

# Compostagem de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Caprinos e Ovinos  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

## **Compostagem de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes**

*Eduardo Luiz de Oliveira  
Gerlane de Siqueira Rodrigues  
Lauana Borges Santiago  
Henrique Antunes de Souza*

**Embrapa  
Sobral, CE  
2015**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

#### **Embrapa Caprinos e Ovinos**

Estrada Sobral-Groaíras km 4  
Caixa Postal 145, Fazenda Três Lagoas  
62011-970 - Sobral, CE

Telefone: (88) 3112-7400  
Fax: (88) 3212-7455  
www.embrapa.br/caprinos-e-ovinos

#### **Autores**

*Eduardo Luiz de Oliveira*

Médico-veterinário, mestre em Parasitologia,  
analista da Embrapa Caprinos e Ovinos,  
Sobral, CE

*Lauana Borges Santiago*

Médica-veterinária, mestre em Zootecnia

*Gerlane de Siqueira Rodrigues*

Tecnóloga em Saneamento Ambiental,  
Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia (IFCE) - Campus Sobral, CE

*Henrique Antunes de Souza*

Engenheiro agrônomo, doutor em  
Agronomia, pesquisador da Embrapa  
Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

#### **Comitê de Publicações da Embrapa Caprinos e Ovinos**

##### **Presidente**

*Francisco Selmo Fernandes Alves*

##### **Revisão de texto**

*Carlos José Mendes Vasconcelos*

##### **Secretária-executiva**

*Ana Maria Bezerra Oliveira Lôbo*

##### **Normalização bibliográfica**

*Tânia Maria Chaves Campelo*

##### **Membros**

*Alexandre César Silva Marinho*

*Alexandre Weick Uchoa Monteiro*

*Carlos José Mendes Vasconcelos*

*Diônes Oliveira Santos*

*Maíra Vergne Dias*

*Manoel Everardo Pereira Mendes*

*Tânia Maria Chaves Campelo*

*Viviane de Souza*

##### **Capa, projeto gráfico e diagramação**

*Maíra Vergne Dias*

##### **1ª edição**

1ª impressão (2015): 300 exemplares

#### **Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Caprinos e Ovinos

Oliveira, Eduardo Luiz de.

Compostagem de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes / por  
Eduardo Luiz de Oliveira, Gerlane de Siqueira Rodrigues, Lauana Borges Santiago e  
Henrique Antunes de Souza. Sobral : Embrapa Caprinos e Ovinos, 2015.

18 p. : il. ; 14,8 cm. x 21 cm.

1. Composto orgânico - Produção - Manejo. 2. Compostagem. 3. Matéria  
orgânica - Decomposição. 4. Resíduo de carcaça. I. Rodrigues, Gerlane de Siqueira.  
II. Santiago, Lauana Borges. III. Souza, Henrique Antunes de. IV. Título. V. Embrapa  
Caprinos e Ovinos.

CDD 21. ed 631.86

## **Apresentação**

A compostagem se enquadra no processo biológico de reciclagem de nutrientes e surge como uma alternativa viável por reduzir o peso e o volume dos resíduos gerados. A compostagem é uma técnica de decomposição e sanitização da matéria orgânica à alta temperatura, pela ação de bactérias e fungos que transformam as carcaças em um produto útil, denominado de composto orgânico. Essa técnica é acessível ao produtor rural e as agroindústrias, tais como frigoríficos e abatedouros.

O composto orgânico é um adubo que pode ser utilizado em áreas agrícolas, conforme Instrução Normativa nº 25 de 2009 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que trata da produção e do uso de compostos orgânicos. O uso de composto orgânico apresenta as vantagens de reduzir a aplicação de fertilizantes minerais no solo, diminuir os custos de produção e promover a ciclagem de nutrientes em propriedades rurais país afora.

O uso e a disseminação adequada da técnica de compostagem possibilitará maior visibilidade aos atributos do composto orgânico proveniente dos resíduos da atividade pecuária caprina e ovina, o que valoriza seu potencial para conversão em insumos agrícolas, deixando de ser um passivo ambiental e assumindo seu emprego como fertilizante.

*Evandro Vasconcelos Holanda Júnior*  
Chefe-Geral da Embrapa Caprinos e Ovinos

## Sumário

1. Como transformar resíduos em oportunidades?	9
2. Quais são os resíduos?	9
3. O que é compostagem de carcaças e restos de abatedouro?	11
4. Em que local pode ser realizada a compostagem?	11
5. Como se monta uma pilha de compostagem?	12
6. Como saber se o manejo da compostagem de carcaças está correto?	15
7. Qual o tempo de decomposição das carcaças e restos de abatedouro?	14
8. O que acontece durante a compostagem de carcaças e resíduos de abatedouro?	16
9. Quais são os impactos socioeconômicos e ambientais?	17

## 1 Como transformar resíduos em oportunidades?

O Nordeste brasileiro detém, aproximadamente, 17 milhões de cabeças de caprinos e ovinos. Sabe-se que os resíduos gerados na sua criação e nos abatedouros são estimados em média 147 mil toneladas/ano. Este tipo de resíduo orgânico pode ser transformado em adubo e ser utilizado na agricultura.

## 2 Quais são os resíduos?

Da criação de pequenos ruminantes tem-se as carcaças de animais mortos, restos do parto (placenta, líquidos), natimortos, estrume e urina.

O resíduo vegetal é a palha do feijão, arroz, milho, carnaúba, girassol, soja, milheto, bagaço de cana, silagem mofada, sobras de capim triturado ou mesmo a cama de aviários que contém maravalha grossa.

Em abatedouros, têm-se as carcaças e vísceras condenadas, o sangue, os retalhos e a água de lavagem das instalações. As carcaças e os restos de abate muitas vezes são lançados no meio ambiente e causam mau cheiro e intensa produção de moscas, além de contaminar o ar, as águas e o solo e disseminar doenças ao ser humano no meio rural.



Ilustração: Lindemberg Souza Correia

Carcaças de animais mortos e restos de abatedouro contaminam a água de bebida e disseminam doenças no meio rural.



Resíduo vegetal aproveitado na compostagem (sobra de capim triturado).



Cama formada pela mistura de esterco seco e sobra de capim triturado pronta para ser utilizada na compostagem de carcaças.



Resíduo vegetal aproveitado na compostagem (silagem mofada).



Esterqueira.

### 3 O que é compostagem de carcaças e restos de abatedouro?

A compostagem é o processo natural de fermentação que ocorre na presença de ar, umidade a alta temperatura, que proporciona a decomposição de carcaças, restos placentários e de abatedouro, estrume e sobra vegetal, pela ação de fungos e bactérias.

### 4 Em que local pode ser realizada a compostagem?

O local onde se realiza a compostagem é chamado de composteira, um galpão simples e rústico, com piso cimentado, protegido contra água de chuva e fechado na lateral com paredes de 1,6 metros de tijolo ou madeira. Seu dimensionamento deve atender a quantidade de resíduos gerados/dia e o tempo necessário para o tratamento durante a compostagem. Sua localização deve ter fácil acesso, longe do limite de propriedades e próxima ao aprisco ou abatedouro, para facilitar o transporte de carcaças e restos de abate para a composteira, diariamente, sempre ao final do dia de trabalho.



Composteira rústica com divisórias de 1,5 x 1,5 x 1,5 metros.

### 5 Como se monta uma pilha de compostagem com carcaças de caprinos e ovinos?

Primeiro, coloca-se no fundo da pilha 40 centímetros de cama formada pela mistura de sobra vegetal e esterco, depois se dispõe em leiras as carcaças ou resíduos de abate, distantes 20 cm das paredes, e acrescenta-se em cima das carcaças 30 a 40% do seu peso em água. Finaliza-se a pilha de compostagem cobrindo totalmente as carcaças ou restos de abate com 40 cm da mistura de sobra vegetal e esterco.



Transporte do animal morto para a composteira.



Preparação da cama com 40 cm de sobra de capim seco e esterco, disposição das carcaças distantes 20 cm das paredes e acréscimo de 50% do seu peso em água. Para isso, utilize sempre um regador para colocar a água sobre a carcaça e uma tábua para o apoio dos pés, isso evita a compactação da pilha de composto.



Cobertura completa das carcaças com uma camada generosa de 40 cm de capim seco e esterco. Para isso, utilize sempre um bastão marcado a tinta para ajustar a altura da cobertura de material vegetal. Nunca deixe partes de carcaças expostas, pois isso gera mau cheiro e atrai moscas.



A pilha é carregada de forma contínua sempre que morrer um animal na fazenda até completar sua carga máxima, com 1,5 m de altura. Para isso, separe e utilize carrinho de mão, enxada ou rastelo, pá de bico, regador e faca. Fique atento ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

6

## Como saber se o manejo da compostagem de carcaças está correto?

No decorrer da compostagem é preciso ter certeza de que a temperatura no interior da pilha está aumentando dia após dia. Geralmente nos três primeiros dias a temperatura no interior da pilha chega a 45 graus Celsius (°C). A partir de 10 dias pode alcançar entre 60 a 70 °C. Para facilitar a medição da temperatura, basta deixar inserido no meio da pilha de composto um cano de ferro ou cobre com uma parte livre superior à última camada de cobertura vegetal. No interior do cano, pode-se descer, amarrado num cordão, um termômetro comum com escala até 100 °C e verificar, diariamente, a temperatura. A decomposição das carcaças cessa quando a temperatura no interior da pilha retorna a condição ambiente.



Cano de ferro ou cobre fixado desde a primeira camada da pilha de composto. No interior do cano, pode-se descer amarrado num cordão um termômetro comum com escala até 100 C° e verificar, diariamente, a temperatura.



## 7 Qual o tempo de decomposição das carcaças e restos de abatedouro?

Na presença de umidade e temperatura adequada, as carcaças de caprinos e ovinos adultos se decompõem completamente entre aproximadamente 120 e 150 dias. Para restos de parto, natimortos, vísceras, retalhos de carne e sangue, a decomposição ocorre em apenas 30 dias.



Abertura da pilha com 150 dias de decomposição das carcaças. Para isso, utilize enxada, pá de bico, carrinho de mão e vassourão.



Separação dos restos de ossos que devem ser colocados para decomposição na montagem da próxima pilha.

## 8 O que acontece durante a compostagem de carcaças e resíduos de abatedouro?

Ocorre a transformação controlada de resíduos vegetais, carcaças e restos de abate de caprinos e ovinos em adubo com alto valor agrônômico. Cada tonelada do adubo orgânico produz entre 14 e 18 kg de nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K) e matéria orgânica que pode ser utilizada na agricultura.

**Atenção:** O composto oriundo de carcaças de animais mortos não deve ser utilizado nas seguintes condições:

- Adubação de pastagem para pastejo animal direto.
- Adubação de hortaliças para consumo humano.



O composto maturado comprimido na palma da mão apresenta coloração escura e aspecto oleoso.

A estratégia de transformar os resíduos da criação e abate de caprinos e ovinos em composto orgânico permite o seu aproveitamento na agricultura. O adubo pode ser utilizado para a recuperação de solos em áreas degradadas, reflorestamento, jardinagem, produção de mudas, grãos e forrageiras diversas. Isso favorece a reciclagem dos nutrientes no solo e possibilita ainda uma fonte alternativa para geração de renda no meio rural. Tendo em vista seus atributos químicos (quilos de N, P, K/tonelada) estima-se que a tonelada do composto pode ser comercializada no mercado ao valor aproximado de R\$ 200,00.

Seu potencial de uso como fertilizante orgânico minimiza a aquisição de insumos e promove a autossuficiência e a sustentabilidade para a propriedade rural, como tecnologia acessível de inclusão social e produtiva ao agricultor familiar.

O processo de compostagem bem manejado atende a produtores e abate-douros, realizando o tratamento dos resíduos na origem sem acúmulo de moscas e produção de odores, evitando a disseminação de doenças e atendendo à legislação ambiental.



Foto: Eduardo Luiz de Oliveira

Milho adubado com composto oriundo da compostagem de esterco, sobras de capim seco e carcaças.

**Embrapa**

**Caprinos e Ovinos**



Apoio:



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ  
*Secretaria de Desenvolvimento Agrário*

Realização:



Patrocínio:

Ministério da  
**Integração Nacional**

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA