

## INFLUÊNCIA DE MINHOCAS (*LUMBRICUS TERRESTRES*) NA ALTERAÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA NO SOLO: TECNOLOGIA DE VERMICOMPOSTAGEM

Simpósio de Saúde e Meio Ambiente, 2ª edição, de 01/06/2022 a 03/06/2022  
ISBN dos Anais: 978-65-81152-68-0  
DOI: 10.54265/BWOI6939

SCHUELER; Júlia Oliveira <sup>1</sup>, SAROBA; Cileny Carla <sup>2</sup>

### RESUMO

#### INTRODUÇÃO

O solo é descrito como elemento essencial para a existência de todos os seres vivos na Terra. A partir de suas propriedades, o solo define como ocorre a interação das plantas com o meio e como a terra é capaz de nutrir todos os animais, incluindo os seres humanos (BRADY *et al*, 2013).

Em terras argilosas e úmidas é muito comum a presença de minhocas como característica biológica daquele solo, que exercem papéis cruciais na fertilização do mesmo (COSTA, 2020). As minhocas ao defecarem liberam uma série de nutrientes, como o cálcio (Ca), que é excretado na forma de CaCO<sub>3</sub> (carbonato de cálcio) pelas glândulas calcíferas na maioria das espécies de minhocas (COSTA, 2017).

Lamin (1995) denomina a tecnologia que utiliza minhocas para degradar o solo como vermicompostagem (RODRIGUES *et al*, 2003). Essa tecnologia é de baixo custo, porém o resultado da transformação dos restos orgânicos em compostos pode garantir uma alta taxa nutricional para os vegetais (LOUREIRO *et al*, 2006).

O presente estudo teve por objetivo verificar os efeitos da atividade de minhocas (*Lumbricus terrestris*) nas condições do solo para obter respostas positivas sobre o possível aumento nutricional do solo por esses anelídeos e incentivar horticultores e floristas a aplicarem a tecnologia de vermicompostagem em seus plantios diminuindo assim o uso de produtos químicos.

#### MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado por meio de um experimento controlado realizado entre abril e outubro de 2021. O experimento contou com minhocários montados em caixas de Polietileno retangulares, resistentes e de coloração branca, com medidas de 11 x 34 x 24,5 cm.

As réplicas foram devidamente identificadas como A, B e C para o Grupo Alvo e D, E e F para o Grupo Controle. As 6 caixas foram preenchidas com 5kg substrato adequado para minhocas (terra vegetal + esterco bovino), e o tratamento Alvo receberam cerca de 20 minhocas da espécie *Lumbricus terrestris* por réplica. Os 6 minhocários montados, foram vedados com lona preta e fita crepe, com o cuidado de perfurar as réplicas Alvo para aeração.

Os minhocários foram mantidos em um local com baixa incidência de luz solar e com temperaturas amenas. Três dias após a montagem do experimento, acrescentou-se aos minhocários, uma mistura homogênea de matéria orgânica (cascas de cebola, alho, banana, ovo, batata e cenoura), além do acréscimo de água mensalmente para propiciar umidade adequada.

Foram analisadas as características visuais do solo como textura e coloração antes da inclusão das minhocas, sendo realizado registros fotográficos periódicos mensais durante o período do experimento.

E para finalizar a fertilidade do substrato gerado nos minhocários, foram utilizadas mudas de cebolinha

<sup>1</sup> Uniredentor, julia2707@gmail.com

<sup>2</sup> Uniredentor, cilenysaroba@yahoo.com.br

plantadas em recipientes reutilizados. O plantio se deu utilizando tanto o substrato modificado pelas minhocas (caixas I e II), quanto o substrato sem a presença dos anelídeos (caixas III e IV). As mudas foram posicionadas em local com incidência de luz solar e regadas diariamente, com registro fotográfico semanal durante 3 semanas.

A partir da coleta, os dados foram tabulados e analisados de forma comparativa entre as réplicas alvo e controle, de modo a verificar se houve diferença significativa entre os dois tratamentos. Foi aplicado o teste T para amostras dependentes (PAULA, 2020).

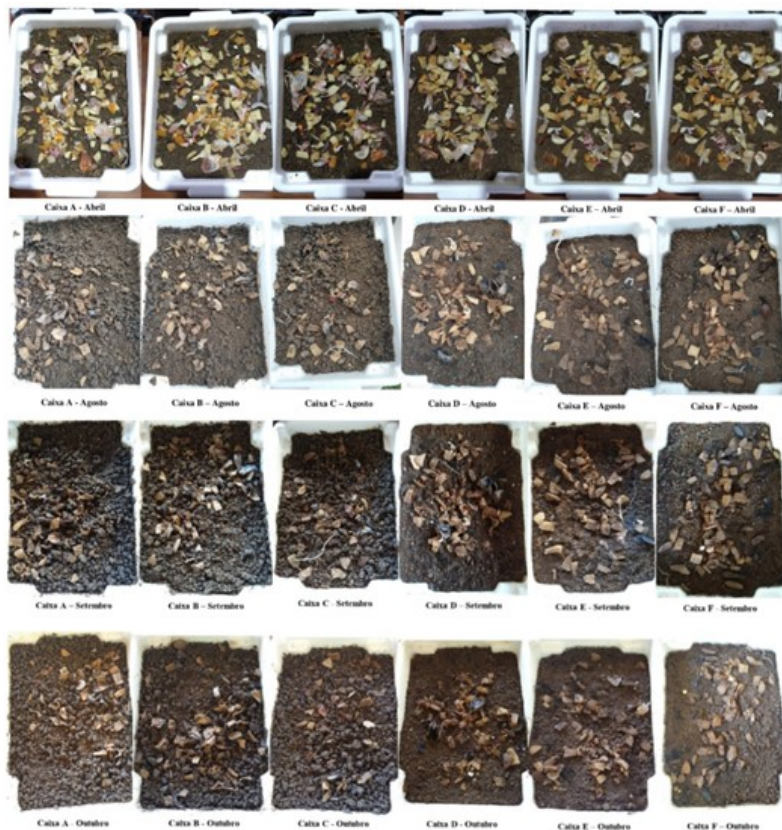
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes aos Grupos Alvo e Controle foram organizados em quadro comparativo (figura 1) e partir disso, foram analisadas as mudanças do solo que ocorreram durante período do estudo. Com base nos registros fotográficos no mês de agosto, foi notado a presença de fezes de minhocas sobre os substratos das caixas do tratamento Alvo. Carlesso *et al* (2011) explica que a matéria orgânica ingerida pelas minhocas é transformada e a partir da excreção forma-se um composto rico em nutrientes liberados no solo, formando o chamado húmus de minhoca que por sua vez garante melhoria no crescimento dos vegetais (RODRIGUES *et al*, 2003).

Já no tratamento Controle foi possível observar a presença de fungos, provavelmente decorrente do ambiente úmido e escuro. Nusbaumer *et al* (2015) alegam que as estruturas da reprodução sexual dos fungos ascomicetos e basidiomicetos, têm a umidade presente no substrato como uma das causas fundamentais para o seu desenvolvimento.

A decomposição dos vegetais foi mais acelerada nas caixas que continham minhocas, uma vez foi constatada a diminuição da matéria orgânica e aumento do húmus nos tratamentos Alvo. Steffen *et al* (2013) afirmam que as minhocas são animais decompositores, assim como bactérias, fungos e protozoários, sendo assim o presente estudo corrobora com os autores citados, confirmando a ação decompositora das minhocas.

A textura do substrato nos tratamentos Alvo também sofreu alteração, sendo observado uma maior absorção da água decorrente da aeração realizada pelas minhocas. Esta condição é justificada por Pereira (1997), que denomina as minhocas como um arado vivo, pelo simples fato de auxiliarem as plantas a absorverem e aproveitarem o máximo possível de nutrientes garantindo assim uma melhor aeração ao solo.



<sup>1</sup> Uniredentor, julia2707@gmail.com

<sup>2</sup> Uniredentor, cilensaroba@yahoo.com.br

### Figura1: Quadro comparativo dos meses de abril, agosto, setembro e outubro.

Em relação a fertilidade do substrato dos dois tratamentos, as mudas plantadas foram acompanhadas por três semanas, sendo realizado o registro fotográfico do desenvolvimento (figura 2).

Foi possível observar que todas as mudas apresentaram desenvolvimento foliar. Entretanto não houve diferença significativa em relação ao substrato derivado da atividade das minhocas e o Controle

Heredia *et al* (2003) concluem que o plantio de cebolinha deve ser realizado em solo com textura argilosa, o que justifica o melhor desenvolvimento das mudas III e IV. Já que o substrato que sofreu mudança pelas minhocas pode ser classificado como arenoso e a água foi absorvida mais rapidamente. Souto *et al* (2015) aponta que a cebolinha tem um melhor cultivo quando plantada em solo em que os teores de potássio são maiores que os de fósforo.

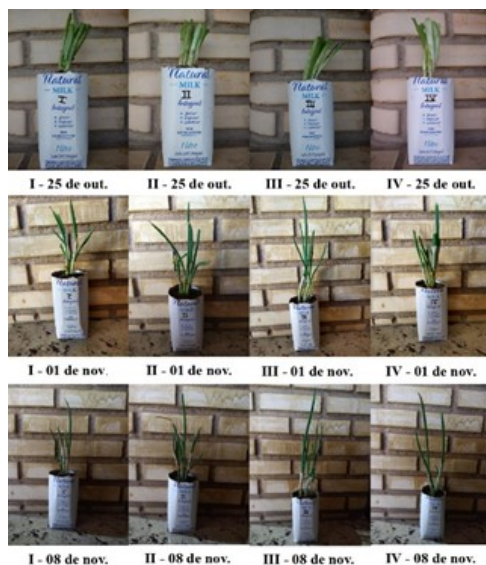


Figura 2: Quadro comparativo do cultivo de cebolinha nas semanas dos dias 25 de outubro, 01 e 08 de novembro.

### CONCLUSÃO

A partir das informações obtidas durante os procedimentos, foi possível observar mudanças relevantes após a modificação dos solos pelas minhocas, o que garantiu respostas positivas em relação aos objetivos esperados na prática dos minhocários. Apesar do plantio das mudas não terem apresentado os resultados esperados, a proposta da capacidade das minhocas em garantir uma boa nutrição ao solo teve respostas positivas o que foi possível observar com as análises visuais, já que não teve análise de solo em laboratório.

Conclui-se então que a partir das mudanças ocorridas nas réplicas Alvo e Controle, a tecnologia de vermicompostagem é um método adequado e aconselhável para ser usado por horticultores e floristas em seus plantios para que possam melhorar significativamente a nutrição de seus cultivos minimizando o uso de produtos químicos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRADY, N.C.; *et al*. Elementos da natureza e propriedades dos solos. 3ª edição. São Paulo: **Bookman**, 2013. E-book. ISBN 9780135014332. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BRHYPERLINK> "https://books.google.com.br/books?hl=pt- Acesso em: 04 set 2020.

CARLESSO, W. M. *et al*. Tratamento de resíduos a partir de compostagem e vermicompostagem. **Revista destaques acadêmicos**, ano 3, n. 4, 2011

<sup>1</sup> Uniredentor, julia2707@gmail.com

<sup>2</sup> Uniredentor, cilensyaroba@yahoo.com.br

COSTA, C. Minhas plantas: Jardinagem para todos (até quem mata cactus). 1. ed. São Paulo: **Paralela**, 2017. 280 p. ISBN 9748584390854.

COSTA, C. Intensivão de Jardinagem - Aula 1: solo. São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://minhasplantas.com.br/tv/intensivao-de-jardinagem/aula-1-solo/>>. Acesso em: 08 set 2020.

HEREDIA Z., N.A. *et al.* Produção e renda bruta de cebolinha e de salsa em cultivo solteiro e consorciado. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 574-577, julho-setembro 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/hb/a/G9ZLCybdZZqCvbWMC4t7hmm/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 15 nov 2021.

LOUREIRO, D. C. *et al.* Compostagem e vermicompostagem de resíduos domiciliares com esterco bovino para a produção de insumo orgânico. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v. 42, n. 7, p. 1043-1048, jul. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-204X2007000700018&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2007000700018&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso: 19 mai 2021.

NUSBAUMER, L. *et al.* Fungos e Líquens da Reserva Biológica de Pedra Talhada. 5ª edição. **Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada**. Alagoas, Pernambuco - Brasil: 2015. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Louis-Nusbaumer/publication/297390061\\_Fungos\\_e\\_Liquens\\_da\\_Reserva\\_Biologica\\_de\\_Pedra\\_Talhada/links/57d7d4bc08ae601b39aedd1b1/Fungos-e-Liquens-da-Reserva-Biologica-de-Pedra-Talhada.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Louis-Nusbaumer/publication/297390061_Fungos_e_Liquens_da_Reserva_Biologica_de_Pedra_Talhada/links/57d7d4bc08ae601b39aedd1b1/Fungos-e-Liquens-da-Reserva-Biologica-de-Pedra-Talhada.pdf)>. Acesso em: 25 out 2021.

**PAULA, T. Escolha do Teste Estatístico - Comparação entre dois grupos ou momentos. Janeiro de 2020. Disponível em: <<http://www.capcs.uerj.br/escolha-do-teste-estatistico-comparacao-entre-dois-grupos-ou-momentos/>>. Acesso em: 24 mai 2021.**

PEREIRA, J. E. Minhocas: Manual Prático Sobre Minhocultura. 1ª edição. São Paulo: **Nobel**, 1997. ISBN 9788521309185. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=eTdbS7VxzTUC&oi=fnd&pg=PA13&dq=minhocas&ots=Tsgp4eANts&sig=IAUPMDYf-2j6wozs9Qvle3i69S0#v=onepage&q&f=true>>. Acesso em: 18 nov 2020.

1 vídeo (45:06). Origens da vida 07 - Explosão de vida. (20 nov 2017). Fonte: Publicado pelo canal **Documentários Evolução HD**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8z0yzsDTZ4c&t=148s>>. Acesso em: 23 nov 2020.

RODRIGUES, V. C. *et al.* Produção de minhocas e composição mineral do vermicomposto e das fezes procedentes de bubalinos e bovinos. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 27, n. 6, pp. 1408-1418, 2003

RODRIGUES, V. C. *et al.* Produção de minhocas e composição mineral do vermicomposto e das fezes procedentes de bubalinos e bovinos. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 27, n. 6, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cagro/a/dZP4ZXvSJ86kK9BqMts8XtL/?lang=pt>>. Acesso em: 21 out 2021.

STEFFEN, G. P. K. *et al.* Importância ecológica e ambiental das minhocas. **Revista de Ciências Agrárias**. Portugal, 2013. Disponível em: <<https://revistas.rcaap.pt/rca/article/view/16291/13249>>. Acesso em: 12 mai 2021.

**PALAVRAS-CHAVE:** decomposicao, fertilidade, substrato, compostagem

<sup>1</sup> Uniredentor, julia2707@gmail.com

<sup>2</sup> Uniredentor, cilenysaroba@yahoo.com.br