



REDUÇÃO DE VOLUME E PESO DURANTE A COMPOSTAGEM DE DEJETOS DE GALINHAS POEDEIRAS

Augusto, K.V.Z.^{1*}; Lucas Jr, J.²; Miranda, A.P.³

¹*Doutoranda em Engenharia Agrícola, Feagri UNICAMP Campinas,
karolina.augusto@feagri.unicamp.br*

²*Professor Titular do Departamento de Engenharia Rural, UNESP Jaboticabal, jlucas@fcav.unesp.br*

³*Doutoranda em Zootecnia, UNESP Jaboticabal, adeliapm@hotmail.com*

Resumo

A avicultura de postura tem gerado grandes quantidades de dejetos, que sofre influência de diversos fatores, inclusive do sistema de instalação em que as aves são alojadas. Estes resíduos devem ser tratados e reciclados e, como exemplo, tem-se o processo de compostagem, com inúmeros benefícios. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a redução do volume e do peso durante 90 dias de compostagem de leiras confeccionadas com dejetos de galinhas poedeiras criadas em dois diferentes sistemas de produção; em bateria vertical automatizadas (L₁) e em gaiolas convencionais (L₂). Para atender os parâmetros da compostagem adicionou-se serragem de eucalipto e bagaço de cana-de-açúcar. Monitoradas as leiras, percebeu-se grandes reduções de volume (63,33 e 52,26 %) e de peso (72,30 e 64,70%) em ambos tratamentos, L₁ e L₂, respectivamente, durante todo o processo. Conclui-se que tais dados contruem para o planejamento do dimensionamento de plantas de compostagem e no monitoramento do processo.

Palavras-chave: compostagem; dejetos de galinhas; avicultura de postura.



**VOLUME AND WEIGHT REDUCTION DURING POULTRY MANURE
COMPOSTING****Abstract**

The poultry production has generated high levels of manure, which are influenced by many factors, including the installation systems where the hens are maintained. These wastes must be treated and recycled through processes such as composting, that also has countless advantages. This research aimed to evaluate the volume and weight reductions during 90 days of composting of piles made of manure from poultry created in two different poultry house systems; automatic battery (L₁) and conventional cages (L₂). In order to supply the composting parameters it was added eucalyptus sawdust and sugar cane bagasse. The piles were monitored and it was observed a great reduction of volume (63.33 and 52.26%) and weight (72.30 and 64.70%) in both treatments, L₂ and L₂, respectively. It is concluded that this data are extremely important for the composting plants planning and management.

Key-words: compost; poultry manure; poultry production.

Introdução

A intensificação do setor produtivo agropecuário e a corrida por oferta e preço também acometem a avicultura de postura substituindo as instalações convencionais por novas tecnologias de automatização, aliando maior capacidade de alojamento à menores custos e preços finais ao produto tradicional com alta qualidade. No Brasil são alojadas atualmente cerca de 85,2 milhões de poedeiras com uma produção anual de 67,3 milhões de caixas de 30 dúzias de ovos (UBA, 2007).

Conseqüência inevitável à oportunidade do elevado alojamento de poedeiras, há a maior geração de dejetos nas propriedades necessitando manejos diários, o que muda as características do resíduo. Estes quando dispostos sem prévio tratamento no meio ambiente comprometem a qualidade do solo, do ar e da água, com contaminação dos mananciais pelos microrganismos, risco de toxidade aos animais e às plantas e depreciação do produto, porém com percepção em médio em longo prazo.

Para o seu uso como fertilizante, o dejetos deve sofrer tratamento, que pode ser um processo de fermentação microbológica ou cura, que irá provocar a decomposição da matéria orgânica. Este processo é denominado de compostagem, também classificada como técnica idealizada a fim de acelerar a estabilização aeróbia e a humificação da porção fermentável dos resíduos vegetais e animais através da ação de microrganismos específicos obtendo-se como produto final o composto orgânico (KIEHL, 2002). Este pode ser aplicado no solo com várias vantagens sobre os fertilizantes químicos de síntese, exercendo influências tanto nas propriedades físicas quanto nas propriedades químicas do solo.

Diante do exposto, nesta pesquisa teve-se como objetivo o acompanhamento do processo de compostagem dos dejetos provenientes de diferentes tipos de



instalações de poedeiras no intuito de facilitar o seu manejo e seu tratamento, transformando-o de resíduo potencialmente poluidor num composto orgânico de alto valor fertilizante e econômico.

Material e Métodos

O período experimental compreendeu 90 dias de compostagem tendo sido confeccionadas três leiras por tratamento e dois tratamentos utilizando-se dejetos de galinhas poedeiras de mesma genética, em fase de produção, mesma idade, recebendo manejo e dieta iguais, entretanto provenientes de dois sistemas de instalação diferentes; o sistema de produção em baterias verticais automatizadas (L_1), no qual os dejetos foram retirados com um dia de depósito sob as gaiolas, por esteiras coletoras; e o sistema de produção convencional em gaiolas (L_2), no qual o dejetos permaneceu armazenado por 260 dias sob as gaiolas de criação, conforme manejo da granja.

Nos dois tratamentos adicionou-se serragem de eucalipto e bagaço de cana-de-açúcar como fontes de carbono (C), em quantidades suficientes para obter equilíbrio da relação C/N e de umidade recomendados à compostagem (KIEHL, 1985; KIEHL 2002; ATAGANA, 2004; AUGUSTO, 2005).

Foram monitorados o volume semanalmente e o peso das leiras mensalmente, por meio de uma caixa de madeira confeccionada com dimensões conhecidas a fim de obter o volume por cálculos geométricos e por meio de uma balança eletrônica, respectivamente. O controle de umidade foi realizado semanalmente com adição de água, quando necessário, mantendo-se umidade próxima a 50%.

Resultados e Discussão

Nas Figuras 1 e 2 estão apresentadas as médias de redução de volume das leiras, as tendências e as equações de redução, respectivamente, durante o processo de compostagem.

Observando as figuras percebe-se que as reduções de volumes são mais representativas no início do processo de compostagem, precisamente até a 5ª semana, quando a atividade microbiológica é mais intensa e ocorre maior perda de umidade. Esses resultados corroboram com os de GORGATI (2001), quando submeteu resíduos urbanos à compostagem e obteve maior redução do volume no início do processo, aproximadamente, 47%. Do início ao final do processo de compostagem houve redução de volume de 63,33 e 52,26% para os tratamentos L_1 e L_2 , respectivamente.

Quanto às tendências de redução de volume os tratamentos demonstraram comportamentos semelhantes. As equações que estimam a redução de volume considerando o período de formação das leiras são valiosas para o planejamento de áreas destinadas à compostagem, com subsequente melhoria da utilização do espaço (AMORIM, 2005). Sendo que x representa o número de semanas após o enleiramento e y o volume, em m^3 .

A redução de peso das leiras de compostagem foi expressiva, sendo que os resultados encontrados foram de 72,30% de média de redução de peso no



tratamento L₁ e 44,70% no tratamento L₂. Esse fato se deve às diferenças na composição dos materiais, pois os diversos componentes da matéria orgânica apresentam diferenças quanto à suscetibilidade à degradação. Componentes como açúcares e proteínas são rapidamente degradados, enquanto celulose e lignina necessitam de períodos mais longos para que os microrganismos consigam degradá-los (Grossi citado por ALVES, 1996). Na Tabela 1 estão representados os pesos medidos a cada 30 dias de processo. Vale lembrar que pequenas alterações no peso das leiras durante o processo se deram devido ao acréscimo de água no sistema para controle de umidade.

Conclusões

Com os resultados obtidos neste trabalho podemos concluir que a compostagem é extremamente eficiente na redução do volume e peso dos resíduos gerados, agregando valor ao material. Estas informações são de extrema importância para o processo de compostagem, pois, além de monitorar a eficiência do processo com relação aos parâmetros físicos e microbiológicos, geram dados para o planejamento e dimensionamento de uma planta de compostagem e posterior aplicação do composto orgânico na agricultura.

Literatura Citada

ALVES, W.L. **Compostagem e vermicompostagem no tratamento de lixo urbano**. Jaboticabal: FUNEP, 1996. 46p.

AMORIM, A.C. **Avaliação do potencial de impacto ambiental e do uso da compostagem e biodigestão anaeróbia na produção de caprinos**. 2005. 129 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2005.

ATAGANA, H.I. Co-Composting of PAH-contaminated soil with poultry manure. In: **Letters in Applied Microbiology**. South Africa, 2004. p. 163-168. Disponível em: www.mantec.ac.za. Acesso em: 20 jun. 2006.

AUGUSTO, K.V.Z. Manejo de dejetos em granjas de postura comercial. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLA, 2005, Santos. **Anais...** Campinas/SP, 2005. p. 211-216.

GORGATI, C.Q. **Resíduos sólidos urbanos em área de proteção aos mananciais – município de São Lourenço da Serra – SP: compostagem e impacto ambiental**. 2001. 74f. Tese (Doutorado em Energia na Agricultura) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2001.

KIEHL, E.J. **Fertilizantes orgânicos**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1985. 492p.

KIEHL, E.J. **Manual de compostagem maturação e qualidade do composto**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2002. 171p.

União Brasileira de Avicultura, RELATÓRIO ANUAL 2007/2008. 2007. 80p. Disponível em: <http://www.uba.org.br>. Acesso em: 10 jul 2008.

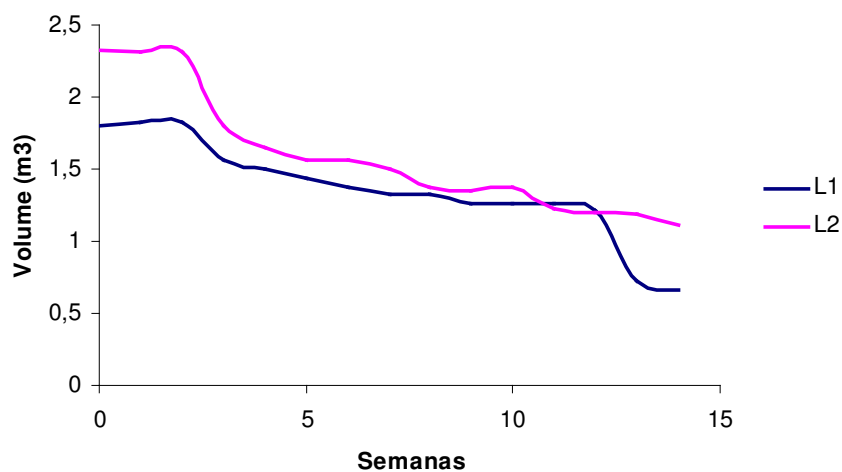


Figura 1. Redução de volume das leiras de compostagem confeccionadas com dejetos provenientes de dejetos de poedeiras instaladas em sistemas de baterias verticais automatizadas (L₁) e poedeiras instaladas em sistemas convencionais (L₂), sendo que nos dois tratamentos teve adição de serragem de eucalipto e bagaço de cana-de-açúcar compostagem

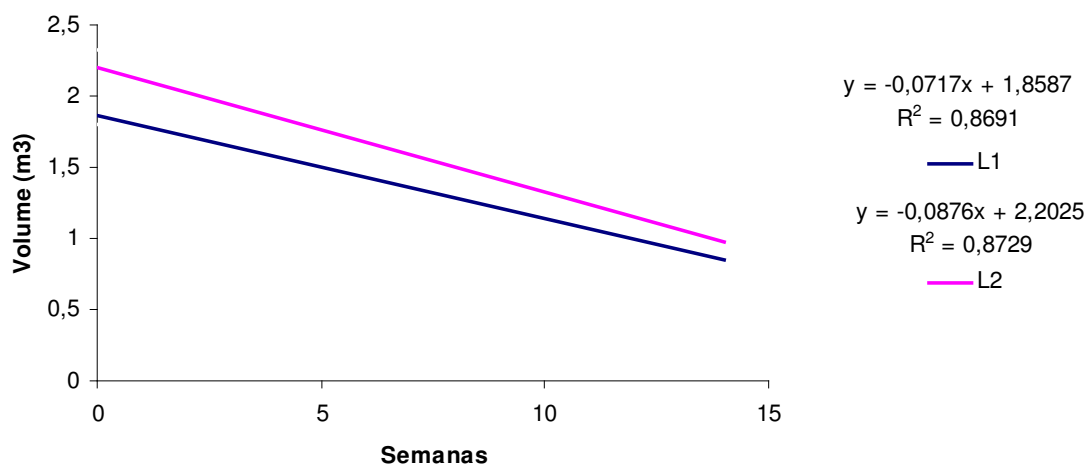


Figura 2. Tendência e equação de redução de volume das leiras de compostagem.

Tabela 1. Redução de peso durante a compostagem de dejetos de poedeiras, medidos no início, com 30, 60 e 90 dias.



Período	L₁	L₃
	(kg)	
Início	987,00	1332,64
30 dias	634,64	1139,59
60 dias	378,01	839,69
90 dias	272,93	737,61
Redução Total	714,07	595,03