



## VIABILIDADE DA UTILIZAÇÃO DA CAMA DE AVIÁRIO COMO FERTILIZANTE EM PASTAGENS

*Solange Gomes Colhado Ferreira<sup>1</sup>; Kayro Souza Cerveira<sup>2</sup>; Márcia Aparecida Andreazzi<sup>3</sup>*

**RESUMO:** O uso da cama de frango tem a finalidade de proporcionar conforto às aves, pois o frango expressa nela seu comportamento natural, dentre os principais tipos de cama utilizados, salientamos a maravalha, feno de diversos capins, palhadas de várias culturas, polpa de citrus e outros materiais. Porém, durante muitos anos, a cama de frango, constituída por restos de ração, fezes, urina, penas e de substrato absorvente usado para forrar o chão das granjas, tais com palha de arroz, sabugo de milho, bagaço de cana e outros foi utilizada como alimento para o rebanho bovino, porém, desde 2004, seu uso foi proibido, fato que gerou uma grande preocupação entre os avicultores no que diz respeito a sua destinação após o uso nas criações. A fim de encontrar soluções, vários pesquisadores trabalham buscando alternativas, dentre elas a destinação da cama de frango como fertilizante na agricultura ou em pastagens.

**PALAVRAS-CHAVE:** massa de forragem, propriedades do solo, produção de forragem.

### 1 INTRODUÇÃO

A produção avícola brasileira é uma atividade muito avançada tecnologicamente, principalmente a de corte, atinge níveis de produtividade semelhantes aos de países desenvolvidos. Em 2012, a produção de carne de frango foi de 12,645 milhões de toneladas. Mesmo com uma redução de 3,17% em relação ao ano de 2011, o Brasil se manteve na posição de maior exportador e terceiro maior produtor de carne de frango. Apenas EUA e China produzem mais carne de frango que o Brasil, (UBABEF, 2013).

Como nas demais atividades agropecuárias, a avicultura de corte gera uma quantidade muito grande de resíduos que, se bem manejados, poderão tornar-se não apenas uma importante fonte de renda e agregação de valor à atividade, mas também um modelo de produção sustentável que vem tornando-se cada vez mais uma exigência de mercado. Para tanto, é necessário que haja a adoção de um sistema de tratamento desses resíduos a fim de evitar possíveis contaminações do ambiente (GÜNGÖR-DEMIRCI & DEMIRER, 2004).

Como a cama de frango tem um potencial nutricional enorme, com altos índices de N, P e K, é possível realizar o aproveitamento desses nutrientes de diversas maneiras. A compostagem ou a produção de fertilizantes organominerais à base de cama de frango são exemplos viáveis de destino para tal finalidade.

Mesmo utilizando a cama com a finalidade energética, os resíduos desses processos ainda podem ser utilizados para fertilização do solo. De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, apenas 36% do total das pastagens brasileiras, aproximadamente 60 milhões de hectares, seriam de pastagens naturais. Até o Censo Agropecuário de 1985, as áreas de pastagens naturais no Brasil superavam as de pastagens plantadas. A partir do Censo Agropecuário de 1996, essa tendência se inverteu, persistindo até o presente. A degradação de pastagens é um fenômeno global.

<sup>1</sup> Professoras do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Maringá/ UNICESUMAR, solange.colhado@unicesumar.edu.br; marcia.andreazzi@unicesumar.edu.br

<sup>2</sup> Graduando do 2º ano de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Maringá.

Estima-se que cerca de 20% das pastagens mundiais (naturais e plantadas) estejam degradadas ou em processo de degradação, sendo essa proporção pelo menos três vezes maior nas regiões mais áridas do planeta (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2004).

Segundo a FAO (2009), em termos globais, uma das principais causas de degradação de pastagens de influência antrópica direta é o manejo inadequado, em particular o uso sistemático de taxas de lotação que excedam a capacidade do pasto de se recuperar do pastejo e do pisoteio.

A perenidade e a estabilidade da pastagem dependem de práticas de manejo diversas, entre as quais se destaca a adoção de oferta de forragem compatível com a capacidade de suporte da pastagem. Taxas de lotação muita acima ou muito abaixo da capacidade de suporte resultam em subestimativas do desempenho animal e da produção animal por área. Há duas formas de aumentar o suprimento de nitrogênio no solo visando a melhoria na produtividade das gramíneas: a aplicação de fertilizantes nitrogenados e a incorporação do N fixado simbioticamente pelas leguminosas (Euclides et al., 1998). O uso da consorciação entre gramíneas e leguminosas é uma opção para o aumento na produtividade de forragem e na rentabilidade e sustentabilidade do sistema de produção de bovinos em regiões de clima tropical (Valentim & Andrade, 2004).



O aumento na produtividade animal é pela manutenção do nível adequado de proteína bruta (PB) na dieta, seja pelo efeito direto da ingestão de leguminosas ou pelo efeito indireto do acréscimo no conteúdo de nitrogênio na pastagem, em razão da capacidade da leguminosa de fixar o N atmosférico e contribuir para o aumento da produção de forragem. Nesse sentido, tem-se verificado a necessidade de maiores estudos relacionados com o manejo de resíduos na avicultura de corte, principalmente no que diz respeito a qualidade da cama e ao seu destino (FUKAYAMA, 2008).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho consistiu de um levantamento bibliográfico sobre o assunto sobre a utilização de cama de aviário como fertilizantes de pastagem. Os dados foram adquiridos durante o mês de novembro 2014 a agosto de 2015 para o andamento do trabalho.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cama é todo o material distribuído sobre o piso de galpões para servir de leito às aves. É uma mistura de excretas, penas das aves, ração e o material utilizado sobre o piso. Vários materiais são utilizados como cama, como maravalha, casca de amendoim, casca de arroz, casca de café, capim seco, sabugo de milho picado, entre vários outros materiais (GRIMES, 2004).

Durante muitos anos, a cama de frango, foi utilizada como alimento para o rebanho bovino, porém, desde 25/03/2004, a Instrução Normativa nº 8, proibiu o seu uso na alimentação dos bovinos (AGROLINK, 2010). Esta norma trouxe a necessidade de alterar uma prática que havia se tornado habitual entre os produtores, onde os avicultores tinham a venda da cama de frango como uma fonte de renda e, os pecuaristas, um material como fonte proteica barata para o gado. Além da questão econômica, a proibição gerou outra preocupação: não poluir o ambiente com o descarte indevido da cama de frango.

A fim de encontrar soluções, vários pesquisadores trabalham buscando alternativas, dentre elas a destinação da cama de frango como fertilizante na agricultura ou em pastagens (AGROLINK, 2010).

É importante ressaltar três situações nas quais é necessário maior atenção quanto à aplicação de cama de aves como fertilizante orgânico. Em áreas de solos arenosos apresentam menor potencial de carga, tanto negativas quanto positivas, para retenção de nutrientes no solo, fator que permite maior lixiviação do nitrogênio e do fósforo em profundidade, Manejo ambiental na avicultura 139 podendo haver a contaminação do lençol freático e, conseqüentemente, a eutrofização (enriquecimento da água por nutrientes, o que causa a proliferação de microrganismos e algas, provocando a redução do oxigênio e, ou, a mortalidade dos peixes, além de reduzir a qualidade da água).

Em áreas de declive elevado, para evitar a contaminação das águas superficiais em função do escoamento superficial de nutrientes, em especial o nitrogênio e o fósforo, deve-se seguir as práticas agrícolas de manejo e conservação do solo como curva de nível, rotação de cultura, plantio em faixas, manutenção da cobertura vegetal do solo, área de mata ciliar, entre outras.

Em áreas onde o lençol freático for mais próximo à superfície, com valores inferiores ou próximos a dois metros, deve-se evitar o uso excessivo da cama de aves para que não ocorra a contaminação da água por nutrientes. Nestas áreas deve-se monitorar a qualidade da água, de acordo com os limites de nutrientes impostos pelas leis do CONAMA 396 (classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas) e CONAMA 357 (classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento).

O fornecimento de nutrientes às plantas a partir de fertilizantes orgânicos, entre eles a cama de aves, é uma estratégia interessante e viável economicamente, fator que contribui para preservação das reservas naturais (CHAGAS et al., 2007). Além de introduzir novas práticas de manejo, as quais podem otimizar a ciclagem de nutrientes reduz a demanda por insumos externos. Além disso, a liberação de nutrientes pela cama de aves se processa de forma mais lenta do que os fertilizantes minerais, visto ser necessário tempo bem maior de ação dos microrganismos para realizar a mineralização, a qual dependerá de fatores como temperatura e umidade do solo, relação C/N, tipo de solo, pH, entre outros.

A liberação mais lenta dos nutrientes pela cama é um aspecto positivo, pois a liberação dos nutrientes poderá coincidir com a maior demanda nutricional da cultura, principalmente as anuais. Tomando-se como exemplo a percentagem de nitrogênio das camas com uma e quatro criadas, pode-se dizer que houve aumento de 42%, enquanto que na relação (nitrogênio/matéria orgânica) para as respectivas camas de frango, o valor chegou a 50%. Pode-se inferir que em tese o produtor rural poderia utilizar menor quantidade de adubo se optasse pela cama com maior número de criadas, para este nutriente. Todavia, a consideração de valores tabulados poderia também, inferir a erros. Em tese, com o uso da cama de frango, o produtor poderá minimizar ou zerar seus custos com adubação, dependendo da cultura utilizada (Milkpoint).

De acordo com Lima et al. (2007) avaliando a influência da adubação orgânica nas propriedades químicas de um Latossolo Vermelho Distrófico, concluíram que a adubação orgânica com cama de frango, pode ser considerada uma importante fonte de nutrientes.



Quanto mais perto do sistema produtor da cama de frango, menores serão os custos com transporte e, quanto maior o número de criadas, conseqüentemente, poderá ser maior a concentração de nutrientes por unidade de peso, viabilizando os custos com transportes, pois menor será a quantidade de cama a ser colocada na área de cultivo para atender as recomendações. De acordo Konzen (1999), a adubação orgânica tem proporcionado produção de grãos igual ou superior aos da adubação química equivalente, sendo que em áreas de Cerrado onde se faz adubações orgânicas por vários períodos culturais manifestam forte atividade de minhocas nativas, o que representa um grande benefício para a qualidade física, biológica e da fertilidade do solo, principalmente pela manutenção e aumento da matéria orgânica do solo.

Em trabalho de Silva et al. (2005), realizado com o estudo de doses de N em cobertura no milho, foi verificado aumento do número de fileiras, grãos por fileira, grãos por espiga e massa de mil grãos com o incremento da dose de N na cultura, o que pode estar relacionado com os resultados obtidos neste trabalho, uma vez que, a cama de aviário pode fornecer vários nutrientes, com destaque para o N. Leite et al. (2003) verificaram que a presença de adubação orgânica aumentou os estoques de C orgânico e N total, em relação aos sistemas de produção com adubação mineral ou mesmo sem adubação, o que a posiciona como uma estratégia de manejo importante para a conservação da qualidade do solo.

É importante que seja ressaltada a necessidade de mais estudos com maiores variações de amostras, regiões e tipos de cama, para uma melhor interpretação e maior confiabilidade dos dados. Porém, atentar-se com a composição química do adubo orgânico utilizado é de fundamental importância para a viabilidade do processo. Ser eficiente não está somente em produzir maiores quantidades e sim, pelo fato de se ter a maior produtividade a um menor custo possível, com a menor produção de resíduo.

#### **4 CONCLUSÃO**

De acordo com os dados obtidos nesta pesquisa, podemos concluir que o solo brasileiro esta pobre em nutrientes e conseqüentemente muito acido, com falta de minerais adequados para sua nutrição. A utilização de cama de aviário como adubo se apresenta como uma alternativa viável para o solo contendo vários macro e micro moléculas de N, K, Ca, importantes para o crescimento, amadurecimento e frutificação das plantas.

Concluimos também, que o adequado destino da cama de frango, é de grande importância para a o meio ambiente. Uma vez que seu descarte de forma inadequada prejudica os lençóis freáticos.

A utilização de forma adequada da cama de aviário como fertilizante, pode render alimentos mais proteicos, colmos e folhas desenvolvidas, sementes fortes e resistentes a doenças, um solo melhor tanto para agricultura como para a agropecuária. Pode ser usada nas pastagem, melhorando a produtividade das forrageiras, aumentando a capacidade de suporte do pasto, e conseqüentemente ao lucratividade por área.

#### **REFERÊNCIAS**

AGROLINK, 2010. Profissionais buscam alternativas de destinação para cama de frango, 22/10/2010, Agrolink. Disponível em [http://www.agrolink.com.br/noticias/profissionais-buscam-alternativas-de-destinacao-para-cama-de-frango\\_119968.html](http://www.agrolink.com.br/noticias/profissionais-buscam-alternativas-de-destinacao-para-cama-de-frango_119968.html), acessado em 26/04/2014.

EUCLIDES, V.P.B.; MACEDO, M.C.M.; OLIVEIRA, M.P. et al. Produção de bovinos em pastagens de *Brachiaria* spp. consorciadas com *Calopogonium mucunoides* nos cerrados. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.27, n.2, p.238-245, 1998.

FUKAYAMA, E. H. Características quantitativas e qualitativas da cama de frango sob diferentes reutilizações: efeitos na produção de biogás e biofertilizante. 2008. 99 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

GRIMES, J. L. Alternatives litter materials for growing poultry. *North Carolina Poultry Industry News eetter*, v. 1, 2004.

GÜNGÖR-DEMIRCI, G.; DEMIRER, G. N. Effect of initial COD concentration, nutrient addition, temperature and microbial acclimation on anaerobic treatability of broiler and cattle manure. *Bioresource Technology*, Oxford, v.93, n.2, p.109-117, 2004.

KONZEN, E. A. Fertilização de lavoura e pastagem com dejetos de suínos e cama de aviário. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2003. (Circular técnica, 31).

LEITE, L. F. C.; MENDONÇA, E. S.; NEVES, J. C. L.; MACHADO, P. L. A. O.; GALVÃO, J. C. C. Estoques totais de carbono orgânico e seus compartimentos em Argissolos sob floresta e sob milho cultivado com adubação mineral e orgânica. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Viçosa, MG, v. 27, n. 5, p. 821-832, 2003.

## Anais Eletrônico

*IX EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica UniCesumar*

Nov. 2015, n. 9, p. 4-8

ISBN 978-85-8084-996-7



SILVA, E. C. da; BUZETTI, S.; GUIMARÃES, G. L.; LAZARINI, E.; SÁ, M. E. Doses e épocas de aplicação de nitrogênio na cultura do milho em plantio direto sobre Latossolo Vermelho. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Viçosa, MG, v. 29, n. 3, p. 353-362, 2005

UBABEF. Relatório anual 2013. Brasília. Disponível em: <http://www.ubabef.com.br>.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Land degradation in drylands (LADA): GEF grantrequest. Nairobi, Kenya, 2004.