

Destino das carcaças de aves mortas: COMPOSTAGEM**Destination of dead carcasses: COMPOSTAGE**

Recebimento dos originais: 20/03/2019

Aceitação para publicação: 01/04/2019

Ronaldo Cesar Pazini

Aluno do curso superior de Tecnologia em Agronegócios – FATEC
Av. Dr. Flávio Henrique Lemos, 585-Portal Itamaracá, Taquaritinga SP - CEP:15900-000
E-mail: ronaldopazini@hotmail.com

Fábio Alexandre Cavichioli

Professor do curso superior de Tecnologia em Agronegócios – Fatec
Av. Dr. Flávio Henrique Lemos, 585- Portal Itamaracá, Taquaritinga SP-CEP:15900-000
E-mail: fabio.cavichioli@fatectq.edu.br

Selma de Fátima Grossi

Professora do curso superior de Tecnologia em Agronegócios – FATEC
Av. Dr. Flávio Henrique Lemos, 585- Portal Itamaracá, Taquaritinga SP- CEP:15900-000
E-mail: grossi.selma@gmail.com

RESUMO

A produção animal tem alto potencial produtivo, é uma atividade geradora de empregos, eleva o país, juntamente com a produção agrícola, num reconhecimento mundial como produtor de alimentos, mas também tem grande potencial poluente, incrementando a existência de resíduos impactantes que trazem problemas para o ambiente e para a saúde humana. Um aspecto importante para essa produção animal do século XXI é produzir com a agressão ao meio ambiente minimizada e, portanto, um destino correto e adequado deve ser dado a esses resíduos produzidos. Existem vários tipos de destino para os resíduos gerados no meio rural, mas deve-se principalmente evitar a poluição ambiental com o aproveitamento, no próprio setor, desses resíduos na forma de energia ou de fertilizantes. O setor da avicultura produz como resíduo as carcaças de animais que morreram durante o processo de criação que devem ter um manejo adotado adequado e, quando bem conduzido, permite o aproveitamento quase que integral dos dejetos e carcaças dentro das condições estabelecidas em cada propriedade. Como uma alternativa para as carcaças considera-se fazer a compostagem se tem como meta a conversão do resíduo em algo útil economicamente e o que se busca é colocá-lo em condições de disposição no ambiente, com o menor impacto possível.

Palavras-Chave: Compostagem. Produção animal. Resíduos.

ABSTRACT

The purpose of this study was to demonstrate that animal production has great pollutant pollutant, increasing the existence of impacting elements that can cause problems for human health. There are several types of destination for waste generated in rural areas, which should aim to control pollution to the environment, as utilization in the sector itself as a form of

energy, fertilizer or alternative feed. The direction for each of these situations depends on a number of factors, and the management adopted, when it is well conducted, it allows the utilization almost full of waste and carcasses within the conditions defined in each property and can be taken from the treatment of residues. It is considered that to make the compost has the goal of residue conversion into something economically useful and what is sought is to get it in disposal conditions in the environment with minimal impact.

Keywords: Composting. Animal Production. Waste.

1 INTRODUÇÃO

O universo da agricultura familiar no Brasil é extremamente heterogêneo e inclui, desde famílias muito pobres até famílias com dotação de recursos para a execução adequada para a atividade. Embora a utilização da categoria “agricultura familiar” seja útil e desejável para fins de formulação de política, é preciso tratá-los como diferentes entre si no que diz respeito à geração e difusão de tecnologias. Vários fatores que são desde condições macroeconômicas e especificação das tecnologias, até características particulares dos agricultores familiares, parecem explicar as dificuldades enfrentadas por esse segmento para ampliar sua base tecnológica no mesmo ritmo registrado para a agricultura em geral. É desejável combinar instrumentos segundo as diferentes configurações sociais, condicionantes sócio-econômicos da região, qualidade da terra, características dos produtores, etc. Considerando o futuro tecnológico da agricultura familiar e as inovações tecnológicas e organizacionais não se pode deixar de considerar a questão ambiental. Não se trata mais de produzir em grandes quantidades, mas também, e principalmente, com qualidade, com técnicas socialmente aceitas e menos agressivas ao meio ambiente. (Soares, I.F.; Melo, A.C.; Chaves, A.D.C.G.;2009).

É comum caracterizar a agricultura familiar como um setor atrasado do ponto de vista econômico, tecnológico e social, voltado fundamentalmente para a produção de produtos alimentícios básicos e com uma lógica de produção de subsistência. Esta imagem generalizada da agricultura familiar está longe de corresponder à realidade, pois atualmente é cada vez mais comum os pequenos e médios agricultores buscarem recursos sociais, tecnológicos e sustentáveis para a execução de suas atividades, buscando a mitigação dos impactos ambientais como a melhor forma para não se causar a depreciação dos recursos naturais, com a aplicação de Boas Práticas de Produção (BPP) as quais compreendem atitudes que os produtores devem ter para atingir a sustentabilidade da produção. (Buainain, A.M – IICA,2006).

Uma prática que minimiza os impactos ambientais conciliada com BPP é a compostagem. A compostagem 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 (SILVA et. al., 2002; LIMA et al., 2008).

O objetivo do trabalho tende a demonstrar uma forma social, econômica e sustentável, utilizando as carcaças dos animais mortos na produção aviária, aproveitando como fonte de nutrientes para as culturas vegetais após sofrerem uma compostagem.

2 COMPOSTAGEM

A compostagem é uma prática antiga, que vem ganhando popularidade ao passo que há uma tendência maior de preocupação dos agricultores com o meio ambiente. Há muito tempo agricultores já utilizavam o método de reciclagem do lixo doméstico para obtenção de fertilizante orgânico. No oriente médio, principalmente na China a compostagem vem sendo aplicada há alguns séculos. Já no ocidente, ficou conhecida em 1920, a partir dos primeiros experimentos de Sir Albert Howard. O Inglês Howard era considerado pai da agricultura, pois foi autor do primeiro método de compostagem na província Indiana de Indore, onde tentou efetuar a compostagem com resíduos de uma só natureza e concluiu que era necessário misturar diversos tipos. Também na Europa, a técnica era usada durante os séculos XVIII e XIX pelos agricultores que transportavam os seus produtos para as cidades em crescimento e, em troca, regressavam às suas terras com os resíduos sólidos urbanos das cidades para utilizá-los como corretivos orgânicos do solo. Assim, os resíduos eram quase completamente reciclados por meio da agricultura. Ao passar do tempo, a expansão das áreas urbanas, o aumento populacional e do consumo alteraram os métodos de depósito, gestão dos resíduos sólidos e, principalmente, a qualidade dos mesmos, que acabaram tornando-se cada vez mais inadequados para o processo de compostagem. Logo, a técnica perdeu popularidade. Entretanto, nos dias de hoje, com a pressão para a utilização de métodos direcionados para a preservação do meio ambiente, os agricultores inseriram como método de compostagem os resíduos de criações animais tais como: excretos, camas e carcaças de animais mortos. Esse hábito ainda pode fornecer uma opção saudável de adubo orgânico para plantas e hortas. Com isso, cada vez mais pessoas querem colocar a mão na massa e fazer a sua própria compostagem. (www.ecycle.com.br)

2 COMPOSTAGEM DE ANIMAIS MORTOS

Dentre os resíduos produzidos pela avicultura de corte 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 conseqüentemente uma menor quantidade desse resíduo será gerada.

Para essa utilização de resíduos dos animais mortos, as carcaças devem sofrer um processo de tratamento, sendo o mais correto, ambientalmente, a compostagem. 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. Isto envolve um balanço de nutrientes onde as características dos solos, culturas e resíduos são consideradas em conjunto.

No processo de compostagem ocorre a geração de produtos que devem ser aproveitados a fim de viabilizar ambientalmente a criação. O produto composto é utilizado como fonte de nutrientes para as culturas. (Embrapa., 2003)

Na figura 1, as composteiras para animais mortos foram construídas de madeira para receber o substrato juntamente com os animais mortos. De acordo com Embrapa, são 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.

Foto: Fenetracoop - Paulo G. de Abreu

Figura 1 - Câmaras de fermentação e distribuição dos substratos.

Na Figura 2 demonstra o 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.



Foto: Fenatracoop - Paulo G. de Abreu

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

Na Figura 3 demonstra o próximo passo, segundo (Avila, V.S; Embrapa 2007) devemos adicionar uma camada de cadáveres, 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. Acrescentar 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. Continuar o procedimento 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.



Foto: Fenetracoop - Paulo G. de Abreu

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

3 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 ser feito o coroamento em volta das plantas, sobre a sombra de suas copas. (COOPER et al., 2010).

4 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.

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 agrônômicas. (COSTA, M et al., 2005).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi importante demonstrar que o manejo de resíduos não somente da avicultura se faz necessário tanto 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

Buainain, A.M, - Agricultura familiar, agroecológica e desenvolvimento sustentável – Brasília: IICA, 2006.

COSTA, M et al.,- Desempenho de quatro sistemas para compostagem de carcaça de aves. 2005.

COOPER, M. et al. **Compostagem e reaproveitamento de resíduos orgânicos agroindustriais: teórico e prático**. 2010. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/biblioteca/PUBLICACAO/Serie%20Produtor%20Rural%20Especial%20%20%20Compostagem/compostagem.pdf>. Acesso em: 21/09/2015.

Disponível em: (<http://www.ecycle.com.br/component/content/article/67/2368-o-que-e-como-fazer-compostagem-compostar-composteira-tecnica-processo-reciclagem-decomposicao-destino-util-solucao-materia-organica-residuos-solidos-lixo-organico-urbano-domestico-industrial-rural-transformacao-adubo-natural.html> Acesso em: 13/09/2015.)

Disponível em: <www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/frango_de_corte/arvore> Acesso em: 09/09/2015

ERGOMIX, Disponível em: < <http://pt.engormix.com/MA-avicultura/administracao/artigos/casca-arroz-palhada-soja-t629/124-p0.htm>> Acesso em: 29/08/2015.

Junior, J.L; Amorim, A.C - Anais do *ZOOTEC*'2005 - 24 a 27 de maio de 2005 – Campo Grande-MS . MANEJO DE DEJETOS: FUNDAMENTOS PARA A INTEGRAÇÃO E AGREGAÇÃO DE VALOR

Karolina Von Zuben Augusto e Airton Kunz - **Tratamento De Dejetos De Aves Poedeiras Comerciais.**

MORAES Luciana de M. - Gerenciamento De Resíduos De Abatedouro De Aves: Alternativas De Manejo E Tratamento.

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_destino_correto_para_animais_mortos_e_restos_de_paricao_000fyr7aw9502wx. pd. Acesso em: 19/09/2015.

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

Soares, I.F.; Melo, A.C.; Chaves, A.D.C.G.; - A AGRICULTURA FAMILIAR: Uma alternativa para o desenvolvimento sustentável no município de Condado – PB.

Brazilian Journal of Development

INFOTECNARIDO (Mossoró – RN – Brasil) v.3, n.1, p.56-63 janeiro/dezembro de 2009
<http://www.gvaa.com.br>

Valdir S. de Avila Engenheiro Agrônomo, D.Sc., em Produção e Manejo de Aves, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC , Set 2007. <
http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_s8t285e.pdf>