

ANAIS

Destino das carcaças de aves mortas: COMPOSTAGEM

RONALDO CESAR PAZINI

FATEC\TAQUARITINGA

(ronaldopazini@hotmail.com)

Fabio Alexandre Cavichioli/

FATEC\Taquaritinga

(cavichioli2003@hotmail.com)

SELMA DE FÁTIMA GROSSI

FATEC\TAQUARITINGA

(grossi.selma@gmail.com)

RESUMO

A produção animal brasileira tem alto potencial produtivo, é atividade geradora de empregos, eleva o país, juntamente com a produção agrícola, como produtor mundial de alimentos. Mas também tem grande potencial poluente, incrementando a existência de resíduos impactantes que trazem problemas para o ambiente e saúde humana. Um aspecto importante para essa produção animal é produzir sem agredir ambiente com destino adequado dos resíduos produzidos que devem evitar a poluição ambiental e o aproveitamento no próprio setor, para produzir energia e fertilizantes. O setor da avicultura produz como resíduo as carcaças de animais mortos durante o processo de criação que podem ser aproveitadas dentro da propriedade. Esse aproveitamento é com o uso da técnica da compostagem que permite a conversão do resíduo em algo útil e o que se busca é colocá-lo em condições de disposição no ambiente, com o menor impacto possível. Além disso, a compostagem exige menor mão de obra para o produtor rural, é viável e bem conduzida não polui o ar, a água e nem causa odores no ambiente. O trabalho teve o objetivo de mostrar que a compostagem de animais mortos é o destino adequado e correto para os avicultores atuarem de forma sustentável.

Palavras-Chave: Controle de poluição; Resíduos da avicultura.

Destination of dead poultry carcasses: COMPOSTING

ABSTRACT

Brazilian livestock production has a high productive potential, this activity fosters new jobs and enhances Brazil as a world food producer, alongside with the agricultural production of the country. Nevertheless, the activity also has great polluting potential, increasing the existence of impactful wastes that bring problems to the environment and to human health. An important aspect for the livestock production is producing with no harm to the environment by means of the adequate disposal of the produced wastes, wastes that can prevent environmental pollution because are suitable for the industry itself in the generation of energy and fertilizer.

ANAIS

The wastes produced in the poultry sector are the carcasses of animals which die during the raising process, and the carcasses can be used within the property. Such use involves the composting technique, which allows the conversion of wastes into something useful, then what people pursue is conforming the wastes in disposal conditions in the environment with the least possible impact. Additionally, composting requires less manpower to the farmers, it is feasible, and, if conducted properly, does not pollute the air and water and it even does not cause odors in the environment. This work aimed at showing that the composting of dead animals is the appropriate and correct destination for poultry farmers so that they can act sustainably.

Keywords: Pollution control; Poultry farming wastes.

ANAIS

INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) a avicultura brasileira conquista mercados exigentes e o país é o terceiro produtor mundial de frangos e líder em exportação, como confirmou o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) em setembro de 2015.

Essa atividade é confirmadamente de expressão na economia brasileira gerando renda e empregos, mas ao mesmo tempo instala-se uma preocupação nos produtores pois também gera resíduos (cama-de-frango e carcaças de animais mortos naturalmente) que devem ser eliminados ou aproveitados sem causar impactos ao ambiente.

As carcaças de aves mortas muitas vezes são enterradas em valas, jogadas em lixões comprometendo assim o ambiente pela contaminação do solo e da água (GARDONI, 2013). O mesmo autor elenca alguns métodos para destino das carcaças: enterrar, incinerar, digestão anaeróbia e compostagem.

Dentre os métodos, a compostagem é amplamente recomendada porque pela reciclagem de resíduos a propriedade se beneficia com subprodutos que podem incrementar outras atividades tornando-se viável.

De acordo com Silva et. al., 2002; Lima et al., 2008 a compostagem é uma prática que minimiza os impactos ambientais conciliada com Boas Práticas P. É um processo que se caracteriza, principalmente por ser de baixo custo operacional, possibilitando o emprego de compostos na fertilização do solo para a agricultura e jardinagem, contribuindo para a redução da poluição do ar e da água subterrânea, minimizando a contaminação ambiental e melhorando continuamente a qualidade do solo, dentre outras.

O objetivo do trabalho foi demonstrar uma forma econômica e sustentável da utilização das carcaças dos animais mortos na produção aviária, aproveitando o produto final como fonte de nutrientes para as culturas vegetais.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido com auxílio de artigos científicos, dissertações, documentos e boletins técnicos de anos recentes, que serviram para o embasamento e considerações do tema proposto.

REVISÃO DE LITERATURA

COMPOSTAGEM

Pode-se definir compostagem como um processo anaeróbio de decomposição da matéria orgânica, desenvolvido por microrganismos que executam a metabolização em duas fases: a primeira quando ocorrem reações bioquímicas e a segunda quando ocorre a humificação e a produção do composto (PAIVA, 2008).

Esse processo de transformação pode ser realizado tanto com a resíduos orgânicos quando com animais mortos e restos de animais.

COMPOSTAGEM DE ANIMAIS MORTOS

Na avicultura de corte a mortalidade na criação é considerada em torno de 3,5% (Gardoni, 2013) e então dentre os resíduos produzidos pela atividade estão as carcaças de animais mortos que dependerá da eficiência produtiva da criação, assim, quanto melhor o manejo, menores serão os índices de mortalidade e consequentemente menor quantidade desse resíduo será gerada. Mesmo com esse índice baixo, as carcaças dos animais mortos devem ter um destino correto para evitar problemas ambientais ao longo de todo o período de criação.

Segundo Paiva, 2008 a compostagem de carcaças surgiu como uma alternativa para a queima, enterrio ou alimentação de outros animais, uma vez que é de baixo custo e segura sob o ponto de vista sanitário. Independente do tipo de substrato que se tenha, sua aplicação no solo deve respeitar condições básicas para que não ocorra poluição ambiental ou coloque em risco a saúde humana e animal.

Essa compostagem apresenta a vantagem da segurança ambiental e o baixo custo entretanto apresenta também desvantagens como ser um processo lento e que necessita de cuidados durante as etapas da decomposição. A compostagem demorará de acordo com o número de animais mortos, portanto quanto mais animais mortos maior o tempo necessário para a decomposição.

A Embrapa ilustra a forma correta de compostagem de animais mortos como apresenta a figura 1. As composteiras para animais mortos foram construídas de madeira com dois tipos de substratos para receber o substrato juntamente com os animais mortos, palhada de soja e casca de arroz. Estas podem ser construídas em alvenaria de tijolos ou em madeira, com localização a pelo menos 10 metros do aviário.



T1 = palhada da soja; T2 = casca de arroz.

Figura 1 - Câmaras de fermentação e distribuição dos substratos.

Fonte: Abreu et al, 2009.

Para iniciar o processo de compostagem, na figura 2 está demonstrado que sobre piso revestido deve-se colocar 30 cm de uma fonte de carbono que permita a aeração das carcaças, podendo ser marvalha nova ou palhada de qualquer cultura, como por exemplo, soja ou arroz (PAIVA, 2008).



Figura 2 - Compostagem com casca de arroz (1) e palhada de soja (2).

Fonte: Abreu et al, 2009.

Na Figura 3 está demonstrado como os cadáveres são colocados, deixando um espaço de 15 cm entre eles e as paredes, preenchendo esses espaços com material aerador (pode ser cama de aviário) até quase cobri-los. Os animais não devem ser colocados uns sobre os outros e nem muito próximos porque prejudica a aeração. Após acrescenta-se água na proporção de um terço do peso (para cada 10 kg de aves mortas, acrescentar 3 litros de água). Posteriormente, cobrir com uma camada de 15 a 20 cm de material aerador seco. O procedimento deve continuar quantas etapas forem necessárias, até atingir 1,50 m de altura. Fechar a pilha, acrescentando uma camada espessa de material aerador seco e deixar fermentar, no caso de frangos de corte, por 10 dias. Após esse tempo, derrubar a pilha e remontar acrescentando água. Após 10 dias, o material pode ser usado como adubo ou ser mais uma vez empregado como material aerador na formação das novas pilhas.



Figura 3 - Agregação de água, distribuição das aves e tombamento da palha no processo de compostagem.

Fonte: Abreu et al, 2009.

APLICAÇÃO DA COMPOSTAGEM NA AGRICULTURA

Uso dos resíduos no solo.

O aproveitamento dos resíduos como adubo orgânico deve ser de acordo com o princípio do balanço de nutrientes (compatibilização das características de fertilidade do solo, com as exigências das culturas e com o teor de nutrientes dos resíduos). Este princípio deve ser o orientador para a formulação de um Plano de Manejo de Nutrientes no qual deve estar registrado o local e dimensões das áreas ocupadas com cada cultivo e seu respectivo manejo, ou seja, quantidade, frequência, forma de disposição, tipo de adubo e fertilizante utilizado e cronograma de aplicação. (Palhares, 2015)

Neste Plano devem ser identificados os tipos de solos existentes na propriedade por meio do seu perfil e análises de fertilidade, realizando a análise dos riscos ambientais do uso dos resíduos como adubo, considerando-se o uso anterior e aplicação de adubos nos solos e o impacto do cultivo em áreas adjacentes. Quando da utilização de fertilizantes químicos, deve-se considerar o aporte de matéria orgânica nos cálculos das necessidades e frequência de fertilização.

Devem ser otimizadas as formas de transporte e aplicação de resíduos no solo a fim de se evitar as perdas de nutrientes. Com isto, a frequência, quantidade e época de aplicação devem ser consideradas em conjunto. Os resíduos não deverão ser aplicados quando existir probabilidade maior do que 50% de chuvas, em períodos chuvosos ou de chuvas ocasionais ou com possibilidade de chuvas nos próximos três dias.

Quando a área destinada à adubação estiver exposta ao recebimento de águas de zonas adjacentes, deve-se proceder análises do solo após as estações chuvosas para identificação de possíveis mudanças nas suas características. (Palhares, 2003)

Os resíduos só deverão ser aplicados quando a direção dos ventos não estiver prevista para soprar sobre áreas de elevada concentração humana. Esta prática não deve ser executada nos finais de semana.

Quando se utilizar áreas de terceiros para o aproveitamento dos resíduos no solo, os mesmos diagnósticos e práticas devem ser considerados. A manipulação de adubos orgânicos pode condicionar riscos à saúde humana, desta forma, todos os envolvidos nesta manipulação

devem receber treinamento para tal fim, bem como utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). (AVILA, 2007).

Paiva (2009) ressalta que o composto final pode variar de uma compostagem para outra. O composto final gerado é rico em nitrogênio, fósforo e potássio, sendo necessárias a retirada de uma amostra do composto e realizar análise por um técnico para definir a taxa de cada nutriente. E caso o produtor não tenha acesso a análises laboratoriais, pode-se utilizar os seguintes dados para estipular o conteúdo de nutrientes do composto: Nitrogênio total = 17,23 kg/tonelada; Fósforo = 24,94 kg/tonelada e Potássio = 18,59 kg/tonelada. Considerando que 30% do nitrogênio se perderão na atmosfera quando aplicado no solo. Logo, com um melhor planejamento utiliza-se aproximadamente 12,25kg de nitrogênio que estarão disponíveis para as plantas.

O composto final deverá ser aplicado 30 dias antes do plantio da cultura, para ser incorporado ao solo. Nas culturas perenes, poder-se-á fazer o coroamento em volta das plantas, sobre a sombra de suas copas. (COOPER et al., 2010).

Algumas vantagens da compostagem segundo DO NASCIMENTO et al., 2005):

- "melhora da saúde do solo". A matéria orgânica composta se liga às partículas (areia, limo e argila), ajudando na retenção e drenagem do solo melhorando sua aeração;
- aumenta a capacidade de infiltração de água, reduzindo a erosão;
- dificulta ou impede a germinação de sementes de plantas invasoras;
- aumenta o número de minhocas, insetos e microorganismos desejáveis, devido a presença de matéria orgânica, reduzindo a incidência de doenças de plantas;
- mantêm a temperatura e os níveis de acidez do solo;
- ativa a vida do solo, favorecendo a reprodução de microorganismos benéficos às culturas agrícolas;
- aproveitamento agrícola da matéria orgânica;
- economia de tratamento de efluentes;
- redução do odor;
- economia no transporte.

RESULTADOS POSITIVOS DA COMPOSTAGEM

A compostagem é um método simples que contribui com a solução de diversas questões ambientais. Sua utilização se faz cada vez mais comum para que os agricultores evoluam e busquem o menor impacto ambiental possível. Desta maneira, investir em processos diferenciados é uma garantia de que os produtores irão perpetuar no mercado de maneira responsável e comprometida, gozando ainda de uma reputação positiva.

Segundo PAIVA (2009) a compostagem de animais mortos apresenta como resultado positivo o fato de ser uma alternativa segura do ponto de vista ambiental e relativamente barata, além de ser de fácil implantação e requer pouco investimento de tempo, trabalho e financeiro, quando comparada com as práticas mais comuns que são a queima e enterro de carcaças.

De acordo com o Artigo publicado na Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental no qual se objetivou avaliar o desempenho de quatro sistemas para compostagem de carcaça de aves pelo monitoramento diário da temperatura, análise da presença ou ausência de *Salmonella* SP., contagem de coliformes totais (CT) e fecais (CF) e reciclagem de nutrientes. Os sistemas avaliados foram: Leira com aeração (LCA), Leira sem aeração (LSA), Composteira com aeração (CCA) e Composteira sem aeração (CSA). O processo de compostagem foi conduzido em dois estágios. No primeiro, as carcaças foram intercaladas com cama de aviário, palha e água. No segundo estágio, a massa de compostagem foi transferida para um pátio onde o material foi revolvido e umedecido semanalmente até a

estabilização. Detectou-se a presença de *Salmonella* sp nos sistemas LSA e CSA ao final do primeiro estágio, desaparecendo após o segundo estágio. No composto, observou-se redução do número de CT e CF e dos teores de N e C, além de acréscimo dos demais nutrientes. Concluiu-se a favor da realização da compostagem em qualquer um dos sistemas avaliados é importante realizar um segundo estágio da compostagem, tanto para eliminação de patógenos como para obtenção de um composto com melhores características agronômicas. (COSTA et al., 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi importante demonstrar que o manejo de resíduos não somente da avicultura se faz necessário não somente nos grandes setores agropecuários, como também nas pequenas Propriedades como demonstrado, pois em muitas delas a falta de estrutura para reter e tratar os dejetos e restos de animais mortos transforma um problema de gerenciamento particular em um grande problema ambiental, afetando a todos diretamente.

REFERÊNCIAS.

ABREU, P. G.; PAIVA, D. P.; ABREU, V. M. N.; COLDEBELLA, A. Casca de arroz e palhada de soja como substrato para compostagem de carcaças de frango de corte. Concórdia-SC, 2009.

Costa, M. S. S. de M.; Costa, L. A. de M.; Pelá, A.; Silva, C. J. da.; Decarli, L. D.; Matter, U. F. Desempenho de quatro sistemas para compostagem de carcaça de aves. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.10, p.692– 698, 2006.

COOPER, M.; ZANON, A. R.; REIA, M. Y.; MORATO, R. W. Compostagem e reaproveitamento de resíduos orgânicos agroindustriais: teórico e prático. Série Produtor Rural. Edição Especial. Universidade de São Paulo. Piracicaba 2010.

NASCIMENTO, A. M.; SILVEIRA, A. P. C.; COSTA, K.; RIEHL, L. A. S. R. Química e Meio Ambiente: Reciclagem de lixo e química verde: papel, vidro, pet, metal, orgânico. Secretaria de Educação: Curso Formação Continuada Ciências Da Natureza, Matemática E Suas Tecnologias, 2005.

PAIVA, D. P. de. **Compostagem: destino correto para animais mortos e restos de parição.** 2009.

Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/compostagem_de stino_correto_para_animais_mortos_e_restos_de_paricao_000fyr7aw9502wx.pdf](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/compostagem_de_stino_correto_para_animais_mortos_e_restos_de_paricao_000fyr7aw9502wx.pdf). Acesso em: 19/02/2016.

PALHARES, J.C.P; Sistemas de produção de frangos de corte. Jan 2003 < <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/ProducaoDeFrangodeCorte/Boas-praticas.html>>

AVILA, V. S. et al. Boas práticas de produção de frango de corte. Circular Técnica. Concórdia - SC. 2007