

## **MANUAL DA PRODUÇÃO DE ADUBO ORGANOMINERAL UTILIZANDO RESÍDUOS DA PRODUÇÃO AVÍCOLA.**



**MANUAL ELABORADO POR:**

Fernando Guisini Junior  
Neimar Freitas Duarte



# FICHA TÉCNICA

## FICHA TÉCNICA PARA A PRODUÇÃO TÉCNICA E TECNOLÓGICA

2024. MESTRADO PROFISSIONAL EM SUSTENTABILIDADE E  
TECNOLOGIA AMBIENTAL (MPSTA) – Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG)

Não há direitos reservados. A reprodução está autorizada, no todo ou em parte, desde que a obra original seja devidamente referenciada.

### GESTORES DO IFMG:

IFMG/BAMBUÍ – Fazenda Varginha – Rodovia Bambuí/Medeiros – Km 05  
Caixa Postal 05 – Bambuí – MG - 38900-000 - [www.bambui.ifmg.edu.br](http://www.bambui.ifmg.edu.br)

**REITOR DO IFMG** – Prof. Dr. Rafael Bastos Teixeira

### PRÓ-REITORA DE INOVAÇÃO, PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dra. Gislayne Elisana Gonçalves

### DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFMG

Prof. Dr. Venilson Luciano Benigno Fonseca

### DIRETOR GERAL DO IFMG/BAMBUÍ

Prof. Dr. Humberto Garcia de Carvalho

### DIRETOR DE INOVAÇÃO, PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO DO IFMG/BAMBUÍ

Prof. Dr. Gustavo Augusto Soares

### COORDENADORA DO MPSTA/IFMG BAMBUÍ

Prof. Dra. Ana Cardoso Clemente Ferreira Filha de Paula

### AUTORES

Fernando Guisini Junior

Neimar Freitas Duarte

### DIAGRAMAÇÃO E ILUSTRAÇÕES

Gabriel Bender

### Catálogo na Fonte Biblioteca IFMG - Campus Bambuí

G967m Guisini Junior, Fernando.  
Manual da produção de adubo organomineral utilizando resíduos da  
produção avícola. / Fernando Guisini Junior, Neimar de Freitas Duarte. –  
Bambuí, 2024.  
15 p.: il.; color.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais  
– Campus Bambuí, MG, Curso Mestrado Profissional em  
Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental.

1. Avicultura. 2. Resíduos avícolas. 2. Adubo organomineral. I.  
Duarte, Neimar de Freitas, II. Título.

CDD 633

Elaborada por Douglas Bernardes de Castro- CRB-6/2802

# RESÍDUOS DA PRODUÇÃO AVÍCOLA E A ECONOMIA CIRCULAR

## Produção de frango de corte

A produção de proteína animal tem aumentado nos últimos anos, juntamente com o aumento da população mundial. O frango de corte é uma das proteínas com o valor por kg mais acessível para a população. Com esse aumento da produção do frango de corte, aumentam-se também todos os subprodutos e resíduos gerados pela avicultura industrial, como a cama de frango e a compostagem das aves mortas ao longo de sua criação.

A compostagem é o processo biológico aeróbico que promove a estabilização dos resíduos orgânicos, o que acontece através da ação de enzimas e micro-organismos, responsáveis por fragmentar e oxidar os detritos gradativamente. O composto gerado ao final do processo é estável, podendo já ser utilizado como um fertilizante orgânico (BUDZIAK *et al.*, 2004).

Considerada um método econômico e natural, a compostagem promove a reciclagem da matéria orgânica por meio da decomposição e estabilização dos substratos descartados. Para que seja feita de maneira correta, precisa ter condições para desenvolver altas temperaturas, resultantes do calor biológico produzido durante o processo. Desde que sejam seguidas todas as etapas corretamente, ao final, obtém-se um composto de matéria orgânica sem a presença de patógenos, estável e que pode ter uma destinação aplicável como fertilizante (BUENO *et al.*, 2008).

É preciso dar destino correto a esses subprodutos e resíduos e estudar formas mais sustentáveis como a reutilização e inserção novamente na cadeia de produção do frango de corte, diminuindo o impacto ambiental. A compostagem das aves mortas, ao final de seu processo, torna-se um adubo muito rico em matéria orgânica e pode ser utilizado para adubação do solo. Além disso, o adubo orgânico pode ser uma boa opção para substituição de adubos químicos, com as vantagens de enriquecimento do solo com matéria orgânica, apresentando um custo mais baixo de produção e mais sustentável ao meio ambiente em relação ao adubo químico.



Fonte: arquivo pessoal

## Resíduos e volumes gerados da produção

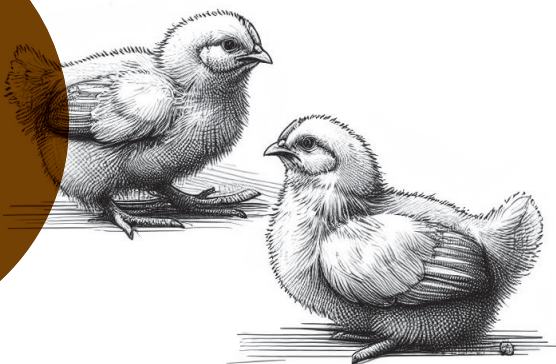
Estima-se que a cada frango criado gere 1,5 kg de cama de frango ao final de 45 dias de idade. Se levarmos em conta uma mortalidade média de 5% em um aviário padrão de 2.400 m<sup>2</sup>, onde se alojam 32.000 frangos, teremos uma média de 1.600 frangos mortos em diferentes pesos e idades.



Fonte: arquivo pessoal

### Destinação dos resíduos

A opção mais viável economicamente para se destinar os frangos que morreram durante a criação é a compostagem





## Construção de baias para compostagem das aves

Para um produtor com 1 aviário com capacidade de alojamento de 32.000 frangos, precisam ser construídas 2 baias de 2,5 m largura x 2,5 m de comprimento x 1,8 m de altura, totalizando 11,25 m<sup>3</sup>, construídas em alvenaria, teladas com uma malha de até 2,64 cm de diâmetro, ou pode ser utilizado um sombrite, além de cobertura com telha, para evitar água da chuva.



Fonte: arquivo pessoal

## Materiais a serem utilizados para o processo

Material seco



Casca de arroz moída



Maravalha



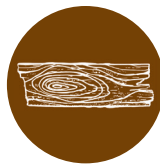
Casca de amendoim



Cama de frango



Aves mortas



Tábuas de madeira



Um ponto com água.

## PASSO A PASSO DE COMO FAZER O PROCESSO

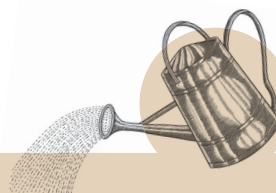
1.

Adicionar uma camada de 15 cm de material seco em toda a área da baía;



2.

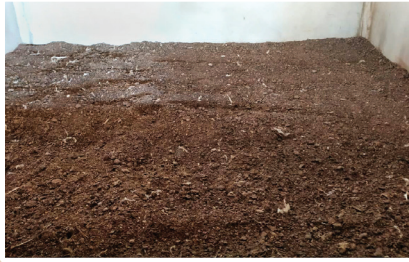
Adicionar uma camada de 20 cm de cama de frango em toda a área da baía;



3.

Adicionar uma camada de frangos mortos com o peito para baixo, um separado do outro, sem encostar nas paredes e nas tábuas; Umidificar os frangos com regador ou mangueira;





4.

Cobrir os frangos com uma camada de cama de frango em toda a extensão da baia;

5.

Adicionar uma camada de 15 cm de material seco em toda a área da baia;



Fonte: arquivo pessoal



**Tempo médio  
de compostagem  
das aves mortas**  
**De 4 a 6 meses**  
após a baia ser cheia  
por completo.

# PRODUÇÃO DO ADUBO

## Tamanho do pátio

Para um melhor aproveitamento da área, orienta-se um pátio de 20 m de comprimento x 10 m de largura

## Materiais e equipamentos a serem utilizados

- 1 trator 75 cv traçado com concha frontal
- 1 compostador
- 1 churumeira
- 1 peneira automática de 4mm
- 1 aferidor de temperatura
- 1 medidor de umidade



Fonte: arquivo pessoal



Fonte: arquivo pessoal



Fonte: arquivo pessoal

## FORMAÇÃO DA LEIRA

Cada leira deve ter 3 m de largura x 10 m de comprimento x 1,5 m de altura.



### Adição do produto biológico

O compostador é passado novamente para cubicagem e feita a aferição de umidade.

Após a cubicagem, é feita o apuro da umidade atendendo mínimo de 40%, sendo adicionado um aditivo Biológico, Aditivo bioPack SC®, que tem como função solubilizar biologicamente o fósforo; sintetizando e estabilizando nitrogênio; degradando substâncias tóxicas, como dioxinas, furanos e fenóis; sanitizando o material por meio de limpeza de ovos de helmintos, coliformes totais e sementes de ervas daninhas; utilizando ainda o acelerador e homogeneizador dos processos de compostagem, tornando-o solúvel e disponível para as plantas.

### Umidade ideal para início do processo

Para iniciar o processo é preciso que a leira esteja com uma **umidade mínima de 30% até 40%**.

### Adição de fosfato rochoso e outros minerais

A quantidade de fosfato adicionado na leira poderá ser de **5% do peso total da leira**.

## PROCESSAMENTO DAS LEIRAS

Após serem verificados os itens básicos, podemos dar início ao processo de revirar a leira com o compostador. Esse processo deverá ser de no mínimo 1 vez a cada 7 dias. Será verificado semanalmente a temperatura e umidade da leira, caso seja preciso, será adicionado mais água para aumentar a umidade ou a utilização do compostador sem adição de água para diminuir a umidade da leira.



Fonte: arquivo pessoal

### Granulometria ideal do produto final

A granulometria final  
ideal é de 4mm.

### Análises a serem utilizadas no produto final

Análise físico química, granulometria, nitrogênio total, fósforo total, fósforo solúvel, potássio solúvel em água, cálcio e magnésio, enxofre, boro, micronutrientes (Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Zn), cloro solúvel em água, silício, carbono orgânico total (COT), capacidade de troca de cátions (CTC) e relação C/N.

# ODS

## Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONU - Organização das Nações Unidas

### Quais ODS a produção de adubo organomineral se enquadra:

#### **ODS: 1** **Erradicação da pobreza:**

Propriedade e controle sobre a terra, recursos naturais, novas tecnologias apropriadas.



**Pode-se produzir uma proteína animal com menor preço e diminuindo também os preços dos insumos.**

## ODS: 2

### Fome zero e agricultura sustentável:

Dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, recursos produtivos e insumos. Garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade, a produção e melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo.



**Os resíduos gerados na cadeia industrial de produção avícola, quando corretamente reaproveitados, poderão ser reinseridos na cadeia de produção agrária, tornando o processo mais sustentável.**

---

## ODS: 12 - Consumo e produção responsáveis:

Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.



**Na agricultura de subsistência, o agricultor terá um produto eficaz, pois o organomineral produzido é proveniente de resíduos da produção avícola industrial, que antes não eram utilizados e que agora volta à cadeia de produção, tornando a produção mais sustentável.**

---



## Referências

BUDZIAK, Cristiane R.; MAIA, Claudia MBF; MANGRICH, Antonio S. Transformações químicas da matéria orgânica durante a compostagem de resíduos da indústria madeireira. **Química Nova**, v. 27, p. 399-403, 2004.

BUENO, P. et al. Otimização de parâmetros de compostagem para conservação de nitrogênio em compostagem. **Bioresource Technology**, v. 99, n. 11, pág. 5069-5077, 2008.

Organização das Nações Unidas (ONU) - <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>  
Último acesso em: 14 jan. 2024

