



Foto: Luiz Fernando de Sousa Antunes

COMUNICADO  
TÉCNICO

149

Seropédica, RJ  
Setembro, 2021

**Embrapa**

# Gongocomposto

Uma alternativa de substrato orgânico  
na produção de mudas de hortaliças

Maria Elizabeth Fernandes Correia  
Luiz Fernando de Sousa Antunes

# Gongocomposto: uma alternativa de substrato orgânico na produção de mudas de hortaliças<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Maria Elizabeth Fernandes Correia, pesquisadora da Embrapa Agrobiologia, BR 465, km 7, CEP 23891-000, Seropédica/RJ, e-mail elizabeth.correia@embrapa.br. Luiz Fernando de Sousa Antunes, engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia pelo Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, UFRRJ, e-mail fernando.ufrrj.agro@gmail.com.

O substrato para produção de mudas de hortaliças, é hoje, um dos principais componentes da cadeia produtiva da olericultura. Suas propriedades físicas, químicas e biológicas são fatores determinantes para a qualidade final das mudas a serem transplantadas aos campos de produção, o que poderá refletir em incrementos na produtividade final das culturas.

A utilização de resíduos existentes na propriedade ou na região, de reconhecida qualidade e adequação à produção orgânica, ou seja, que sejam isentos de minerais ou outras substâncias em concentrações fitotóxicas, bem como de fitopatógenos, de pragas e de sementes ou estruturas de plantas indesejáveis, representam uma alternativa adequada para diminuir o custo e facilitar a produção de substratos com qualidade desejável.

O gongocomposto é um substrato orgânico produzido a partir da reciclagem de resíduos vegetais existentes na propriedade agrícola, pelo processo biológico denominado gongocompostagem. Este processo é potencializado

pela atividade alimentar dos diplópodes (conhecidos como gongolos, piolhos-de-cobra, embuás ou grangugis).

Os gongolos atuam na fragmentação dos resíduos vegetais graças ao seu aparelho bucal do tipo mastigador, que lhes permite triturar resíduos de elevada relação C:N, em geral superiores a 50. Um exemplo desta habilidade dos gongolos é a capacidade que eles têm de triturar até mesmo papelão, cuja relação C:N é em geral de 300.

## Como construir o gongolário?

A instalação de um gongolário é simples, porém alguns detalhes devem ser observados para garantir a obtenção de bons resultados no processo de gongocompostagem. Deve-se dar preferência a locais protegidos da radiação solar, em terrenos elevados e com pouca declividade. Ao construir o gongolário, deve se atentar para que o mesmo tenha fácil acesso para a matéria-prima e disponibilidade de água limpa no local

para a irrigação nos criatórios. Além disso, deve-se promover a retenção dos gongolos, uma vez que, devido à característica natural de possuírem alta mobilidade, eles podem escalar as paredes dos criatórios e escapar.

Na Fazendinha Agroecológica Km 47, o gongolário é um pequeno galpão com estrutura de madeira, coberto com lona plástica (Figura 1-A), onde os criatórios são constituídos por anéis (manilhas) de concreto, com 1 m de diâmetro e 0,50 m de altura. Nas bases interior e exterior dos anéis há uma camada de 10 cm de pedra britada, que auxilia na drenagem. Na parte interna pode ser instalada uma chapa de metal galvanizado para impedir que os gongolos escalem as paredes ásperas do concreto (Figura 1-B) ou utilizar uma cobertura de sombrite, presa de tal forma a não deixar espaços para a fuga dos gongolos.

## Manejo dos gongolos

A quantidade necessária de gongolo para iniciar a gongocompostagem é de um litro, aproximadamente 1800 indivíduos no caso da espécie *Trigoniulus corallinus*. Os gongolos são facilmente encontrados para captura em canteiros de vermicompostagem, em pilhas de compostagem ou em áreas úmidas contendo acúmulo de resíduos orgânicos. Para o bom desenvolvimento dos gongolos, além de matéria-prima que deve ser, preferencialmente, diversificada, a umidade dos resíduos que são oferecidos para a sua alimentação deve



Fotos: Luiz Fernando de Sousa Antunes

**Figura 1.** Gongolário elaborado a partir de manilha de concreto com revestimento interno de metal, contendo folhas de pata-de-vaca, aparas de grama, folhas de bananeira e papelão picado.

estar entre 50 a 65%. Os anéis devem ser preenchidos com diferentes fontes de matérias-primas secas. Este material deve ser molhado e misturado de forma a obter uma homogeneidade dos resíduos, para em seguida proceder a adição dos gongolos.

No Brasil existem inúmeras espécies de gongolos, mas recomenda-se que para a gongocompostagem utilize-se a espécie que apresentar maior ocorrência na propriedade.





**Figura 2.** Gongolos da espécie *Trigoniulus corallinus* sobre o gongocomposto produzido a partir de folhas de pata-de-vaca, aparas de grama, folhas de bananeira e papelão picado.

Na Fazendinha Agroecológica Km 47, o processo de gongocompostagem utiliza gongolos da espécie *Trigoniulus corallinus*. Esta espécie é originária do sudeste asiático, mas é facilmente encontrada nos ambientes agrícolas brasileiros, principalmente naqueles onde há acúmulo de resíduos vegetais e de umidade, sendo facilmente identificados devido à sua cor vermelho intenso (Figura 2).

## Quais resíduos podem ser utilizados na gongocompostagem?

Toda matéria orgânica de origem vegetal seca, tais como aparas de grama,

folhas, resíduos agrícolas, papelão ou até mesmo resíduos de poda urbana (galhos, folhas, etc.), são indicados para a gongocompostagem.

É muito importante que os resíduos estejam secos ou senescentes, pois caso ainda estejam verdes, ocorrerá o processo de fermentação destes materiais, elevando-se a temperatura do ambiente de compostagem a ponto de poder ocasionar a morte dos gongolos.

É recomendado que pelo menos 30 a 40% do volume total de resíduos constituídos de plantas da família botânica das leguminosas, para promover o fornecimento de nitrogênio, visando obter um equilíbrio de nutrientes no composto final.



**Figura 3.** Retirada e peneiramento do gongocomposto após 120 dias, produzido a partir de folhas de pata-de-vaca, aparas de grama, folhas de bananeira e papelão picado.

## Em quanto tempo o gongocomposto fica pronto para uso?

O processo de gongocompostagem pode ser contínuo, desde que haja gongolos para processar os resíduos. A partir de três meses após o início do processo, haverá uma quantidade considerável de resíduos, que poderão ser peneirados em malha de 2 mm (Figura 3). Após peneirado, caso não se tenha pronto uso, recomenda-se armazená-lo em sacos de ráfia ou de plástico fechados em local seco e arejado, de modo

a manter a umidade do gongocomposto em torno de 30-45%.

Mudas de rúcula e alface produzidas com gongocomposto apresentaram maiores valores de massa da parte aérea e de raízes, altura de planta, número de folhas, estabilidade do torrão e vigor de muda, em comparação com mudas produzidas em substrato orgânico comercial (ANTUNES et al., 2020 e ANTUNES et al., 2021). Estes parâmetros foram utilizados para avaliar o padrão de qualidade das mudas e demonstraram o potencial do gongocomposto como substrato.



**SUBSTRATO COMERCIAL****GONGOCOMPOSTO**

**Figura 4.** Mudanças de berinjela aos 28 dias após a sementeira, produzidas em substrato orgânico comercial e no gongocomposto.

## É necessária a adição de algum outro componente ao gongocomposto para que se possa utilizá-lo como substrato?

O gongocomposto reúne características químicas e físicas desejáveis à produção de mudas de hortaliças em sistema de bandejas (Figura 4), o que dispensa a adição de outras matérias-primas. Basta peneirar e usar.

## Características físicas e químicas do gongocomposto

Os dados que seguem abaixo são resultados de gongocompostos obtidos a partir de uma mistura, com base no volume, 40% de folhas de pata-de-vaca (*Bauhinia* sp.), 30% aparas de grama (*Paspalum notatum*), 20% de folhas de bananeira (*Musa* sp.) 10% de papelão picado.

Essas proporções de resíduos foram testadas e o gongocomposto obtido foi avaliado na produção de mudas de alface crespa, onde os resultados obtidos por Antunes (2017) comprovaram que o gongocomposto é eficiente na produção de mudas de alface, reunindo características físicas e químicas adequadas (Tabelas 1 e 2).

**Tabela 1.** Densidade volumétrica, percentuais de porosidade total, microporosidade, macroporosidade e capacidade de retenção de água à tensão de 10 cm ( $CRA_{10\text{ cm}}$ ) do gongocomposto produzido aos 120 dias.

Densidade Volumétrica ( $\text{kg.m}^{-3}$ )	Porosidade			$CRA_{10\text{ cm}}$ ( $\text{mL.50cm}^{-3}$ )
	Total	Micro	Macro	
320	80,26	50,74	29,26	25,37

**Tabela 2.** Valores de pH em água (1:5 v/v), condutividade elétrica (CE) em água (1:5 v/v) e teores de nutrientes totais presentes no gongocomposto produzido aos 120 dias.

pH	CE ( $\text{dS.m}^{-1}$ )	N	P	K	Ca	Mg
7,69	1,39	22,60	2,00	7,50	34,31	2,25

## Considerações finais

A viabilidade de produzir e utilizar o gongocomposto como substrato na produção de mudas o torna atrativo, possibilitando independência em relação à necessidade de aquisição de substratos comerciais. Ademais, as mudas obtidas no substrato à base de gongocomposto são vigorosas, apresentando adequado desenvolvimento do sistema radicular, o que confere estabilidade ao torrão. Estas características contribuem, sobretudo, para o adequado estabelecimento das mudas em condições de campo até a sua colheita.

## Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de estudos concedida ao segundo autor e à Embrapa

Agrobiologia por toda infraestrutura oferecida. Ao técnico Roberto Silva de Oliveira pelo apoio nos trabalhos de campo e laboratório.

## Referências

- ANTUNES, L. F. S. **Produção de gongocompostos e sua utilização como substrato para mudas de alface**. 2017. 73 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia - Ciência do Solo) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.
- ANTUNES, L. F. S.; VAZ, A. F. S.; OLIVEIRA, B. A. F.; SOUZA, C. A. S.; SANTOS, J. C.; CORREIA, M. E. F. Eficiência do gongocomposto na produção de mudas de alface americana. **Cadernos de Agroecologia**, v.15, p.1-5, 2020.
- ANTUNES, L. F. S.; SOUZA, R. G.; VAZ, A. F. S.; FERREIRA, T. S.; CORREIA, M. E. F. Evaluation of millicomposts from different vegetable residues and production systems in the lettuce seedling development. **Organic Agriculture**, v. 11, p. 1-12, 2021.

Unidade Responsável pelo conteúdo

### Embrapa Agrobiologia

Rodovia BR465, km7  
CEP 23891-000, Seropédica, RJ  
Fone: (21) 3441-1500  
Fax: (21) 2682-1230  
www.embrapa.br/agrobiologia  
www.embrapa.br/sac

1ª edição: 2021

Publicação digital - PDF (2021)

Comitê Local de Publicações  
da Embrapa Agrobiologia

Presidente

*Bruno José Rodrigues Alves*

Secretário-Executivo

*Carmelita do Espírito Santo*

Membros

*Cláudia Pozzi Jantalia, Janaina Ribeiro*

*Costa Rouws, Luc Felicianus Marie Rouws,*

*Luiz Cláudio Marques de Oliveira,*

*Luiz Fernando Duarte de Moraes, Marcia Reed*

*Rodrigues Coelho, Marta dos Santos Freire*

*Ricci de Azevedo, Nádia Élen Auras*

Normalização bibliográfica

*Carmelita do Espírito Santo*

Tratamento das ilustrações

*Maria Christine Saraiva Barbosa*

Projeto gráfico da coleção

*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica

*Maria Christine Saraiva Barbosa*

Foto da capa

*Luiz Fernando de Sousa Antunes*



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA  
BRASIL  
GOVERNO FEDERAL