

EFEITOS DO ZERANOL NO DESEMPENHO DE BOVINOS E BUBALINOS TERMINADOS EM CONFINAMENTO (1)

(Zeranol effects in liveweight gain of cattle and wather buffaloes finished in feedlot)

MARIA DA CONCEIÇÃO RODRIGUES RIBEIRO GAZZETTA (2), BENEDICTO DO ESPÍRITO SANTO DE CAMPOS (3), JOSÉ RAMOS NOGUEIRA (4) e MARCOS ROBERTO RODRIGUES (2)

RESUMO: O trabalho foi realizado com dados coletados na Fazenda Boa Vista, de propriedade particular, localizada no município de Tietê, SP, envolvendo 40 bovinos machos inteiros, sendo 13 da raça Nelore, 11 Indubrasil, 16 cruzados Holandes, Pardo-suiço, Charoles e Gir, com idades médias de 29 meses e, 14 bubalinos das raças Murrah, Jaffarabadi e Mediterrâneo, machos inteiros, com idades médias de 16 meses. No início do experimento, todos os animais foram submetidos a um implante de zeranol (36 mg) na base da orelha e, confinados durante 120 dias. A alimentação oferecida no cocho pela manhã e à tarde, era composta de: 51,4% de silagem de milho, 0,3% de uréia, 39,4% de cana triturada, 1,7% de rolão de milho, 1,8% de farelo de algodão, 5,1% de cama de frango e 0,3% de sal mineral. Os resultados obtidos durante o período experimental com relação às médias de pesos finais foram: 440,42 kg, 473,18 kg, 461,87 kg e 416,23 kg, respectivamente para bubalinos e, bovinos das raças Indubrasil, cruzados e Nelore. A análise estatística em delineamento inteiramente casualizado, demonstrou efeito altamente significativo ($P \leq 0,01$), do implante do zeranol em relação às médias dos ganhos de peso diários, quando comparadas as espécies. Houve superioridade dos bubalinos em comparação aos bovinos da raça Nelore, através da aplicação do Teste de Tukey a 1% de probabilidade. As médias dos ganhos em peso diário para bubalinos, Indubrasil, cruzados e Nelore foram: 1.151 g, 1.040 g, 849 g e 704 g, respectivamente.

INTRODUÇÃO

O reduzido desfrute e a baixa produtividade do rebanho de corte criado no Brasil, tem motivado pesquisas com a finalidade de intensificar o crescimento e engorda de ruminantes.

Vários são os processos preconizados e dentre eles, a utilização de substâncias de efeitos anabólicos, semelhantes às hormonais, mas que apresentem baixo efeito estrogênico.

(1) Projeto IZ-14-034/85. Recebido para publicação em março de 1988.

(2) Da Seção de Avaliação e Classificação do Gado de Corte, Divisão de Zootecnia de Bovinos de Corte.

(3) Da Seção de Estatística e Técnica Experimental, Divisão de Técnica Básica e Auxiliar. Bolsista do CNPq.

(4) Da Estação Experimental de Zootecnia de Andradina.

Um dos produtos que vem sendo empregado, sob a forma de implante, é o zeranól, composto derivado do ácido resorcílico 6(6,10-diidroxiundecil)-ácido B-resorcílico-T-lactona (HALL, 1977).

A literatura demonstra o interesse pelos efeitos do anabolizante em ruminantes, principalmente em bovinos de raças européias, mas poucos são os trabalhos reencontrados envolvendo duas espécies diferentes em regime de confinamento.

BORGER et alii (1973), afirmam que o implante de zeranól oferece respostas positivas de crescimento quando animais são submetidos a dietas com baixos níveis de proteína.

NUTE & DRANSFIELD (1984), trabalhando com 24 novilhos da raça "Friesian", sendo 12 deles implantados com zeranól 90 dias antes do abate e o restante utilizados como testemunha, verificaram em animais abatidos aos 622 dias de idade aproximadamente, que houve uma diferença de 22,0 kg a favor dos implantados.

LEME et alii (1984), em experimento realizado com bovinos da raça Nelore, castrados submetidos a confinamento e ao implante de zeranól, verificaram que o lote implantado acusou ganho em peso de 38% superior aos testemunhas e uma redução de 22% na quantidade de alimentação requerida por unidade de ganho em peso. Para os animais inteiros, não foi observado diferenças entre implantados ou não implantados.

McKENZIE (1983), utilizou 206 bovinos da raça Friesian, com 12 semanas de idade, criados à pasto e implantados com 36 mg de zeranól em intervalos de 70 a 105 dias durante 420 dias, verificaram que os implantados em intervalos de 70 dias

tiveram ganho de peso igual a 12,4 kg, apresentando diferença significativa de 0,05% quando comparados aos testemunhas e, os implantados em intervalos de 105 dias não apresentaram diferenças significativas.

NOGUEIRA et alii (1986) realizaram experimento envolvendo 57 novilhos Nelore, castrados, com 26 meses de idade e peso vivo médio inicial de 350 kg, submetidos a 3 tratamentos: A - Testemunha; B - Implante de zeranól (36 mg) no início e reimplantes aos 56 e 112 dias; C - Implante de zeranól (36 mg) no início e reimplante aos 84 dias. Verificaram que o efeito do anabolizante zeranól foi significativo a nível de 1% de probabilidade quando se compararam os efeitos de 2 e 3 implantes com os testemunhas. Os animais tratados não diferiram entre si, apresentando ganho em peso de 52,7 kg, 47,7 kg e 34,9 kg para os tratamentos B, C e A, respectivamente.

Houve vantagens dos lotes implantados sobre os testemunhas de 51% e 36% para os tratamentos B e C respectivamente.

OBEID & GOMIDE (1979), em experimento conduzido com novilhos azebuados (mestiços Gir), castrados, com idades médias de 20 meses e peso vivo médio de 230 kg, não encontraram diferenças significativas do implante do anabolizante sobre o ganho de peso, consumo e conversão alimentar após 84 dias de experimentação.

LORENZONI et alii (1986), em trabalho realizado com seis grupos genéticos diferentes (búfalos, Nelore, Holandeses e mestiços Holandes-Zebu), todos os machos, castrados, com idade aproximadas de 16 meses, peso inicial médio de 185-305 kg e peso médio final de 420 kg, submetidos a

período experimental dividido em 6 sub-períodos de aproximadamente 36 dias, alimentados com diferentes rações, constituídas de feno, silagem de milho ou sorgo, milho triturado, farelo de soja e suplementos minerais nas proporções de 60:40 ou de volumoso:concentrado, obtiveram para o peso diário de búfalos ajustados por covariância, superioridade ($P \leq 0,05$) em relação aos demais grupos: 1,163; 0,805; 0,806; 0,865; 0,818 e 0,882, para búfalos Nelore, Holandeses e mestiços Holandeses (1/2 HZ, 3/4 HZ a 5/8 HZ), respectivamente.

Não houve diferença significativa para o ganho em peso entre os mestiços.

BARBOSA et alii (1983) em experimentação efetuada com novilhos anelados, castrados, com idade inicial de 3,5 anos e peso médio inicial de 357 kg criados em pastagem de capim-colônia (Panicum maximum Jacq.) e submetidos ao implante de zeranol, por período de 195 dias, encontraram em ganho médio no período de: 106,1 kg; 128,0 kg; 139,5 kg, apresentando diferença significativa favorável aos implantados em cerca de 20,6% e 31,5% para um e dois implantes, efetuados em intervalo de 84 dias.

BASARAB et alii (1984), testaram a eficiência do implante de zeranol (36 mg), como promotor de crescimento em novilhos na fase de aleitamento e novilhos de sobreano, distribuídos nos períodos de 1980 e 1981 em regime de pastagens.

Concluíram que os novilhos implantados demonstraram diferença favoravelmente significativa ($P \leq 0,01$), superando os

testemunhas em 4,2% e 5,0% nos ganhos em peso diários, nos anos de 1980 e 1981, respectivamente.

ROCHE & KEANE (1983), utilizaram bovinos machos inteiros com idade de 3 a 5 meses, com a finalidade de observar os efeitos do zeranol como promotor de crescimento. Após 134 dias de experimentação observaram que as médias de ganho em peso foram de 123 kg e 140 kg, para o grupo implantado e testemunha, não se obtendo resposta significativa quanto ao ganho em peso diário.

VILLARES et alii (1981), submetteram durante 140 dias, a prova de ganho em peso 20 bubalinos, sendo 10 da raça Jaffarabadi e 10 da raça Mediterrâneo, machos inteiros com cerca de de 1 ano de idade. Concluíram que o ganho em peso diário foi de 0,874 kg e 0,750 kg para o grupo Jafarabadi e Mediterrâneo, respectivamente.

TUNDISI et alii (1962), analisando dados de provas de ganho de peso, constataram grandes diferenças entre indivíduos do mesmo grupo racial. Verificaram que animais da raça Nelore, Guzerá e Indubrasil, superaram ($P < 0,05$) em ganho de peso, os animais da raça Gir. Após 10 anos de observação concluíram que os ganhos do Bos indicus em confinamento, ficam abaixo de 0,900 kg animal/dia.

Os autores citam referências de trabalhos executados com a espécie bovina, submetida a confinamento e ao implante de zeranol, devido a escassez de informações bibliográficas relativas a espécie bubalina sob tais condições de manejo.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado com dados coletados na fazenda Boa Vista, propriedade particular localizada no município de Tietê, SP. A região é de clima subtropical temperado, úmido, com inverno seco, temperaturas oscilando entre 18 e 22°C e chuvas anuais distribuídas em torno de 1.300 mm, de acordo com a classificação de Köppen (in SETZER, 1966).

Foram utilizados 14 bubalinos machos, inteiros, das raças Murrah, Jaffarabadi e Mediterrâneo, com idades médias de 16 meses, comparados a 13 bovinos Nelore, 11 Indubrasil e 16 mestiços diversos (de Holandes, Gir, Pardo-suíço e Charoles) machos inteiros com idades médias de 29 meses. Ao início do experimento, todos os animais foram pesados após jejum alimentar e hídrico de 16 horas e submetidos a um implante subcutâneo de zeranol (36 mg)

na base da orelha. A alimentação oferecida no cocho pela manhã e à tarde, era composta de cana triturada, 1,7% de rolão de milho, 1,8% de farelo de algodão, 5,1% de cama de frango e 0,3% de sal mineral. Tomou-se o cuidado necessário quanto às normas higiênico-sanitárias de rotina. Em especial aos bubalinos, devido às características peculiares da espécie, a partir do segundo mês de confinamento, fez-se necessário a introdução de banho diário individual, sob a forma de aspersão, com auxílio de uma mangueira de borracha, e o pincelamento mensal com óleo queimado na região dorso-lombar. Tais medidas foram adotadas com a finalidade de propiciar umidade e untuosidade da pele dos bubalinos. As pesagens realizaram-se mensalmente, após jejum alimentar e hídrico de 16 horas, objetivando-se o controle ponderal em ambas as espécies.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística demonstrou efeito altamente significativo ($P \leq 0,01$) das espécies estudadas (quadro 1). Com a aplicação do teste de Tukey a 1% de probabilidade, verificou-se superioridade ($P \leq$

0,01) do ganho de peso diário, favorável aos bubalinos em comparação aos bovinos da raça Nelore, sendo as demais diferenças não significativas (quadro 2).

Quadro 1. Resumo da análise de variância do ganho de peso diário (em kg)

Fontes de variação	GL	QM
Espécies	3	0,527**
Resíduo	50	0,053

** $P \leq 0,01$

Quadro 2. Médias do ganho em peso diário (em g) na diagonal e diferenças mínimas significativas pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade acima da diagonal

	Nelore	Indubrasil	Cruzados	Bubalinos
Nelore	704a	439,3	400,3	413,0
Indubrasil	-	1.040ab	420,0	432,0
Cruzados	-	-	849ab	392,4
Bubalinos	-	-	-	1.151b

Os resultados foram semelhantes aos encontrados por LORENZONI et alii (1986) que trabalham com ambas as espécies submetidas a confinamento, mas sem a interferência do anabolizante, onde obtiveram superioridade dos bubalinos em relação aos bovinos da raça Nelore para ganho em peso diário. Discordam dos referidos autores, quanto aos demais grupos raciais, para os quais, tal variável apresentou diferenças significativamente favorável. São discordantes também com os achados de MAZZA et alii (1985), que para animais da espécie bubalina e bovina da raça Nelore não encontraram diferença significativa em relação ao ganho em peso diário, nas condições experimentais de confinamento e implante de zeranol. As curvas obtidas para a variável ganho em peso diário em kg, apresentados (figura 1), demonstram que os bubalinos e os bovinos da raça Indubrasil responderam melhor ao implante do anabolizante no primeiro mês do confinamento, quando comparados aos bovinos mestiços e Nelore. No segundo mês de confinamento, os bubalinos apresentaram queda do ganho em peso diário, quando comparados aos bovinos. Acreditamos que tal fato deva ter ocorrido em virtude da

forma inadequada pela qual foi conduzido o manejo relativo à espécie até então.

A partir do segundo mês de confinamento, com o início de manejo eficiente para untar e umidecer a pele dos bubalinos, como preconizava VILLARES et alii (1981), os animais responderam positivamente os objetivos deste experimento. Comparando-se a espécie bubalina com bovinos Indubrasil e mestiços, a análise de variância não mostrou significância do efeito do zeranol sobre o ganho em peso diário, coincidindo com os achados de NOGUEIRA et alii, (1986) para Zebuínos, OBEID & GOMIDE (1979) e LORENZONI et alii (1986) para mestiços, respectivamente, embora possamos observar pelo quadro 3 uma tendência de melhor desempenho dos bubalinos, em relação à variável ganho em peso diário. Acreditamos que os bovinos da raça Nelore procedentes de pastagens e submetidos ao confinamento não apresentaram melhor desempenho em virtude do estresse ocasionado pela mudança brusca de manejo.

Após o implante do zeranol, os animais apresentaram-se mais calmos, sugerindo um efeito tranquilizante da substância.

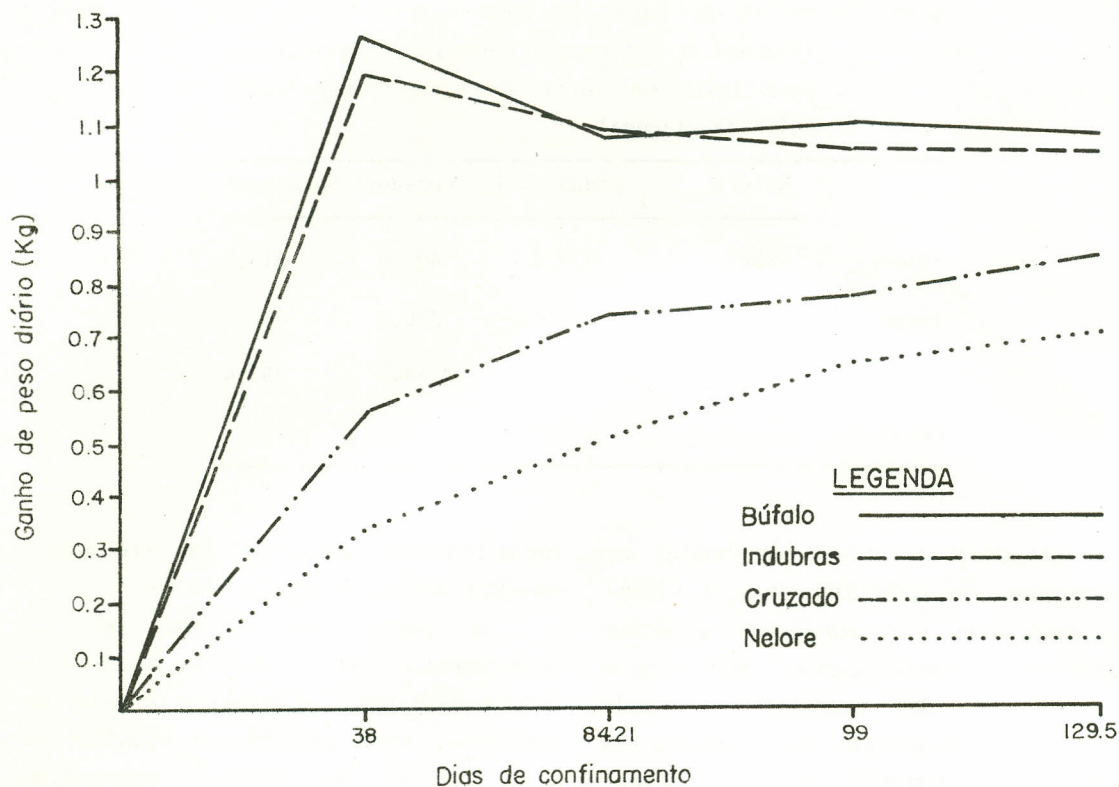


Figura 1. Bovinos e bubalinos submetidos ao implante de zeranol em confinamento

Quadro 3. Alimentos e nutrientes consumidos/cabeça/dia (em kg)

Matéria prima	MS (kg)	PB de N (kg) não protéico (kg)	PB verdadeiro (kg)	NDT (kg)
14 kg de silagem de milho + 0,420 kg de uréia	4,970	0,253	0,423	3,360
11 kg de cana triturada	2,173	-	0,099	1,320
0,500 kg de rolão de milho	0,429	-	0,039	0,335
0,500 kg de farelo de algodão	0,443	-	0,164	0,285
1,500 kg de cama de frango	1,260	0,112	0,142	0,750
Totais	9,275	0,365	0,867	6,050

SUMMARY: The present paper was carried out with data from a private farm at Tiete city, state of São Paulo, utilizing 40 steers (13 Nelore, 11 Indubrasil and 16 crossed of Holstein, brown Swiss, Charolais and Gir breeds). With 29 months of age and 14 water buffaloes, males of Murrah, Jaffarabadi and Mediterranean breeds, with 16 months age. All 11 animals received three implants of zeranol under the ear they were put in a feedlot during 120 days. They were fed in the morning and in the afternoon with rations composed by 51.4% of corn silage, 0.3% of urea, 39.4% of grinded sugar cane, 17% of ground corn grain, 1.8% of cotton seed meal, 5.1% of chicken litter and 0.3% of mineral salt. Statistical analysis with a complete random design showed a highly significant effect of zeranol implant ($P \leq 0.01$) for average daily gain. Water buffaloes were superior than Nelore breed by Tukey test at same level of probability. Average daily for water buffaloes, Indubrasil, crossed and Nelore breeds were 1.151; 1.040; 849 and 704 g, respectively, and average body weights at slaughter, in the same order were 440.42, 473.18, 461.87 and 416.23 kg.

CONCLUSÕES

1. Os bubalinos apresentaram superioridade de ganho em pesos diários, quando comparados aos de bovinos da raça Nelore.

2. O desempenho de bubalinos submetidos a confinamento é prejudicado em condições desfavoráveis à espécie (ausência de umidade e untuosidade da pele).

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Jonas Camargo de Assumpção, proprietário da fazenda Boa Vista, que gentilmente cedeu os dados utilizados no presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, C.; MAZZA, V. A.; CAPELOZZA, C. N. Z.; MARCOS, A. C. M. & CAZES, R. L. Efeito do zeranol no ganho de peso de novilhos nelorados em pastagens de capim-colonião. Zootecnia, Nova Odessa, SP, 21(3):213-15, jul./set. 1983.
- BASARAB, J. A.; GONLO, S. R. & WEISENBURGER, R. D. Growth response of beef cattle at pasture to zeranol or progesterone-estradiol implants. Can. J. Anim. Sci., Ottawa, 64(1):119-26, Mar. 1984.
- BORGER, M. L.; WILSON, L. L.; SINK, J. D.; ZIEGLER, J. H. & DAVIS, S. L. Zeranol and dietary protein level effects on live performance carcass merit, certain endocrine factors and blood metabolic levels of steers. J. Anim. Sci., Champaign, ILL, 36(4):706-11, Apr. 1973.
- HALL, G. A. B. Zeranol, anabólico para ruminantes: uma revisão. R. Soc. Bras. Zoot., Viçosa, MG, 6(1):86-104, 1977.

- LEME, P. R.; CAMARGO, D. F. V. & MARCOS, A. C. M. Efeitos do zeranol no desempenho de bovinos da raça Nelore inteiros e castrados em confinamento. Zootecnia, Nova Odessa, SP, 22(1):17-26, jan./mar. 1984.
- LORENZONI, W. R.; CAMPOS, J.; GARCIA, J. A. C. & SILVA, J. F. C. Ganho de peso, eficiência alimentar e qualidade da carcaça de novilhos búfalos, nelore, holandeses e mestiços holandeses-zebú. R. Soc. Bras. Zoot., Viçosa, MG, 15(6):486-97, 1986.
- MAZZA, V. A.; BARBOSA, C.; FEITOSA, A. S. L.; NOGUEIRA, J. R. & CAMPOS, B. E. S. Efeito do anabolizante zeranol (Ralgro) no crescimento de bezerros nelores em fase de lactação, em pastagens de capim-colonião. Zootecnia, Nova Odessa, SP, 23(4):301-13, out./dez. 1985.
- MCKENZIE, J. R. Effects of zeranol implants on behaviour, growth rate and carcass characteristics of Friesian bull. NZ. J. Exp. Agric..., Wellington, 11(3):225-9, 1983.
- NOGUEIRA, J. R.; BARBOSA, C. & CAMPOS, B. E. S. Intervalos de aplicação do anabolizante zeranol no ganho em peso de novilhos nelore castrados, em pastagens de capim-colonião. Zootecnia, Nova Odessa, SP, 24(2):145-54, mar./abr. 1986.
- NUTE, G. R.; DRANSFIELD, E. The quality of sirloin from zeranol implanted steers. J. Food Technol., Langford, 19(1):21-8, 1984.
- OBEID, J. S. & GOMIDE, J. A. Respostas de novilhos zebús à aplicação de anabolizante, alimentados com diferentes fontes de energia e de proteína. R. Soc. Bras. Zoot., Viçosa, MG, 8(3):435-47, 1979.
- ROCHE, J. F. & KEANE, M. G. Resorcylic acid lactone as anabolic agent in cattle. Vet. Res. Commun., Irich Republic, 7(1-4):45-50, 1983.
- SETZER, R. Atlas climático e ecológico do Estado de São Paulo. São Paulo, Comissão Estadual da Bacia Paraná-Uruguai; Centrais Elétricas de São Paulo, 1966. 61 p.
- TUNDISI, A. G. A.; VILLARES, J. B.; CORREA, A. S. & KALIL, E. B. Contribuição para o estudo do ganho de peso em bovinos zebús. B. Indústr. anim., São Paulo, 20(nº único):117-29, dez. 1962.
- VILLARES, J. B.; MOURA, J. C.; RAMOS, A. A. & ROCHA, G. P. Prova de ganho de peso de búfalos das raças Jaffarabadi e Murrah. In: RAMOS, A. A.; VILLARES, J. B. & MOURA, J. C., eds. Os búfalos. São Paulo, FEALQ, 1981. p. 137-56.