



CONSIDERAÇÕES SOBRE A COMPOSIÇÃO E O USO DE DEJETOS DE BOVINOS CONFINADOS

CONSIDERATIONS ABOUT COMPOSITION AND THE USE OF FEEDLOT'S MANURE

Utembergue¹, B. L., Afonso¹, E. R., Pereira¹, A. S. C., Gameiro¹, A. H.

¹ Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ-USP

INTRODUÇÃO

A pecuária nacional tem crescido nos últimos anos, seja pela tecnificação da produção ou do aumento do rebanho, tanto para fins de produção de leite ou carne. De acordo com o último censo agropecuário, realizado pelo IBGE (2006), o Brasil possuía um rebanho de 120 milhões de cabeças de bovinos de corte, o que representa 78,5% do rebanho bovino de corte mundial, distribuídos em 172 milhões de hectares ocupados com pastagens, espalhados em 2,9 milhões de propriedades. Atualmente, sabe-se que a área de pastagens foi reduzida para aproximadamente 152 milhões de hectares (MAPA, 2013).

Entretanto, estima-se que o rebanho bovino brasileiro aumentou, demonstrando uma clara tecnificação da produção, aumento de eficiência na produção de carne por meio da melhoria da genética e, principalmente, incremento na quantidade e qualidade do alimento oferecido aos animais.

Um dos principais modelos de intensificação na produção de bovinos que possui como destino final a produção de carne é a adoção de confinamentos, nos quais os animais ficam alojados por algum período, ao redor de 100 dias, para que possam engordar, durante um estágio de desenvolvimento conhecido como “terminação”. Porém, devido à alta concentração animal neste tipo de produção, há uma alta concentração de dejetos gerados por eles, e que, muitas vezes, não recebe o adequado destino ou tratamento.

Desta forma, nesta revisão de literatura objetiva-se analisar o perfil da composição dos dejetos gerados por bovinos confinados e a redução da contaminação ambiental.

CONFINAMENTO DE BOVINO DE CORTE

O confinamento de bovinos de corte é o sistema de criação cujo objetivo é a engorda rápida na fase de terminação. É considerado um sistema intensivo e tem como escopo produzir carne em qualidade e quantidade, respeitando os aspectos sanitários, ambiental, nutricional e comportamental dos animais (LAZARRINI NETO & NEHIMI, 2010).

Em 2011, estima-se que 28,6 milhões de cabeças de gado foram abatidas (IGBE, 2012), 12,1% foram terminados em confinamento (3,46 milhões de cabeças, segundo dados da Associação Nacional dos Confinadores - Assocon).“ A estimativa da Assocon para 2012 é o aumento de 15% no confinamento de gado de corte, passando dos atuais 3 milhões e 460 mil para aproximadamente 4 milhões de animais.

Durante o período de confinamento, os animais recebem uma dieta balanceada e baseada nas suas exigências nutricionais visando à otimização do ganho de peso de acordo com o potencial genético do animal. Porém, apesar dos grandes avanços nutricional e genético, uma parte da dieta oferecida não é totalmente aproveitada e é descartada em função da não digestão e/ou absorção e ocorre na forma de fezes e urina (CARDOSO, 1996).



No Brasil, o sistema de confinamento é mais utilizado na época de seca, onde existe uma escassez de pastagem para os animais. A utilização desse sistema tornou expressiva a partir de 1980 e teve como principal meta aproveitar o diferencial de preços do boi gordo na entressafra. A partir da década de 90, o confinamento tornou-se definitivamente um sistema de manejo, sendo que alguns projetos abrangem a engorda de 100 mil cabeças o ano todo, visando manter constância de abate com carcaças de qualidade e padronização (WEDEKIN et al., 1994).

COMPOSIÇÃO DO DEJETO E IMPACTO AMBIENTAL

Com o aumento constante do rebanho, há o concomitante aumento da quantidade de dejetos gerados pelo mesmo, evidenciando a necessidade de pesquisas para que o dejetos, antes não aproveitados, seja utilizado, gerando um menor prejuízo ao meio ambiente e algum retorno financeiro ao produtor rural.

Os esterco animais vêm sendo empregados como fertilizantes orgânicos há milênios. Do ponto de vista biológico, o esterco dos animais apresenta uma grande quantidade de micro-organismos que vivem em seu aparelho digestivo, que contribuem de forma significativa para o não aparecimento de fungos e actinomicetos, antes de seu número reduzir naturalmente (KIEHL, 2010).

Entretanto, o manejo inadequado desses dejetos, ricos em matéria orgânica e alguns agentes patogênicos, pode ser responsável pela poluição das águas superficiais e subterrâneas. De acordo com a FAO (2005), as maiores formas de poluição em áreas de concentração de produção animal incluem: i) Eutrofização de corpos d'água superficiais, morte de peixes e de outros organismos aquáticos; ii) Contaminação das águas subterrâneas por nitratos e patógenos e consequente ameaça às fontes de abastecimento humano; iii) Excesso de nutrientes e metais pesados nos solos, depreciando sua qualidade; iv) Contaminação dos solos por patógenos; e v) Liberação de amônia, metano e outros gases na atmosfera.

Definem-se como dejetos o conjunto de fezes, urina, água desperdiçada dos bebedouros, água de higienização e resíduos de ração. Estima-se que, aproximadamente, um bovino é capaz de produzir entre 6% e 10% do seu peso vivo em dejetos, por dia (PAULETTI, 2004). Nesse montante produzido, há cerca de 65% do total de nitrogênio, fósforo e potássio ingeridos pelo animal, através de uma dieta balanceada (HAYNES & WILLIAMS, 1993). Portanto, se estes dejetos são originados em sistemas de confinamento ou semiconfinamento e se não possuem um adequado sistema de manejo, o sistema está perdendo em média 65% do fornecido como alimento aos animais (ASSENHEIMER, 2007).

Segundo Gameiro (2012), há uma significativa variabilidade dos dados segundo a composição de dejetos bovinos, o que ratifica que a composição do esterco, é dependente de uma série de fatores, dificultando sua comparação direta. O autor realizou uma análise comparativa que resultou em uma tabela (tabela 1) na qual são comparadas as concentrações de Nitrogênio (N), Fósforo (na forma de P_2O_5) e Potássio (na forma de K_2O) observadas nos principais trabalhos na área.

Tabela 1. Comparação da composição (N, P_2O_5 e K_2O) do esterco de bovinos leiteiros segundo diferentes autores em presença ou não de água (em g/kg).

Nutriente	Esterco fresco					Esterco líquido	Esterco em base seca
	D'utra (1919)	MWPS ¹ (1974)	MWPS ² (1974)	Siqueira (1991)	Oliveira (2007)	Comissão Fertilidade...	Osaki (1990)



	(1995)						
N	3,20	5,38	5,32	4,56	7,20	1,40	11,10
P ₂ O ₅	2,07	2,19	2,18	0,76	3,60	1,40	6,80
K ₂ O	1,47	4,27	4,28	3,09	4,10	0,80	6,70

¹Vaca de 454 kg; ²Vaca de 635 kg.

De acordo com Siqueira Junior (2005), o solo pode receber grande parcela dos nutrientes contidos nas fezes e urinas dos animais, e a quantidade e qualidade destes nutrientes varia em função da quantidade e qualidade da forrageira consumida pelo animal, bem como de sua necessidade energética. De maneira parecida, Kiehl (2010) afirma que fatores como espécie, raça, idade, alimentação que recebe, dentre outros fatores, pode influenciar na composição do esterco animal. Segundo o autor, os fatores que mais podem sofrer interferência do criador são a qualidade e quantidade dos alimentos; quanto mais rica a alimentação, mais ricos os dejetos.

De acordo com Hardoin et al. (2003), o manejo adequado dos dejetos é uma necessidade sanitária, ecológica e econômica, i) sanitária: os resíduos podem prejudicar tanto a saúde dos animais quanto do homem; ii) ecológica: os resíduos ricos em matéria orgânica e nutrientes causam poluição e desequilíbrio no meio ambiente; iii) econômica: o esterco representa capital em dinheiro quando comparado com o preço dos fertilizantes químicos (ureia, sulfato de amônia).

CONCLUSÃO:

Os dejetos bovinos possuem um grande potencial de aproveitamento, ainda não completamente utilizado no Brasil, e que podem trazer benefícios aos produtores rurais, seja através da adubação de suas pastagens ou produção de bioenergia, e para o meio ambiente, visto que o correto aproveitamento pode contribuir para a redução da contaminação ambiental.

REFERÊNCIAS:

AMARAL, C. M. C., AMARAL, L. A., LUCAR JUNIOR, J., NASCIMENTO, A. A. FERREIRA, D. S., MACHADO, M. R. F. Biodigestão anaeróbia de dejetos de bovinos leiteiros submetidos a diferentes tempos de retenção hidráulica. *Ciência Rural*, v.34, n.6, 2004.

ASSENHEIMER, A. Tratamentos de dejetos bovinos em sistema intensivo de produção de leite com aeração mecânica. Dissertação apresentada à Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Marechal Cândido Rondon, para obtenção do título de Mestre em Agronomia. Marechal Cândido Rondon, 2007.

CARDOSO, E. G. Engorda de Bovinos em Confinamento: aspectos gerais. EMBRAPA- CNPGC. Campo Grande. 36p. 1996.

DORAN, J.W.; LINN, D.M. Bacteriological quality of run off water from pastereland. *Applied of Microbiology*, v.37, p.985-991, 1979.

FAO. Pollution from industrialized livestock production. 2005. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 28/05/2013.

GAMEIRO, A. H. Desenvolvimento de modelo matemático para otimização e avaliação de unidade produtora de leite caracterizada pela integração lavoura-pecuária: consideração de parâmetros econômicos, sociais e ambientais. Relatório apresentado à FAPESP para obtenção do pós doutorado.



HARDOIM, P. C.; GONÇALVES, A. D. M. A. Avaliação do potencial do emprego do biogás nos equipamentos utilizados em sistemas de produção de leite. Departamento de Engenharia, Universidade Federal de Lavras, 2003.

HAYNES, R. J., WILLIAMS, P. H. Nutrient cycling and soil fertility in the grazed pastures ecosystem. *Advances in agronomy*. New York, v. 39, p. 119-199, 1993.

IBGE. Censo agropecuário: resultados preliminares. Rio de Janeiro, 2006.

KIEHL, E.J. *Novo Fertilizantes Orgânicos*. Piracicaba: 1ª edição do autor, 248p., 2010.

LAZARINI NETO, S.; NEHMI, V. A. *A pecuária de corte moderna: produtividade e lucro*. s. e., s. l., s.d., 71p, 2010.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Pecuária brasileira reduz área e dobra produção em 36 anos*. Assessoria de Comunicação Social do Mapa. 06/02/2013. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/animal/noticias/2013/02/pecuaria-brasileira-reduz-area-e-dobra-producao-em-36-anos>, acessado em 15/07/2013.

PAULETTI, V. *Nutrientes: teores e interpretações*, Castro- Pr, 86 p., 2004.

SIQUEIRA JUNIOR, L. A. *Alterações de características de solo na implantação de um sistema de integração agricultura-pecuária leiteira*. Curitiba, Paraná, 107p. 2005.

WEDEKIN, V. S. P.; BUENO, C. R. F.; AMARAL, A. M. P. *Análise econômica do confinamento de bovinos*. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 24, n. 9, p. 123-31, Set. 1994.