

# EFEITO DO ZERANOL NO DESEMPENHO DE ZEBUÍDOS EM PASTAGENS EXCLUSIVAS E CONSORCIADAS DE CAPIM-COLONIÃO<sup>1</sup>

VANILDO FAVORETTO<sup>2</sup>, PAULO DE FIGUEIREDO VIEIRA<sup>3</sup>,  
ALEXANDRE AMSTALDEN MORAES SAMPAIO,  
MAURO DAL SECCO DE OLIVEIRA<sup>4</sup> e EUCLIDES BRAGA MALHEIROS<sup>5</sup>

**RESUMO** - O presente trabalho teve por objetivo avaliar o ganho de peso de bovinos submetidos a três tipos de pastagens: capim-colonião (*Panicum maximum* Jacq.); colonião adubado com 100 kg/ha de N; e colonião consorciado com soja perene (*Panicum maximum/Neonotonia wightii* Verdc), recebendo ou não, zeranol. Foram usados novilhos da raça Guzerá com peso vivo médio de 220 kg. O sistema de pastejo foi rotativo, sendo o ajuste pasto-animal realizado pelo método de carga variável. As pesagens dos animais foram realizadas a cada 35 dias. Os resultados revelaram ganhos diários de peso vivo semelhantes nos três tipos de pastagens, apesar de o ganho por hectare ter sido superior na pastagem adubada com N. Os animais que receberam implante de zeranol revelaram ganhos de 557 g/dia, e 394 kg/ha e os não implantados, 466 g/dia e 324 kg/ha, acarretando, portanto, superioridade nos respectivos ganhos a favor dos primeiros de 19,53% e 21,60%, respectivamente.

Termos para indexação: bovinos, *Panicum maximum*, sistema de pastejo, adubação nitrogenada.

## EFFECT OF ZERANOL ON THE PERFORMANCE OF GUZERÁ STEERS GRAZING ON GUINEA GRASS ALONE OR ON GRASS/LEGUME

**ABSTRACT** - The purpose of this trial was to evaluate the liveweight gain of steers receiving or not zeranol and grazing three guinea grass pasture: grass alone, grass with nitrogen fertilization, and grass/legume (*Panicum maximum/Neonotonia wightii*). Guzerá steers with 220 kg of mean liveweight were used. Stocking rates were adjusted according to the put-and-take system. Animals were weighed and the pastures were sampled at 35-day intervals. Daily weight gains were similar in all pastures, whereas gain/hectare increased for guinea grass with nitrogen. Daily weight gain and gain/hectare were 557 g and 394 kg for implanted animals and 466 g and 324 kg for not implanted animals, therefore, animals implanted gained more 19.53% for daily weight gain and 21.60% for gain/hectare in all pastures.

Index terms: bovinos, *Panicum maximum*, stocking rates, nitrogen fertilization.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 19 de julho de 1989.

## INTRODUÇÃO

<sup>2</sup> Eng.-Agr., Prof.-Titular, Dep. de Melhoramento e Nutrição Animal, FCAVJ-UNESP, Rodovia Carlos Tonnan, Km 5, CEP 14870 Jaboticabal, SP.

<sup>3</sup> Eng.-Agr., Prof.-Adj., Dep. de Zoot. de Ruminantes e Animais de Ceco Funcional da FCAVJ/UNESP.

<sup>4</sup> Zoot., Prof.-Assist., Dep. de Zoot. de Ruminantes e Animais de Ceco Funcional da FCAVJ/UNESP.

<sup>5</sup> Matemático, Prof.-Adjunto, Dep. de Ciências Exatas da FCAVJ/UNESP.

A pecuária de corte, como qualquer outro investimento agropecuário, deve proporcionar retornos financeiros compensatórios ao pecuarista no menor tempo possível. Para tal desempenho, a adoção de um manejo adequado das pastagens, tendo em vista uma melhor eficiência na utilização da forragem pelo animal torna-se necessária, tendo em vista seu reflexo

na produção de carne e, conseqüentemente na rentabilidade econômica da nação. Uma dessas formas é utilizar pastagens de gramíneas tropicais crescendo juntamente com leguminosas, ou, quando exclusivas, sendo adubadas com fertilizantes nitrogenados (Grof & Harding 1970, Favoretto et al. 1985). Outros fatores concorrem para que se consiga um desempenho razoável, como, por exemplo, o período do ano, graças à estacionalidade forrageira, que, segundo Mellor & Round (1974), altos ganhos podem ser registrados em dias quentes e chuvosos, resultantes do rápido crescimento dos pastos.

Paralelamente, nas últimas décadas, várias substâncias têm sido utilizadas para aumentar o ganho de peso e melhorar a eficiência alimentar dos bovinos. Dentre elas destacam-se os hormônios e os anabolizantes. Estes últimos, como implantes na base da orelha, vem sendo comercializados nos Estados Unidos desde 1964 e têm proporcionado melhora no ganho em peso da ordem de 10 a 15% (Hathaway et al. 1972, Borger et al. 1973, Koers et al. 1974, Hembry et al. 1976, Hall 1977). No Brasil foram observados incrementos nos ganhos de peso de 6 a 38% quando foram implantados novilhos zebuínos e mantidos em condições de pastagens (Barbosa et al. 1983, Leme et al. 1984) ou com animais provenientes de cruzamentos de raças européias (Vanderwert et al. 1985).

O presente experimento teve por objetivo testar a eficiência do uso de anabolizante zeranól em três períodos do ano, em bovinos da raça Guzerá quando manejados em três tipos de pastagens de capim-colonião (exclusivo, adubado com nitrogênio ou consorciado com leguminosa).

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em área experimental da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, da UNESP, no período de julho de 1984 a abril de 1985. Nesse intervalo de tempo, as temperaturas máximas, médias e mínimas observadas

foram de 30,2°C, 24,1°C e 19,3°C (médias do período chuvoso de outubro/84 a março/85) e 27,9°C, 20,5°C e 15,0°C (médias do período seco de abril a setembro/84); a precipitação pluvial foi de 1.146,9 e 340,8 mm, para os períodos chuvoso e seco, respectivamente.

O solo do local é do tipo Latossolo Vermelho-Escuro, fase arenosa, sendo a área experimental composta de 18 piquetes de capim-colonião, a saber: colonião sem adubação nitrogenada, colonião + 100 kg de N/ha, e colonião consorciado com soja perene. Dessa forma, cada tratamento (tipo de pastagem) era composto de seis piquetes de 1 ha cada, que foram pastejados em rotação, com períodos de ocupação e de repouso de 7 e 35 dias, respectivamente.

Todos os piquetes receberam, inicialmente (fevereiro de 1984), uma adubação fosfatada básica na quantidade de 120 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, na forma de superfosfato simples. Os piquetes que receberam nitrogênio foram adubados com 100 kg/ha do elemento, na forma de nitrato de amônia, sendo essa aplicação realizada simultaneamente com a adubação básica.

Foram utilizados no trabalho novilhos da raça Guzerá, com idade variando de 20 a 24 meses e peso vivo médio de 220 kg. Cada tipo de pastagem recebeu dez animais aleatoriamente, a partir de três blocos equilibrados anteriormente, a metade deles recebendo a implantação do anabolizante zeranól. Para melhor controle do desenvolvimento da vegetação, o ajuste pasto-animal foi realizado pelo sistema de carga variável, com dez animais "testers" por tratamento, sendo os demais considerados adicionais. Esse tipo de ajuste permitiu manter capacidade de suporte, em média, de 2,2, 2,6 e 2,4 animais/ha, nos tratamentos correspondentes a colonião sem N, colonião mais fertilizante nitrogenado, e colonião consorciado, respectivamente.

Os animais em que foi implantado o anabolizante receberam, por aplicação, 36 mg do produto zeranól nas seguintes ocasiões: 9.7.1984, 30.10.84 (primeiro reimplante) e 16.2.85 (segundo reimplante). Durante esse período os animais foram pesados a intervalos de 35 dias.

Por ocasião das pesagens dos animais foram realizadas amostragens da vegetação dos três tipos de pastagens, com a utilização de um quadrado de ferro de 0,50 m<sup>2</sup> de área, lançado em dez diferentes pontos de cada piquete. O material obtido foi enviado ao laboratório para determinação da produção da matéria seca disponível e da composição químico-bromatológica. Para as pastagens de colonião sem nitrogênio,

colonião + 100 kg N/ha e colonião consorciado, a composição média em termos de proteína bruta e constituintes da parede celular foram de 7,51; 7,80; e 11,00% e de 73,10; 74,30 e 69,20%, respectivamente.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas, sendo testados nas parcelas os tipos de pastagens, e nas subparcelas, o efeito do anabolizante.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A observação da Tabela 1 revela que o valor médio referente ao ganho diário de peso

vivo foi menor no período compreendido entre 9.7 e 29.10.84, porém, comparando-se os três tipos de pastagens, nessa mesma época, o valor referente à pastagem consorciada superou estatisticamente os demais ( $P < 0,05$ ). Conforme pode-se constatar, através da Fig. 1, nesse período, realmente a maior disponibilidade de matéria seca ocorreu na pastagem consorciada, onde, do total de 5,5 t/ha de matéria seca disponível, 14% eram representados pela leguminosa. Apesar de a participação da leguminosa não atingir o nível crítico de 20 a 30% na pastagem consorciada, segundo Roberts (1982), sua presença resultou em melhor ga-

**TABELA 1. Ganho diário de peso vivo dos animais submetidos às diferentes pastagens e observado durante os três períodos de aplicação do anabolizante. Dados em g/animal/dia.**

Tipos de pastagens	Períodos			Médias
	9.7 a 29.10.84	30.10.84 a 15.2.85	16.2 a 29.4.85	
Colonião sem N	249 B b <sup>1</sup>	750 A a	648 A a	549 A
Colonião + 100 kg N	251 B c	818 A a	426 B b	498 A
Colonião consorciado	357 A c	625 B a	481 B b	487 A
Médias	286 c	731 a	518 b	
<b>Pastagens:</b>		<b>Sem anabolizante</b>	<b>Com anabolizante</b>	
Colonião sem N				
1º Período		192 b	307 a	
2º Período		683 b	818 a	
3º Período		688 a	608 a	
Colonião + 100 kg N				
1º Período		230 a	271 a	
2º Período		704 b	832 a	
3º Período		372 a	479 a	
Colonião consorciado				
1º Período		318 a	396 a	
2º Período		555 b	696 a	
3º Período		451 a	510 a	
Períodos:				
1º		246 b	324 a	
2º		647 b	815 a	
3º		503 a	532 a	
Médias		466 b	557 a	

<sup>1</sup> Para um mesmo parâmetro, médias seguidas de letras idênticas (minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas) não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $P > 0,05$ ).

no diário de peso no período desfavorável do ano, ou seja, 43% superior ao observado na pastagem de gramínea exclusiva. Alcantara et al. (1979) observaram ganhos diários de peso bastante inferiores, cerca de 119 g por animal em pastagens consorciadas, onde a participação da leguminosa era de 19%, mas justificaram esse valor pela alta lotação adotada, que era de cinco cabeças/ha.

Valores mais elevados para ganho diário foram observados, nos três tipos de pastagens, no período seguinte (30.10.84 a 15.2.85), conforme se pode observar pelo valor médio mais expressivo (731 g/animal). Esse melhor desempenho coincidiu com a estação favorável ao crescimento das pastagens e, portanto, com a maior disponibilidade de forragem para os animais (Fig. 1).

No período de 16.02 a 29.04.85, foi observado maior ganho de peso diário dos animais submetidos às pastagens de capim-colonião sem nitrogênio, quando comparado às demais. Provavelmente, a ausência do nitrogênio ou de leguminosas nessas pastagens resultou em uma taxa de crescimento mais lenta das plantas, sendo a forragem mais tenra e de melhor qualidade. Por outro lado, as pastagens adubada e consorciada, talvez pelo excesso de crescimento revelado no período anterior, apresentaram forragem mais fibrosa, fazendo com que os animais despendessem mais tempo para sua seleção e consumo, e, conseqüentemente, ganhassem menos peso.

A aplicação do anabolizante melhorou o ganho de peso, independentemente do tipo de pastagem, cujos valores foram de 557 e 466 g, para os animais submetidos e não submetidos, respectivamente, ao implante (Tabela 1).

Quantitativamente, o resultado do ganho diário de peso, referente aos animais implantados, pode ser considerado satisfatório quando comparado ao valor obtido por Barbosa et al. (1983), que foi da ordem de 625 g/animal, trabalhando também com zebuínos que receberam implante de zeranol, em pastagens de capim-colonião.

A diferença de 91 g, apresentada pelos animais que receberam o anabolizante, pro-

porcionou uma vantagem de 19,53% no ganho de peso.

Resultados semelhantes com bovinos em pastagens foram obtidos por Moran (1972), Hembry et al. (1976) e Greathouse et al. (1983), revelando vantagens para o zeranol de 10 a 19%, 10 a 10,1% e 6,5 a 10,4%, respectivamente.

Considerando apenas o período seco (primeiro período), nota-se que houve uma superioridade de 32% no ganho diário de peso para os animais com implante, valor semelhante ao encontrado por Alves et al. (1982), que foi, aproximadamente, de 29%, também trabalhando com zebuínos que receberam implante de zeranol.

Observando-se, ainda, os dados contidos na Tabela 1, verifica-se que os ganhos diários foram maiores no período de 30.10.84 a 15.2.85 comparados aos demais ( $P < 0,05$ ), relevando superioridade dos animais que receberam o anabolizante em relação aos que não o receberam. Entretanto, no período subsequente (16.2 a 29.4.85) não foi observada diferença estatística significativa entre os animais que receberam, ou não, o anabolizante, independentemente do tipo de pastagem.

A Tabela 2 revela os ganhos de peso vivo por hectare dos animais nos três períodos estudados. Conforme já discutido anteriormente com relação aos ganhos diários, os ganhos por hectare revelaram um comportamento semelhante, com valores mais elevados observados na pastagem consorciada em relação às demais, durante o período seco, e um aumento generalizado nos ganhos por hectare nos três tipos de pastagens na época subsequente (30.10.84 a 15.2.85). Apesar de não ter sido observada diferença estatística significativa entre ganhos diários referentes aos três tipos de pastagens (Tabela 1), na média geral o valor mais elevado de ganho por hectare foi observado na pastagem adubada com N, que diferiu estatisticamente dos demais. Esse resultado pode estar relacionando ao fato de a pastagem adubada ter sido explorada mediante taxas de lotação que superaram as adotadas para as pastagens de colonião, exclusiva e consor-

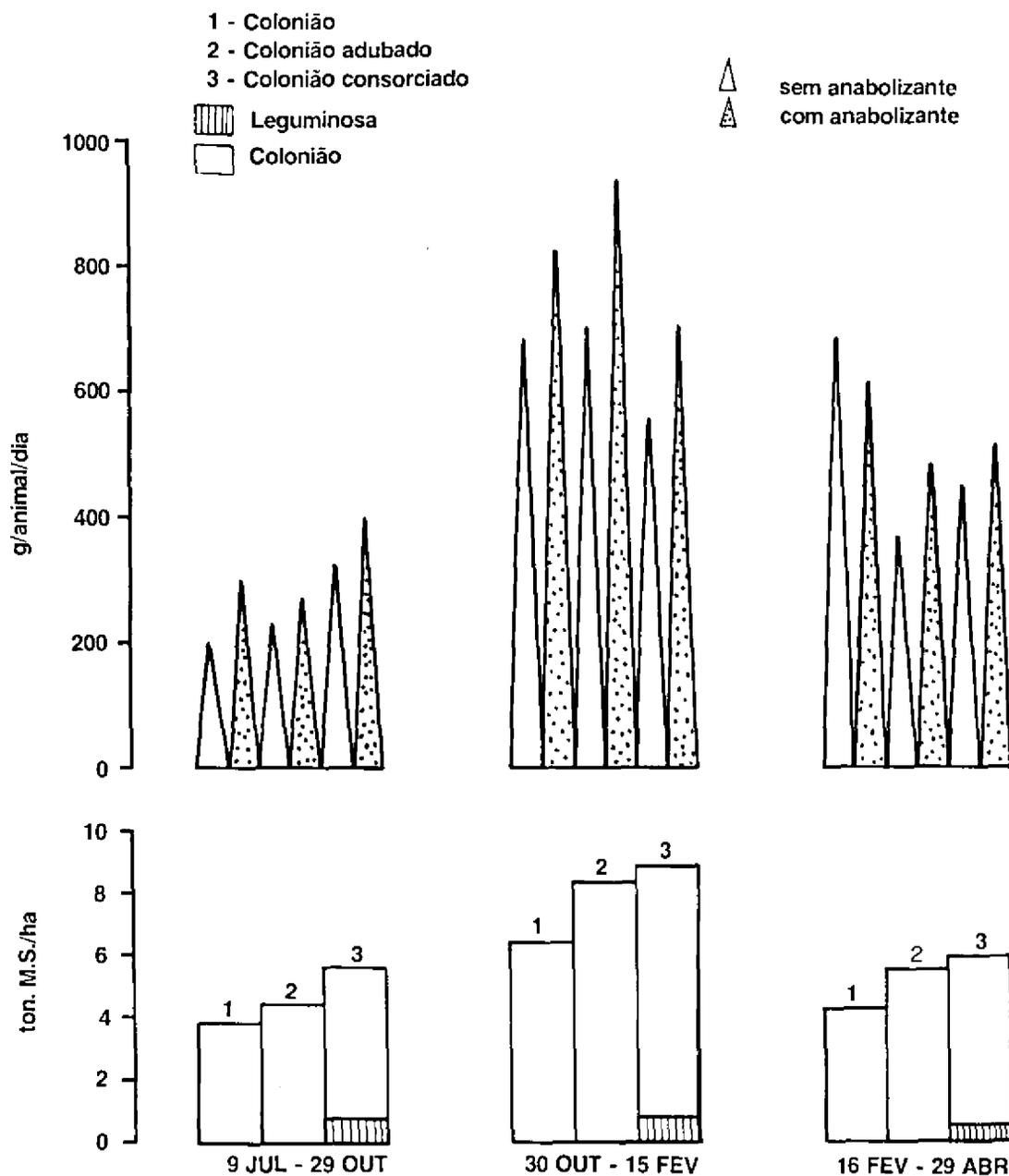


FIG. 1. Ganho de peso vivo diário e disponibilidade de matéria seca nos três tipos de pastagens, durante o período experimental.

ciada, particularmente durante os dois últimos períodos de observação. O desempenho da pastagem consorciada, semelhante ao observado para a pastagem-testemunha, pode ser atribuído à redução na percentagem de leguminosas no decorrer do experimento, que caiu de 14% no primeiro período experimental para 9 e 10%, no segundo e terceiro períodos, respectivamente (Fig. 1). Com certeza, o sistema de pastejo rotativo adotado e taxa de lotação de 2,4 animais/hectare, em média, resultaram em diminuição na participação da leguminosa, com isso fazendo com que a pastagem consorciada apresentasse comportamento semelhante ao da pastagem-testemunha. Nesse contexto, a

taxa de lotação pode influir decisivamente na participação da leguminosa, conforme já observado por outros autores (Mellor & Round 1974, Eng et al. 1978 e Favoretto et al. 1985).

Observando-se, ainda, os dados da Tabela 2, e considerando-se apenas o efeito do anabolizante, independentemente dos tipos de pastagens, verifica-se que houve diferença estatística significativa ( $P < 0,05$ ) entre os ganhos de 394 e 324 kg/ha, para os animais com e sem implante, respectivamente. Pode-se observar, assim, que houve uma superioridade considerável – em torno de 21,60% – no ganho de peso por hectare em favor dos animais que receberam o implante. Tal fato foi obser-

**TABELA 2.** Ganho de peso vivo por hectare observado nas pastagens durante os três períodos de aplicação do anabolizante. Dados em kg/ha.

Tipos de pastagens	Períodos			Médias
	9.7 a 29.10.84	30.10.84 a 15.2.85	16.2 a 29.4.85	
Colonião sem N	56 B c <sup>1</sup>	185 B a	104 A b	115 B
Colonião + 100 kg N	56 B c	247 A a	89 A b	131 A
Colonião consorciado	80 A b	171 B a	91 A b	114 B
Médias	64 c	201 a	95 b	
Colonião sem N	Sem anabolizante		Com anabolizante	
1º Período	43 b		68 a	
2º Período	168 b		201 a	
3º Período	110 a		97 a	
Total	321 <sup>2</sup>		366	
Colonião + 100 kg N				
1º Período	52 a		61 a	
2º Período	213 b		281 a	
3º Período	78 a		100 a	
Total	343		442	
Colonião consorciado				
1º Período	71 a		88 a	
2º Período	152 b		190 a	
3º Período	85 a		96 a	
Total	308		374	
Médias	324 b		394 a	

<sup>1</sup> Para um mesmo parâmetro, médias seguidas de letras idênticas (minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas) não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $P > 0,05$ ).

<sup>2</sup> Ganho total no período experimental em kg/ha/294 dias.

vado também por Barbosa et al. (1983), que verificaram melhor ganho de peso de novilhos em condições de pastagens, tanto na primavera como no outono, quando submetidos ao implante de zeranol. Entretanto, no presente trabalho, observou-se que o efeito mais pronunciado da aplicação do anabolizante sobre o ganho de peso por hectare ocorreu durante o segundo período experimental (30.10.84 a 15.2.85), período esse que coincidiu com a maior disponibilidade de forragem nos três tipos de pastagens (Fig. 1).

### CONCLUSÕES

1. Apesar de os três tipos de pastagens revelarem ganhos diários de peso vivo semelhantes, o ganho/ha foi maior na pastagem adubada, sendo tal fato relacionado com a maior taxa de lotação adotada.

2. Os animais com implante de zeranol revelaram maior ganho de peso vivo diário e por hectare, independentemente do tipo de pastagem a que foram submetidos.

3. Os maiores ganhos observados nos animais implantados ocorreram na época de maior disponibilidade de forragem nas pastagens.

4. A superioridade no ganho de peso vivo por animal e por hectare, em 19,53% e 21,60%, respectivamente, revelaram melhoria na engorda de novilhos em pastagens, somente com aplicação do anabolizante.

### REFERÊNCIAS

- ALCANTARA, P.B.; ABRAMIDES, P.L.G.; ROCHA, G.L. Efeito da quantidade de leguminosas presentes em pastagens de gramíneas tropicais sobre o ganho de peso de bovinos de corte. *Zootecnia*, Nova Odessa, 17(4):225-238, 1979.
- ALVES, J.B.; COSTA, C.; ISEPON, O.J.; OLIVEIRA, J.A. Ganho de peso de bovinos da raça nelore, no campo e no período da seca, submetidos ou não à aplicação de anabolizante. *Rev. Soc. Bras. Zootec.*, 11(3):396-404, 1982.
- BARBOSA, C.; MAZZA, V.A.; CAPELOZZA, C.N.Z.; MARCOS, A.C.M.; CAZES, R.L. Efeito do anabolizante zeranol no ganho de peso de novilhos nelorados em pastagens de capim-colonião. *Zootecnia*, 21(3):213-225, 1983.
- 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 metabolite levels of steers. *J. Anim. Sci.*, 36(4):706-11, 1973.
- ENG, P.K.; KERRIDGE, P.C.; MANNETJE, L.T. Effects of phosphorus and stocking rate on pasture and animal production from a Guinea grass legume pasture in Johore, Malaysia. 1. Dry matter yields, botanical and chemical composition. *Trop. Grasslands*, 12(3):188-197, 1978.
- FAVORETTO, V.; REIS, R.A.; VIEIRA, P.F.; MALHEIROS, E.B. Efeito da adubação nitrogenada ou de leguminosas no ganho de peso vivo de bovinos em pastagens de capim-colonião. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, 20(4):475-482, 1985.
- GREATHOUSE, J.R.; HUNT, M.C.; DIKEMAN, M.E.; CORAH, L.R.; KASTNER, C.L.; KROPF, D.H. Ralgro-implanted bulls performance, carcass characteristics, longissimus palatability, and carcass electrical stimulation. *J. Anim. Sci.*, 57(2):355-63, 1983.
- GROF, B. & HARDING, W.A.T. Dry matter yields and animal production on Guinea grass (*Panicum maximum*) on the humid tropical coast of North Queensland. *Trop. Grasslands*, 4(1):85-94, 1970.
- HALL, G.A.B. Zeranol anabólico para ruminantes: uma revisão. *Rev. Soc. Bras. Zootec.*, 6(1):86-104, 1977.
- HATHAWAY, R.L.; LESPERANCE, A.L.; MCCORMICK, J.A. Influence of stilbestrol and zeranol implants upon steer performance. *J. Anim. Sci.*, 35:265, 1972.
- HEMBRY, F.G.; BAGLEY, C.P.; PETERSON, F.J. Effect of zeranol during growing finishing. *J. Anim. Sci.*, 46:276, 1976.

- KOERS, W.C.; PAROTTELLI, J.C.; KLETT, R.H.; SCHERROD, L.B. Implant systems with growing finishing steers. *J. Anim. Sci.*, 39(1):244, 1974.
- LEME, P.R.; CAMARGO, D.F.V.; MARCOS, A.C.M. Efeito do zeranol no desempenho de bovinos da raça nelore inteiros e castrados em confinamento. *Zootecnia*, 22(1):17-26, 1984.
- MELLOR, W. & ROUND, P.J. Performance of beef steers in the wet tropics of Queensland. *Queensl. J. Agric. Anim. Sci.*, 31(3):213-220, 1974.
- MORAN, J.B. The effect of zeranol on seasonal growth rates of cattle in a dry monsoonal environment. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 12(8):345-7, 1972.
- ROBERTS, C.R. Algumas causas comuns dos fracassos das pastagens tropicais de leguminosas e gramíneas em fazendas comerciais e as possíveis soluções. In: SANCHEZ, P.A.; TERGAS, L.E.; SERRÃO, E.A. *Produção de Pastagens em Solos Ácidos dos Tropicos*. s.l., CIAT/EMBRAPA, 1982. p.433-452.
- VANDERWERT, W.; BERGER, L.L.; MCKEITH, F.K, SHANKS, R.D.; BECHTEL, P.J. Influence of zeranol implants on growth, carcass and palatability traits in bulls and late castrates. *J. Anim. Sci.*, 61(3):537-45, 1985.