

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE RESÍDUOS ORIUNDOS DE CAMA DE FRANGO

CARLA COSTA^{1,4}; GABRIEL MARTINS^{2,4}; PABLO MENDES²; LUCAS LOURENÇO GUIDONI^{2,4}; LUCIARA CORRÊA^{2,4}; ÉRICO CORRÊA^{3,4}

¹Universidade Federal de Pelotas – carlakatrein@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas

³Universidade Federal de Pelotas – ericokundecorrea@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos e Sustentabilidade

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, houve um grande desenvolvimento da avicultura nos últimos 30 anos, destacando-se por uma trajetória de expressivo incremento tecnológico. Estima-se que em 2020, o consumo de carnes no Brasil será representado em sua maior parte pela carne de frango, sendo maior do que o consumo de carnes suína e bovina somadas (ACEAV, 2011).

Este aumento anual da produção de frangos gera, portanto, um aumento nos resíduos desta produção (OVIDEO-RONDÓN, 2008). Para absorver estes resíduos, a criação de frangos de corte utiliza um material suporte que serve para promover conforto zootécnico e ao mesmo tempo a absorção dos dejetos excretados, conhecido como cama. Assim, as camas atuam como pavimento, evitando o contato direto dos animais com o piso, e também como digestor das excreções provenientes do processo criatório dos animais, servindo de substrato para a absorção da água, incorporação de fezes e urina (Côrrea *et al.*, 2009).

Deve-se salientar que as camas tem um alto potencial poluidor, pois é o local onde os lotes de frango excretam seus dejetos, que se somam aos restos de ração e de penas. As camas de aves quando destinadas ao solo, sem estarem estabilizadas podem causar efeitos adversos às culturas vegetais, inibindo o crescimento das plantas com consequentes prejuízos na produção (Fuente *et al.*, 2011).

A maturação da cama usada na criação de aves, atualmente é definida pela relação C/N, relação entre a quantidade de carbono e nitrogênio contidos na cama, e é o principal fator utilizado como indicador de maturação de materiais orgânicos, assim como a cama de aviário.

Contudo, esse trabalho tem por objetivo avaliar o uso das camas de frango pelos níveis de carbono e nitrogênio que indiciam o grau de decomposição ou o potencial poluidor do composto (CCQC, 2001).

2. METODOLOGIA

Os locais de coleta das amostras utilizadas foram aviários localizados na cidade de Serafina Corrêa, situada ao norte do estado do Rio Grande do Sul. Os aviários pertencem a 5 diferentes produtores e cada um destes forneceu amostras de 5 tipos diferentes de cama, totalizando 25 amostras em sacos de 1kg cada. Os 5 diferentes tipos de amostras foram classificados de acordo com o número de lotes criados anteriormente sobre as camas.

As camas de aviários eram compostas de 50% de casca de arroz e 50% de maravalha de *Pinus elliottii*. Em cada lote, foram acrescentados dejetos de

animais, umidade, penas e calcário, que são responsáveis por reduzir a carga microbiana, preparando a cama para receber o próximo lote de frangos.

Além dessas amostras, também foram colhidas mais duas: uma cama original sem uso composta de 50% de casca de arroz e 50% de maravalha para serem utilizadas como padrão para as análises físico-químicas.

Nas amostras colhidas foram realizados testes para medir o teor de carbono pelo Método de Walkley-Black (Tedesco *et al*, 1995), o nitrogênio total pelo Processo semi-micro de Kjeldahl (Silva *et al*, 2004) e a relação C/N (carbono/nitrogênio) foi calculada pela divisão dos níveis de carbono pelos de nitrogênio (Tedesco *et al*, 1995).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1: Parâmetros físico-químicos para camas sem uso e lotes criados sobre a cama

Lotes	Parâmetros físico-químicos (g/kg)		
	C	N	C/N
0	467,4	2,9	164,0
1	458,9	18,4	25,3
2	409,8	24,1	17,1
3	421,5	26,7	15,9
4	416,3	28,7	14,5
5	415,1	31,2	13,3

A origem das camas foi avaliada na análise dos parâmetros físico-químicos em função do número de utilização das camas, porém não apresentou significância estatística ($p > 0,05$) para nenhum dos parâmetros estudados.

A tabela 1 mostra que os níveis de carbono mantiveram-se estáveis, apresentando um maior índice na cama sem uso e na cama do primeiro lote ($p < 0,05$), em comparação com as camas usadas por 2 ou mais lotes.

Possivelmente este maior índice se teve ao período reduzido de estabilização (em torno de 42 dias) o que não deve ter sido suficiente para que houvesse uma redução significativa no C. TIQUIA *et. al* (2000) encontrou teor de 491,4 g/Kg para o carbono, o que é bastante semelhante. Podemos atribuir esta pequena diferença em relação à cama sem uso as diferentes fontes de material utilizado na cama.

Os níveis de nitrogênio não apresentaram diferenças ($p > 0,05$) entre as camas sem uso e as usadas por 1 ou 2 lotes. Um aumento foi observado em cama usada por 3 ou mais lotes ($p < 0,05$), sugerindo que quanto mais lotes utilizam a cama, maior fixação de nitrogênio ocorre nela. Esse nitrogênio viria, como ocorre com outros nutrientes, da ração consumida pelos animais. Os valores de nitrogênio obtidos (28,7 g/Kg) são próximos dos descritos por TIQUIA *et. al* (2000) (33,9 g/Kg), essa diferença possivelmente se explica pelos diferentes tipos de ração utilizadas para alimentar os animais nos diferentes aviários.

Essa variação nos níveis de nitrogênio se reflete na relação C/N, que também variou apenas da cama sem uso para as de 3 ou mais lotes de frango ($p < 0,05$).

Podemos dizer que as camas usadas por 3 ou mais lotes de frango seriam candidatas as serem consideradas como materiais orgânicos estáveis, levando em consideração que a relação C/N é um índice usado para avaliar os níveis de maturação de substâncias orgânicas (Daí Pra *et al*, 2009).

Nesse trabalho, para a cama 4 encontramos o valor para a relação C/N de 14,5 e a relação C/N informada por TIQUIA et. al (2000) demonstrou uma forte semelhança com as camas de 3 a 5, com um valor igual de 14,5.

4. CONCLUSÕES

As amostras de camas usadas na criação de 1 a 5 lotes de frangos apresentaram relação carbono/nitrogênio (C/N) dentro dos padrões considerados aceitáveis para materiais orgânicos estabilizados e aumento nos níveis de nitrogênio em comparação com a cama sem uso. E os níveis de carbono não tiveram alterações consideráveis, se mantiveram estáveis.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEAV. Associação Cearense de Avicultura, **Em 2020, consumo brasileiro de frango irá superar o das carnes vermelhas**, notícia, 2011. Acessado em 28 Jul. 2014. Disponível em: <http://www.aceav.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=5144:em-2020-consumobrasileiro-de-frango-ira-superar-o-das-carnesvermelhas&catid=45:avicultura-frango&Itemid=37>.

CCQC. California Compost Quality Council. 2001. 26p. Acessado em 28 Jul. 2014. Disponível em: www.ccqc.org

CORRÊA, É.K., BIANCHI, I., PERONDI, A., DE LOS SANTOS, J.R.G., CORRÊA, M.N., CASTILHOS, D.D., GIL-TURNES, C., LUCIA, T. JR. Chemical and microbiological characteristics of rice husk bedding having distinct depths and used for growing–finishing swine. **Bioresource Technology**, 100, 5318-5322. 2009.

FUENTE, C.; CLEMENTE, R.; MARTÍNEZ-ALCALÁ, I., TORTOSA, G.; BERNAL, M.P. Impact of fresh and composted solid olive husk and their water-soluble fractions on soil heavy metal fractionation; microbial biomass and plant uptake. **Journal of Hazardous Materials**, Vol.186, Issues 201.

OVIEDO-RONDÓN, E.O. Tecnologias para mitigar o impacto ambiental da produção de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, p.239-252, 2008.

SILVA, C. A.; ANDREOLI, C. V. Compostagem como alternativa à disposição final dos resíduos sólidos gerados na CEASA CURITIBA/PR, **Engenharia Ambiental**, v. 7, p. 27-40, 2010.

TEDESCO, J. M.; GIANELLO, C.; BISSANI, C. A.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S. **Análise de solo plantas e outros materiais**. Porto Alegre. Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia, UFRGS, 174 p., 1995.

TIQUIA, S. M.; TAM, N. F. Y. Fate of Nitrogen during composting of chicken litter. **Environmental Pollution**, 110 p. 535-541, 2000



DAÍ PRA, M.A. et. al. **Compostagem como alternativa para gestão ambiental na produção de suínos**, Porto Alegre, Ed. Evangraf Ltda., 2009b.