

"CAMA DE GALINHEIRO" EM RAÇÕES PARA BOVINOS NELORES EM CONFINAMENTO (1)

(Laying hens litter in rations for Nelore young bulls)

JOSÉ CARLOS MACHADO NOGUEIRA FILHO (2), LÍCIO VELLOSO (3),
CELSO BOIN (4) e GERALDO LEME DA ROCHA (5)

RESUMO: Trinta e seis bovinos inteiros, com alto grau de sangue nelore, contando aproximadamente vinte meses de idade e pesos vivos variando entre 215 e 280kg, após um período pré-experimental de trinta dias e um de ajuste de sete dias, foram utilizados num experimento de engorda em confinamento, onde três tratamentos foram testados: A) testemunha; B) 1,5kg de cama de galinheiro e C) 3,0kg de cama de galinheiro/cabeça/dia, além de silagem de sorgo e outros ingredientes. Os resultados obtidos em ganho de peso, ao redor de 0,900kg/cabeça/dia, não apresentaram diferenças na análise estatística, o que permite recomendar a "cama de galinheiro" feita com cascas de amendoim como componente das rações de engorda para bovinos.

INTRODUÇÃO

A engorda de bovinos em confinamento, na região do Brasil Central, tem sempre esbarrado com a problemática do balanço econômico desfavorável, principalmente em razão dos altos custos dos concentrados protéicos e energéticos tidos como tradicionais e, ainda, a não existência de incentivos oficiais para as carcaças dos animais novos engordados no confinamento.

Justifica-se, assim, a utilização, entre outros, do resíduo denominado "cama de galinheiro", resultante da mistura dos excrementos de galinhas criadeiras mantidas em galpões, com piso de chão, tendo ainda uma base de cama constituída de sabugo moído ou casca de amendoim. Esses subprodutos se apresentam disponíveis em quantidades suficientes para suportar um programa de engorda nas regiões de maior concentração avícola. A par disso, deve-se levar em conta que, mesmo nos Estados Unidos da América do Norte, onde havia proibição desse tipo de material nas rações de bovinos, já há a preocupação do "Food and Drug Administration" (F.D.A.) em liberar o seu uso, considerando a reciclagem de nutrientes através dos excrementos das aves, o que reduz sensivelmente o custo da engorda do bovino.

No Brasil, VELLOSO et alii¹⁰ trabalharam com "cama de frangos" numa engorda de bovinos mestiços no confinamento até ao nível de 45,0% da dieta, tendo encontrado dados de ganho em peso aproximado de 0,800kg. O levantamento dos dados econômicos desse trabalho foi bastante promissor. Já SOUZA et alii⁸ utilizaram "cama de galinheiro" feita com base de cepilho de madeira na recria de novilhos mestiços em confinamento, mas os ganhos médios deixaram muito a desejar, situando-se ao redor de 0,300kg para dietas que continham até 3,0kg daquele subproduto. Ainda ASSIS et alii^{2,3} trabalharam com "cama de frangos", tanto na produção de leite como na engorda em confinamento, com resultados bastante variáveis.

VELLOSO et alii⁹, num trabalho de engorda em confinamento com bovinos nelores inteiros e castrados, registraram consumos diários de matéria seca, expressos em grama/unidade de peso metabólico, que variaram de 83,12 a 100,02.

Durante 126 dias, ROCHA et alii⁷ conduziram um experimento utilizando "cama de galinheiro" mais milho desintegrado (palha e sabugo), suplementando a cana-de-açúcar, e verificaram que os animais tenderam a consumir mais ração concen-

(1) Projeto IZ-456.

(2) Da Seção de Nutrição de Ruminantes, Divisão de Nutrição Animal e Pastagens. Atualmente, na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, USP.

(3) Da Seção de Nutrição de Ruminantes, Divisão de Nutrição Animal e Pastagens. Atualmente, na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, USP.

(4) Da Seção de Nutrição de Ruminantes, Divisão de Nutrição Animal e Pastagens. Bolsista do CNPq.

(5) Da Divisão de Nutrição Animal e Pastagens. Bolsista do CNPq.

trada à medida que o nível de "cama" diminua, dando-se o inverso com o consumo de volumoso.

Em 1975, ESSIG⁴, nos Estados Unidos, em trabalho de levantamento bibliográfico, aventou a possibilidade do uso dos resíduos da avicultura

(camas e excrementos) no arraçoamento de bovinos, com possibilidades econômicas no processo, prevendo ainda a liberação do uso de tais resíduos na reciclagem de nutrientes, pelos órgãos oficiais daquele país, especificamente pelo "Food and Drug Administration" (F.D.A.).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nas dependências da Estação Experimental Central de Nova Odessa, situada a 550m de altitude, a 22°42'00"S. de latitude e 47°18'00" W. Gr. de longitude, com uma temperatura média anual de 22,3°C.

Foram utilizados 36 bovinos inteiros, com alto grau de sangue nelore, contando aproximadamente vinte meses de idade e pesos vivos variando entre 215 e 280kg, ao início do experimento. O delineamento estatístico empregado foi de blocos ao acaso (PIMENTEL GOMES⁶), com três tratamentos e quatro repetições de três indivíduos por repetição, totalizando doze animais por tratamento. Os três tratamentos foram balanceados com silagem de sorgo, farelo de algodão, rolão de milho (grão, palha e sabugo) e três níveis de cama de galinheiro (Quadro 1). O balanceamento dos componentes foi feito, utilizando-se coeficientes de regressão, segundo as normas preconizadas pelo NATIONAL RESEARCH COUNCIL⁵.

Para a silagem, o sorgo (*Sorghum vulgare* L.), variedade Sart, foi ceifado com máquinas ceifadeiras 80 dias após o plantio. A adubação consistiu em 250kg de superfosfato simples (P₂O₅) e 50kg de cloreto de potássio (KCl) por hectare. Após 40 dias do plantio, foi feita a cobertura, utilizando-se sulfato de amônio na quantidade de 20g/metro linear (40kg de N/hectare). A contagem de plantas acusou dez pés/metro linear, em média.

A "cama", constituída de cascas de amendoim mais os excrementos das aves, era originária da Granja Piloto, município de Taubaté. Esse material foi seco e recolhido a um galpão adjacente ao confinamento.

Sal mineralizado permaneceu em cochos separados, à vontade, para todos os animais. Os volumosos, concentrado e "cama de galinheiro", foram oferecidos duas vezes ao dia, seguindo horários preestabelecidos e nas quantidades fixadas. Foram bem misturados, sendo as eventuais sobras de "cama" e concentrados peneirados, remontados e substituídos a cada três dias, anotando-se as sobras de silagem, assim como o oferecido e o recusado.

O trabalho, que constou de três períodos experimentais de 28 dias cada um, foi iniciado a 19 de agosto e concluído a 11 de novembro de 1975, totalizando 84 dias de experimentação. Houve uma fase pré-experimental de trinta dias e uma de ajuste, de sete dias.

A defesa sanitária adotada para os animais constituiu de vacinação contra a febre aftosa, vermifugação antes do início do trabalho e pulverização contra carrapatos, sempre que necessário. Foram administradas 1.000.000 U.I. de vitamina A por cabeça, por via intramuscular, durante a fase pré-experimental. As condições físicas, peso corporal e porte físico dos animais eram inteiramente satisfatórios no dia do início do experimento, quando foram sorteados para os tratamentos constantes do quadro 1.

Semanalmente, foi feita amostragem da silagem de sorgo e, quinzenalmente, das sobras, para análises bromatológicas no laboratório do Instituto de Zootecnia em Nova Odessa, segundo a A.O.A.C.¹. Amostras de farelo de torta de algodão e milho desintegrado foram coletadas com o mesmo intuito, sendo feita amostragem de "cama de galinheiro" a cada sete dias.

Os animais foram pesados a cada 28 dias, com jejum prévio de água e alimentos de 18 horas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quadro 2 apresenta a composição média dos ingredientes utilizados na preparação das rações experimentais durante a execução do trabalho.

Os dados referentes aos pesos vivos médios inicial e final, assim como os ganhos médios diários de peso vivo são apresentados no quadro 3. Não foi verificada diferença entre tratamentos ($P > 0,05$). Os ganhos em peso registrados neste trabalho, variando de 0,85kg até quase 1,0kg em média por

dia, estão bastante próximos daqueles divulgados por VELLOSO et alii⁹, quando alimentaram bovinos mestiços leiteiros (predomínio de sangue gir), com dietas contendo cama de frangos feita com base de sabugos de milho moídos. Por outro lado, são muito mais expressivos que o 0,3kg obtido por SOUZA et alii⁸, que forneceram cama de galinheiro feita de cepilho de madeira para novilhos mestiços.

QUADRO 1
Rações Experimentais

Ingredientes	Rações		
	A	B	C
Silagem de sorgo	À vontade	À vontade	À vontade
Cama de galinheiro (kg/animal/dia)	—	1,5	3,0
Farelo de torta de algodão (kg/animal/dia)	1,5	0,9	0,3
Desintegrado de milho (kg/animal/dia) (Grão, palha e sabugo)	1,5	2,0	3,0
Composição aproximada*			
P. B. %	±12,0	±12,0	±11,5
E. M. (kcal/kg)	2.526	2.300	2.000

* Presumindo o consumo total de concentrado e uma estimativa de consumo de silagem de sorgo de 13kg/cabeça/dia nas rações A e B, e 6kg/cabeça/dia, na ração C.

QUADRO 2

Resultados das análises bromatológicas, em porcentagens na matéria seca

Alimentos	M.S.	P. B.	F. B.	E. E.	M. M.	E. N. N.	E. B.
Silagem de sorgo	27,58	5,43	27,07	5,62	5,45	59,74	5.490,87
Cama de galinheiro	81,99	16,33	17,89	1,05	33,53	31,18	3.669,12
Farelo de algodão	89,24	47,69	16,64	1,70	7,04	26,93	—
Desintegrado de milho	91,17	8,46	9,52	4,55	1,53	75,93	—

QUADRO 3

Síntese dos resultados de ganhos em peso dos bovinos

Tratamentos	Peso médio inicial (kg)	Peso médio final (kg)	Ganho médio diário (kg)
	19.8.75	11.11.75	
A	262,7	342,7	0,952
B	257,9	340,9	0,998
C	255,8	327,0	0,848

QUADRO 4

Consumo médio de matéria seca

Tratamentos	Ingestão de matéria seca	
	kg/100kg PV	g/kg PM
A	2,38	99,3
B	2,70	112,2
C	3,14	128,3

PV = Peso vivo; PM = $PV^{0,75}$.

Os consumos médios de matéria seca são apresentados no quadro 4. Foi verificada diferença significativa entre tratamentos, aumentando o consu-

mo com o aumento do nível de cama de galinheiro na dieta (efeito linear, $P < 0,01$). Esses dados são ligeiramente superiores aos publicados por VELLOSO et alii⁹.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados, conclui-se que a "cama de galinheiro" feita de cascas de amendoim equivale à "cama de frangos" feita de sabugos moídos, para a engorda de bovinos em confinamento.

Conclui-se, também, que a "cama de galinheiro", feita de cascas de amendoim e fornecida a bovinos em confinamento para engorda (até o nível de 3kg/cabeça/dia), equivalendo a 30% do total da matéria seca da dieta, deu resultados satisfatórios quanto aos ganhos em peso.

SUMMARY: Thirty six young Nelore bulls were divided in three groups and fed rations containing: A) no chicken litter; B) 1.5kg chicken litter; C) 3.0kg chicken litter/head/day, plus sorghum silage, cottonseed oil meal and ground ear corn. Average daily weight gains were around 0.9kg for the three treatments. The chicken litter was based on peanut hulls. There were highly significant differences among treatments for feed consumption.

AGRADECIMENTO

À Granja Piloto, município de Taubaté (SP), na pessoa do Dr. Paulo da Rocha Camargo, pelo fornecimento, a título gracioso, da "cama de galinheiro" utilizada neste experimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS. *Official methods of analysis*. 9. ed. Washington, D.C., 1960. 832p.
- 2 — ASSIS, A. G.; CAMPOS, O. F.; SOUSA, R. M.; VILLAÇA, H. A.; MORAES, J. M. Substituição parcial da torta de algodão pela cama de galinheiro em rações para vacas em lactação, em regime de pasto. *R. Ceres*, Viçosa, MG, 20(112):445-54, 1973.
- 3 — ———; SOUZA, R. M.; VILLAÇA, H. A. Efeito de quatro tipos de arração de novilhas em semi-confinamento e posteriormente no pasto. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 10., Porto Alegre, 1973. *Resumos dos trabalhos apresentados...* 16 a 20 de julho. Porto Alegre, 1973. p. 24-5.
- 4 — ESSIG, H. W. Recycling nutrients for livestock. *Feedstuffs*, Minneapolis, Minn., 47(21):35-43, 1975.
- 5 — NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Committee on Animal Nutrition. *United States-Canadian tables of feed composition*. 2. rev. ed. Washington, D.C., 1969. 92 p. (National Academy of Sciences Publication, 1684)
- 6 — PIMENTEL GOMES, F. *Curso de estatística experimental*. 4. ed. Piracicaba, SP, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1970. 430 p.
- 7 — ROCHA, J. C.; GARCIA, J. A.; CAMPOS, J.; FONTES, C. A. A.; CASTRO, A. C. G. Cama de galinheiro em mistura com milho desintegrado, como suplemento de cana-de-açúcar (*Sacharum officinarum* L.), para bovinos em confinamento. *R. Ceres*, Viçosa, MG, 20(111):381-98, 1973.
- 8 — SOUZA, R. M.; ASSIS, A. G.; VILLAÇA, H. A.; MARCELLINO, A. Influência de local e suplementação com "cama" de galinheiro, na criação de novilhos mestiços em confinamento. *R. Soc. bras. Zoot.*, Viçosa, MG, 3(2):107-22, 1974.
- 9 — VELLOSO, L.; BOIN, C.; ROCHA, G. L. Bovinos da raça nelore inteiros e castrados no confinamento. *B. Indústria. anim.*, São Paulo, 32(1):9-14, 1975.
- 10 — ———; ROVERSO, E.; ALVES, B. C.; LOPES, F. L. Cama de frango como substituto de fontes de proteínas na engorda de bovinos em confinamento. *B. Indústria. anim.*, São Paulo, 27/28(n.º único):337-48, 1970/71.