

ANÁLISE COMPARATIVA DE GONGOLOS EM DIVERSOS ECOSISTEMAS

Guilherme Torres Pérez¹; Nideli Peres Peligrinoti²; Tamiris Ramos dos Santos³; Ana Cláudia Kalil Huber⁴

17

¹Graduando em Biologia, Urcamp_ Centro Universitário da Região da Campanha, e-mail: guilhermetorresbio@gmail.com; ² Graduanda em Agronomia, Urcamp, ³ Professora Mestra do Curso de Biologia, Urcamp; ⁴ Professora Doutora, Curso de Agronomia, Urcamp

A utilização de diplópodes na compostagem de resíduos orgânicos representa uma nova perspectiva científica e tecnológica dentro da biota do solo. Considerando que a dinâmica de alimentação dos diplópodes se diferencia com o tipo de material e sua composição química, o presente estudo teve como objetivo analisar os gongolos em diversos ecossistemas. O experimento foi instalado no Laboratório de Zoologia do Curso de Biologia da Urcamp, Bagé. Foram utilizados quatro tratamentos, cada um com proporções distintas de papelão picado, aparas de grama e folhas secas de árvores, os quais foram colocados em baldes plásticos de 20 litros, inoculando 23 organismos adultos em cada um deles. Após 83 dias de experimento, foram feitas análises para avaliar o desempenho dos tratamentos de gongocompostagem. As avaliações incluíram: o tamanho dos organismos (medido com uma régua milimétrica), o peso individual (utilizando uma balança digital), o número de organismos, a mortalidade e a quantidade de composto produzido (por meio de avaliação visual). Os resultados mostraram que no tratamento 4 apresentou os melhores resultados em termos de peso e tamanho dos organismos em comparação aos outros tratamentos. Sob as condições testadas, o tratamento composto por 50% de folhas, 40% de aparas de grama e 10% de papelão picado apresentou os melhores resultados.

Palavras-chave: gongocomposto, diplópodes, orgânico

INTRODUÇÃO

O gongolo é um artrópode pertencente à classe Diplópode e faz parte da fauna saprófaga útil e ativa, uma vez que seus hábitos alimentares e o formato de seu corpo permite com que, ao se movimentar no solo, ocorra a fragmentação, mistura, decomposição e liberação de substâncias benéficas ao solo da matéria orgânica (Ambarish e Sridhar, 2013).

A gongocompostagem é uma técnica ainda pouco conhecida no Brasil e se baseia na utilização de diplópodes de diferentes espécies para promover a reciclagem de diversos tipos de resíduos vegetais gerados nas propriedades

agrícolas, que são consideradas fontes economicamente importante de nutrientes (Antunes *et al.*, 2016). Diferente da minhoca, que necessita de resíduos mais pulverizados para se alimentar, os diplópodes são capazes de processar muito bem resíduos vegetais graças ao seu aparelho bucal mastigador, que permite triturar os resíduos ao se alimentar. A fragmentação dos resíduos em partes menores promove o aumento da superfície de contato, ermitindo o ataque microbiano. A partir de três meses pode-se obter um composto orgânico com boas características físicas e químicas, podendo ser utilizado como substrato eficiente na produção de mudas (Anilkumar *et al.*, 2012; Antunes *et al.*, 2016;).

A matéria fecal da fauna saprófaga é caracterizada por resíduos vegetais não digeridos, matéria orgânica fina e particulada, minerais, elevada capacidade de retenção de água e elevada superfície de contato em relação ao seu volume (Kheirallah, 1990; Tajovsky, 1992; Seeber *et al.*, 2008). A utilização de diplópodes na compostagem de resíduos orgânicos representa uma nova perspectiva científica e tecnológica dentro da biota do solo (Correia; Aquino, 2005).

Antunes *et al.* (2016) ao utilizarem resíduos de aparas de grama, ramos e folhas de gliricídia e flemingia, sabugo de milho e casca de coco na produção de gongocomposto, verificaram que o gongolo da espécie *Trigoniulus corallinus* é capaz de decompor resíduos vegetais de origem agrícola e urbana, enriquecendo o composto gerado com cálcio, magnésio e fósforo.

Pouco se sabe sobre o potencial de consumo de materiais comumente utilizados na compostagem por diplópodes, mas alguns trabalhos mostram que o composto orgânico gerado tem grande potencial de beneficiar o crescimento de mudas agrícolas, de maneira semelhante ao vermicomposto (Thakur *et al.*, 2011; Antunes *et al.*, 2016). Considerando que a dinâmica de alimentação dos diplópodes se diferencia com o tipo de material e sua composição química, o presente estudo teve como objetivo analisar os gongolos em diversos ecossistemas.

METODOLOGIA

O experimento foi instalado no Laboratório de Zoologia do Curso de Biologia da Urcamp, Bagé, no dia 10 de junho e as avaliações realizadas no dia 3 de setembro de 2025.

Foram utilizados quatro tratamentos, cada um com proporções diferentes dos materiais: papelão picado, aparas de grama e folhas secas de árvores. A seguir, descrevemos os tratamentos em detalhes: O Tratamento 1: 20% folhas mais 70% aparas de grama e 10% de papelão picado; Tratamento 2: 30% folhas mais 60% aparas de grama e 10% de papelão picado; Tratamento 3: 40% folhas mais 50% aparas de grama e 10% de papelão picado; Tratamento 4: 50% folhas mais 40% aparas de grama e 10% de papelão picado

No experimento, foi utilizado quatro recipientes plásticos com capacidade de 20 litros cada para a realização de um processo de gongocompostagem. O primeiro passo foi a realização de furos na parte inferior de cada balde, com o objetivo de drenar o excesso de água proveniente das regas e permitir que o chorume, escorresse adequadamente. Em seguida, foi colocado uma camada de brita no fundo dos recipientes, pois essa camada é fundamental para garantir uma drenagem eficiente do material, evitando o acúmulo de água que poderia prejudicar o processo de decomposição.

Após a preparação da base, foi adicionado uma mistura de papelão picotado, folhas de árvores da região e aparas de grama. Esses materiais orgânicos são essenciais para a formação de um ambiente propício à decomposição, fornecendo carbono e outros nutrientes necessários para os organismos que irão atuar no processo. Após foi inoculado nos recipientes a quantidade de 23 organismos em cada balde. Além disso, utilizamos uma tela para cobrir a parte superior dos recipientes, garantindo o confinamento dos gongolos nos gongolários, evitando perdas por fuga, assegurando que os organismos permaneçam no ambiente controlado e possam realizar suas funções de decomposição eficientemente. Os gongocompostores foram

armazenados em um local arejado, protegido da chuva e da luz solar direta, no laboratório de biologia da URCAMP, em Bagé. Semanalmente foram verificadas a umidade nos compostores, fazendo-se o borrifamento de água quando a umidade estava pouca para a atividade dos macrorganismos e microbiana.

Aos 60 dias após instalação do experimento, o material da cada tratamento foi colocado em imersão em água potável para acelerar o processo de compostagem, e colocados novamente em cada tratamento.

Após 83 dias de experimento, foram realizadas análises para avaliar o desempenho dos tratamentos de gongocompostagem. As avaliações realizadas foram: o tamanho dos organismos (medido com uma régua milimétrica), o peso individual (balança digital), o número de organismos, mortalidade, a quantidade de composto produzido (avaliação visual).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a variável número de organismos o melhor tratamento foi o T1 (20% folhas, 70% aparas de grama e 10% de papelão picado) e o pior tratamento foi o T4 (50% folhas, 40% aparas de grama e 10% de papelão picado), com um índice de mortalidade de organismos de 13% e 30% respectivamente. Experimentos conduzidos em laboratório resultaram em observações semelhantes, onde diplópodes exibiram preferência alimentar pela serapilheira de determinadas espécies de plantas (Kheirallah, 1990).

Com relação ao peso total de organismos o T4 foi o melhor tratamento, (50% folhas, 40% aparas de grama e 10% de papelão picado) com organismos pesando 26,61g diferenciando estatisticamente dos demais tratamentos. Os organismos apresentavam um maior peso total devido ao menor número de indivíduos e à maior disponibilidade de alimentos.

Para a variável tamanho médio de organismos, o T4 foi melhor com 6,65cm de comprimento, em relação aos demais tratamentos. A variável peso individual do organismo teve como melhor resultado o tratamento T4 com 1,66g de peso e T1 como pior tratamento com 1,13g. Com relação a quantidade de

gongocomposto produzido o tratamento T3 obteve o melhor resultado, até o momento da avaliação do trabalho (tabela 1).

Tabela 1. Média do índice de mortalidade, peso total e individual e tamanho dos organismos nos diferentes tratamentos testados. Urcamp, Bagé, RS.

Tratamentos	Índice de Mortalidade (%)	Peso total (g)	Peso individual (g)	Tamanho (cm)
T1	13	22,62	1,13	5,22
T2	17	22,95	1,20	5,33
T3	22	23,71	1,32	5,35
T4	30	26,61	1,66	6,65

Tratamento 1: 20% folhas mais 70% aparas de grama e 10% de papelão picado; Tratamento 2: 30% folhas mais 60% aparas de grama e 10% de papelão picado; Tratamento 3: 40% folhas mais 50% aparas de grama e 10% de papelão picado; Tratamento 4: 50% folhas mais 40% aparas de grama e 10% de papelão picado

CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sob as condições testadas, o tratamento composto por 50% de folhas, 40% de aparas de grama e 10% de papelão picado apresentou os melhores resultados. Com base neste estudo, é viável planejar experimentos futuros em diferentes tipos de ecossistemas para avaliarmos as taxas de consumo pelos gongolos.

AGRADECIMENTOS

O presente estudo foi realizado com o apoio financeiro da FAPERGS (Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento do Estado do Rio Grande

do Sul), através do programa institucional de bolsas de iniciação científica e de iniciação tecnológica e inovação – PROBIC-BITI/FAPERGS.

REFERÊNCIAS

AMBARISH, C.N.; SRIDHAR, K.R. Production and quality of pill-millipede manure: a microcosm study. **Agricultural Research**, v. 2, n. 3, p. (258-264), 2013.

ANILKUMAR, C. IPE, C.; BINDU, C.; CHITRA, C. R.; MATHEW, P. J.; KRISHNAN, P. N. Evaluation of millicompost versus vermicompost. **CURRENT SCIENCE**, VOL. 103, N. 2, 25 JULY 2012.

ANTUNES, L. F. S.; SCORIZA, F. N.; SILVA, D. G.; FERNANDES, M. E. C. Production and efficiency of organic compost generated by millipede activity. **Ciência Rural**, Santa Maria-RS, v. 46, n.5, p.815-819, 2016.

CORREIA, M.E.F.; AQUINO, A.D. Os Diplópodes e suas associações com microrganismos na ciclagem de nutrientes. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005. 41 p. (Embrapa Agrobiologia. **Documentos**, 199).

KHEIRALLAH, A. M. Fragmentation of leaf litter by a natural population of the millipede *Julus scandinavus* (Latzel 1884). **Biology and Fertility of Soils**, Berlin, v. 10, p. 202-206, 1990.

SEEBER J, SEEBER GUH, LANGEL R.; SCHEU S.; MEYER E. The effect of macro invertebrates and plant litter of different quality on the release of N from litter to plant on alpine pastureland. *Biol Fertil Soils* 44:783–790. 2008.

SRIDHAR, K. R.; AMBARISH, C. N. Pill millipede compost: a viable alternative to utilize urban organic solid waste. **CURRENT SCIENCE**, VOL. 104, NO. 11, 10 JUNE 2013.

TAJOVSKY, K.; SANTRUCKOVA, H.; HÁNEL, L.; BALÍK, L.A. (1992) Decomposition of faecal pellets of the millipede *Glomeris hexasticha* (Diplopoda) in forest soil. **Pedobiologia** 36:146–158. 1992.

THAKUR, P.C.; SHAILENDRA, P.A.; SINHA, K. Comparative study of characteristics of biocompost produced by millipedes and earthworms. **Pelagia Research Library**. Advances in Applied Science Research, 2011, 2 (3): 94-98