. **Resíduos orgânicos urbanos: um olhar sobre florianópolis**. ENGEMA - Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. **Anais...** São Paulo: 2016. Disponível em: <http://engemausp.submissao.com.br/18/anais/arquivos/167.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2020.