

PRODUÇÃO DE LEITE EM PASTAGENS DE GRAMÍNEAS ADUBADAS VERSUS PASTAGENS CONSORCIADAS DE GRAMÍNEAS E LEGUMINOSAS, MANEJADAS EM CONTÍNUO OU EM ROTAÇÃO

CARLOS DE SOUSA LUCCI
Professor Adjunto

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

JOSÉ CARLOS MACHADO NOGUEIRA FILHO
Auxiliar de Ensino

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

VICENTE BORELLI
Professor Titular

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

GERALDO LEME DA ROCHA
Pesquisador

Instituto de Zootecnia, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo

LUCCI, C.S.; NOGUEIRA FILHO, J.C.M.; BORELLI, V.; ROCHA, G.L. da. Produção de leite em pastagens de gramíneas adubadas versus pastagens consorciadas de gramíneas e leguminosas, manejadas em contínuo ou em rotação. *Fac. Med. vet. Zootec.Univ.S.Paulo*, 19(2): 167-72, 1982.

RESUMO: Doze vacas lactantes, com porte físico e produções de leite semelhantes e no mesmo estágio de lactação, sendo duas Flamengo-Dinamarquesas e dez mestiças Europeu-tropical, foram utilizadas em delineamento inteiramente casualizado, distribuídas conforme esquema fatorial 2x2, para os seguintes tratamentos: A) pastagens de capim de Rhodes (*Chloris gayana*), adubadas com 100 kg de nitrogênio por hectare por ano, em manejo contínuo; B) idem ao tratamento A, em manejo rotacionado; C) pastagens de capim de Rhodes consorciadas com soja perene (*Glicine wightii*), em manejo contínuo; D) idem ao tratamento C, em manejo rotacionado. A lotação animal foi 3,3 animais/ha em todos os tratamentos. As produções de leite e os ganhos de peso diários, foram respectivamente: A=8,9 kg e 0,360 kg; B=9,6 kg e 0,767 kg; C=7,2 kg e 0,380 kg e D=7,8 kg e 0,066 kg. A análise estatística mostrou diferença significativa ($p \leq 0,05$) favorecendo as pastagens adubadas, em relação às consorciadas com leguminosas, em qualquer dos tipos de manejo. O experimento foi executado nos meses de novembro, dezembro e janeiro, durante 8 semanas consecutivas após período pré-experimental de 21 dias.

UNITERMOS: Forragens, avaliação*; Leite, produção*; Pastagens, manejo*

INTRODUÇÃO

Os vários sistemas de produção de leite utilizando um máximo de alimentos volumosos devem ser melhor estudados (LÜCCI⁶). Ampla revisão sobre o assunto, na faixa tropical e sub tropical do mundo, foi feita por SOTBBS²⁰. Em São Paulo, os trabalhos de PEDREIRA^{15, 16} e de MATTOS e WERNER¹¹ estabeleceram um nítido período de produção anual de forragens, de outubro a março. Embora a produção de matéria seca/ha por gramíneas bem manejadas e adubadas, seja sempre superior à produção de pastos consorciados de gramíneas e leguminosas (CORSI³) é grande a importância econômica de substituir-se o processo de adubação nitrogenada, pelo processo de consorciação com leguminosas. Essas plantas, quando bem noduladas, conseguem fixar o nitrogênio presente no ar do solo, através dos *Rhizobium*sp, e ceder este nitrogênio para as gramíneas (ALLEN¹). Segundo STOBBS²⁰, a contribuição em nitrogênio das leguminosas para as gramíneas, seria equivalente ao rendimento obtido com o emprego de doses de 30 a 150 kg de nitrogênio/hectare/ano. Entre nós, várias tentativas foram feitas no sentido de se conhecer melhor a contribuição das leguminosas para as gramíneas, quando em consorciação. Assim, PEDREIRA e cols¹⁷ testando o comportamento do capim de Rhodes consorciado com várias leguminosas, recomendaram a lotação de 3,4 animais/ha, nos meses de novembro a fevereiro. MATTOS e WERNER¹², estudando a produção de matéria seca de pastagens de grama batatais (*Paspalum notatum*) adubadas com 100 kg de N/ha/ano ou então consorciadas com leguminosas, obtiveram maiores produções nas pastagens adubadas. MATTOS e cols^{10,12}, introduzindo leguminosas em pastos de gramíneas, referiram-se à soja perene (*Glicine wightii*) como forragem de estabelecimento demorado, mas com boa consolidação nas pastagens. MATTOS e WERNER¹³, consorciando várias leguminosas de clima tropical, inclusive soja perene, com capim colônio (*Panicum maximum*), encontraram rendimentos, em termos de matéria seca de forragem, semelhantes aos obtidos com o emprego de adubo nitrogenado sobre o mesmo capim (sem leguminosas), nas doses entre 40 a 93 kg de nitrogênio por hectare e por ano. LOURENÇO e cols^{4,5} observaram em pastagens consorciadas de gramíneas e leguminosas, que as leguminosas aumentaram em número de plantas/m² de ano para ano, durante 3 anos. Trabalhos com resultados em termos de produção animal foram executados por SARTINI e cols¹⁹. os quais em pastagens consorciadas de capim gordura (*Melinis minutiflora*) e centrosema (*Centrosema pubescens*), encontraram, com bovinos de corte, bons desempenhos em ganhos de peso, com quase 90% dos ganhos de peso anuais ocorrendo de outubro a março.

LOURENÇO e cols⁵, realizaram estudos com bovinos de corte em pastos de capim elefante Napier (*Pennisetum purpureum*) consorciados com várias leguminosas tropicais.

Nestes pastos, os ganhos de peso obtidos foram maiores a partir do segundo ano de semeadura das leguminosas.

VELOSO e FREITAS²¹, compararam produções de leite obtidas com emprego de pastagens de gramíneas, usando o elefante Napier (*Pennisetum purpureum*) e o capim fino (*Brachiaria mutica*) adubadas (100 kg N/ha) ou consorciadas com várias leguminosas tropicais. Não foram encontradas diferenças nas produções obtidas em pastos de Napier adubadas ou consorciadas; a consorciação com leguminosas, no caso do capim fino, produziu 13% mais de leite que o mesmo capim adubado. As produções de leite obtidas foram iguais a 10,3 kg por animal por dia em pastagens de capim Napier adubadas ou consorciadas e iguais a 7,8 kg e 8,4 kg de leite por dia, em pastagens de capim fino adubadas e consorciadas, respectivamente.

No tocante a trabalhos com gramíneas, em pastos não consorciados, LUCCI e cols⁷, em pastagens de capim de Rhodes, encontraram produções individuais de 8,1 e 8,5 kg de leite a 4% de gordura, por vaca e por dia e 26,7 kg de leite a 4% de gordura por hectare/dia; ARONOVICH e cols², com pastagens adubadas de pangola (*Digitaria decumbens*) detectaram produções de 10 kg de leite por vaca por dia, a 4% de gordura, e 25 kg de leite/ha/dia. LUCCI e cols⁹, por estimativa, obtiveram produções de 9,8 kg de leite por dia e 42,1 kg de leite por ha por dia em pastagens adubadas de capim Napier, (*Pennisetum purpureum*); LUCCI e cols⁸ detectaram produções de leite a 4% de gordura, da ordem de 11,6 kg e 10,0 kg por dia, para capins Napier e fino (*Brachiaria mutica*) com 41,8 kg e 36,0 kg de leite a 4% por hectare por dia, respectivamente.

O presente trabalho procurou comparar os valores nutritivos de capins adubados com nitrogênio ou consorciados com leguminosas, sob taxas de lotação iguais (3,3 animais/ha).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no CIZIP "Fernando Costa", situado no município de Pirassununga, SP, localizado a 21° 59' latitude sul e 47° 59' longitude oeste, com altitude de 634m e temperatura média anual de 20,8°C. Foram utilizadas 12 vacas, sendo duas Flamengo-Dinamarquesas e dez mestiças europeu-tropical, com 1 a 4 meses de paridas e apresentando, ao início das observações, produção média diária igual a $9,0 \pm 0,7$ kg de leite, e peso médio de $423,8 \pm 13,4$ kg. As mestiças contavam com 5/8 a 3/4 de sangue europeu (raças Holandesa var. malhada de preto e var. malhada de vermelho; Schwyz e Flamengo). Como raças tropicais, foram usadas a Caracu e zebuínas.

O período de coleta de dados abrangeu 8 semanas consecutivas, de 09/11/1978 a 04/01/79, com período pré-experimental de 21 dias, e o delineamento seguido foi o inteiramente casualizado, conforme PIMENTEL GOMES¹⁸, com quatro tratamentos dispostos em arranjo fatorial 2x2:

- A) Capim de Rhodes (*Chloris gayana*) + 100 kg de N/ha/ano, em manejo contínuo;
- B) Idem do tratamento A, em manejo rotacionado;
- C) Capim de Rhodes consorciado com soja perene (*Glycine wightii*) em manejo contínuo;
- D) Idem ao tratamento C, em manejo rotacionado.

O esquema da análise de variância foi o seguinte:

Esquema de análise de variância:

Fontes de Variação	Graus de Liberdade
(a) Efeito do adubo	1
(b) Efeito do tipo de pastejo	1
Interação (a) x (b)	1
(Tratamentos)	(3)
Resíduo	8
Total	11

Foram utilizados 12 piquetes formados há 2 anos com capim de Rhodes, com áreas de 0,6 ha cada um. Destes, metade foram divididos em 6 partes de 0,1 ha, para manejo em rotação. Dos seis manejados em pastoreio contínuo, da mesma forma como dos seis manejados em rotação, três eram consorciados com soja perene (*Glycine wightii*), cuja introdução nas pastagens de capim ocorrerá há 9 meses; e outros três, formados exclusivamente com capim de Rhodes, receberam adubação nitrogenada em cobertura (100 kg N/ha/ano), adubação esta feita em janeiro e em outubro de cada ano.

A introdução de leguminosas nos piquetes consorciados foi feita em março de 1978; procedeu-se primeiro o rebaixamento dos capins por roçada, realizando-se em seguida a semeadura, a lanço, de 5 kg de sementes de soja perene/ha. As sementes foram escarificadas e inoculadas. Após o lançamento das sementes de soja perene, foi executada gradeação leve. Por ocasião do início do experimento, os pastos consorciados tinham em base de peso de matéria original, 17% de soja perene.

O manejo rotacionado foi conduzido conforme a disponibilidade de forragens, avaliada subjetivamente, pelo mesmo técnico. Não houve obediência a períodos fixos pré-determinados. Todos os piquetes, sem exceção, eram providos de sombras artificiais, bebedouros, e cochos para mineralização do gado.

As produções de leite foram registradas diariamente, executando-se duas ordenhas diárias: às 5:00 hs e às 14:00 hs. Os animais não receberam qualquer alimento além de pasto e sal mais farinha de ossos. A cada 14 dias as vacas eram pesadas, sempre no mesmo horário, após as ordenhas matutinas. Quinzenalmente, recolhiam-se amostras de leite para determinação dos teores de gordura. Amostras das pastagens foram colhidas no início e final do experimento.

Cada piquete recebeu uma das 12 vacas experimentais, de forma inteiramente casualizada. Para completar a lotação de 2 vacas por piquete de 0,6 ha ou 3,3 vacas/ha, foram utilizadas mais 12 vacas do plantel leiteiro, semelhantes às experimentais em porte e produção de leite, mas em diversas fases de lactação. Suas produções ou pesos não foram computados na avaliação dos dados, sendo sua única função a de manter a pressão de pastoreio desejada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das produções de leite por vaca e por dia, corrigidas ou não para o teor de 4% de gordura, e as variações dos pesos vivos, em quilogramas por animal e por dia, estão dispostos na tabela 1.

TABELA 1 – Produções de leite não corrigidas e corrigidas para 4% de gordura, em quilogramas por vaca e por dia; ganhos diários de peso por animal e por dia, em quilogramas. Coeficientes de variação, em porcentagens. Pirassununga, SP, nov. 1978 a jan. 1979.

VARIÁVEIS	TRATAMENTOS				C.V. (%)
	A	B	C	D	
Leite/dia (kg)	8,9	9,6	7,2	7,8	14,7
Leite a 4%/dia (kg)	9,1	9,4	7,3	7,8	20,1
Ganhos de peso (kg)	0,360	0,767	0,380	0,066	43,0

C.V. = Coeficiente de variação

As produções de leite corrigidas a 4% de gordura, não mostraram diferenças significativas entre tratamentos. As produções de leite não corrigidas foram maiores ($P < 0,05$) em pastagens adubadas, que naquelas consorciadas com leguminosas.

As vacas em pastos fertilizados apresentaram produções cerca de 23% superiores àquelas dos pastos com leguminosas (9,2 kg contra 7,5 kg/dia).

Esta diferença poderia ter ocorrido devido à menor produção de massa verde dos pastos consorciados e/ou à menor palatabilidade apresentada pela soja perene, lembrando-se que a taxa de lotação foi mantida igual para todos os tratamentos.

A tabela 2 apresenta resultados de disponibilidade de capins, (Tratamentos A e B) e de capins e leguminosas, (Tratamentos C e D).

TABELA 2 – Disponibilidade de capins e de leguminosas, em bases de matéria original e de matéria seca a 65°C, em gramas por m². Pirassununga, SP, nov. 1978 a jan. 1979.

VARIÁVEIS	TRATAMENTOS			
	A	B	C	D
Início MO	66,4	133,2	118,8	90,8
(g/m ²) MS	50,4	106,4	89,6	64,0
Fim MO	137,6	228,4	199,6	126,0
(g/m ²) MS	55,2	86,8	88,8	49,6

Como pode ser apreciado na tabela 2, as pastagens nitrogenadas, ao término do experimento apresentaram em média, 183,0 g de forragens por m² ao passo que os pastos consorciados, apresentaram média de 162,8 g/m², o que não parece uma diferença acentuada, muito embora os dados não tenham sido analisados estatisticamente, por falta de número adequado de repetições.

Anote-se que a lotação animal foi fixada em 3,3 animais/ha para todos os tratamentos. Nos tratamentos B e D, com manejo rotacionado, a permanência dos animais em cada porção de 0,1 ha das subdivisões dos piquetes experimentais, foi de 2 a 4 dias, com 3 dias em média. Por outro lado, as leguminosas apresentaram suas raízes ricas em nódulos bem formados, de coloração rósea, indicando boa atividade de fixação de nitrogênio. Restam portanto as possibilidades a) da palatabilidade das leguminosas, em consorciação, ser inferior à das forragens de gramíneas não consorciadas, ou b) que a consorciação com leguminosas devesse contar com outra proporção gramínea/leguminosas diversa da de 17%, presente neste trabalho, ou c) que a produtividade das forragens consorciadas seria melhorada com maior período de instalação, como já acusaram LOURENÇO e cols⁴.

Dos resultados deste experimento, ficou patente que vacas de 420 kg de peso vivo podem ter suas exigências para manutenção plenamente atendidas em regime exclusivo de pastagens, produzindo ainda cada animal 9,1 a 9,4 kg de leite diários, a 4% de gordura, nos piquetes adubados; e 7,3 a 7,8 kg, nos consorciados. Os dados de valor nutritivo em pastos adubados superam ligeiramente aqueles

apresentados por LUCCI e cols⁷, de 8,1 a 8,5 kg de leite com 4% de gordura, são poucos inferiores aos de ARONOVICH e cols², de cerca de 10,0 kg de leite/animal/dia, aos obtidos em capim fino por LUCCI e cols⁸, de 10,0 kg de leite/vaca/dia e aos estimados por LUCCI e cols⁹ com capim Napier, de 9,8 kg/vaca/dia; e são inferiores aos obtidos por LUCCI e cols⁸ para o capim Napier, de 11,8 kg de leite a 4%/vaca e por dia. Segundo MORRISON¹⁴ e STOBBS²⁰ as pastagens adubadas, do presente ensaio, poderiam ser consideradas como de boa qualidade.

Quanto aos pastos consorciados, apresentaram produções de leite de 7,3 a 7,8 kg por vaca e por dia, inferiores aos dados obtidos por VELLOSO e FREITAS²¹ para capim Napier com várias leguminosas (10,3 kg/vaca/dia) mas próximas aos dados dos mesmos autores para capim fino com várias leguminosas, (8,4 kg/vaca/dia). As pastagens consorciadas com leguminosas, do presente trabalho, seriam classificadas como de qualidade boa por MORRISON¹⁴, ficando aquém dos 8 a 9 kg de leite por vaca e por dia sugerido por STOBBS²⁰ para bons pastos de climas tropicais.

Como o valor nutritivo das pastagens consorciadas foi inferior ao das adubadas, isso demonstrou que, no presente caso, as leguminosas apresentaram contribuição inferior àquela obtida em resposta a aplicação de 100 kg de N/ha/ano.

A tabela 3 apresenta dados sobre precipitações pluviométricas, em milímetros, e as variações das temperaturas médias, máximas e mínimas, durante o período de experimentação.

TABELA 3 — Valores de precipitação pluviométrica, em mm, variações das temperaturas médias, das máximas e das mínimas diárias, em graus centígrados, durante os meses de novembro de 1978 a janeiro de 1979

PERÍODO	PRECIPITAÇÕES (mm)	TEMPERATURAS (°C)		
		MÉDIAS	MÁXIMAS	MÍNIMAS
9 a 30/11	219,0	18,8 a 27,9	22,0 a 32,9	14,3 a 22,0
1 a 31/12	265,1	20,4 a 28,2	22,0 a 32,5	15,2 a 21,7
1 a 04/01	28,2	23,8 a 25,5	26,3 a 30,0	20,2 a 20,5

CONCLUSÕES

Nas condições do experimento, puderam ser extraídas as seguintes conclusões:

- a) Vacas em pastagens adubadas (100 kg N/ha) de capim de Rhodes (*Chloris gayana*) apresentaram produções de leite superiores ($P \leq 0,05$) àquelas mantidas em pastagens consorciadas de capim de Rhodes e soja perene (*Glycine wightii*),
- b) Não ocorreram diferenças nas produções de leite de vacas em pastagens manejadas em rotação ou em pastoreio contínuo, quer adubadas ou consorciadas,
- c) O valor nutritivo das pastagens de capim de Rhodes adubadas foi suficiente para manutenção de vacas com peso de 420 kg, mais a produção de 9,1 a 9,4 kg de leite a 4% de gordura, por animal e por dia,
- d) O valor nutritivo de pastagens consorciadas de capim de Rhodes e soja perene, foi suficiente para manutenção de vacas com peso de 420 kg, mais a produção de 7,3 a 7,8 kg de leite a 4% de gordura, por animal e por dia.

LUCCI, C.S.; NOGUEIRA FILHO, J.C.M.; BORELLI, V.; ROCHA, G.L. da. Milk production on N fertilized grasslands versus grass-legumes pastures, grazed, continuously or rotationally. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 19(2): 167-72, 1982.

SUMMARY: Twelve lactating cows, similar in size and production, were distributed in a completely randomized block design, to a 2x2 factorial schedule of treatments as follows: A) Rhodes grass (*Chloris gayana*) with 100 kg/N/ha, continuously grazed; B) Same than A, rotationally grazed; C) Rhodes grass consorciated with perennial soybean (*Glycine wightii*), continuously grazed; D) Same than C, rotationally grazed. All treatments had 3,3 cows/ha, and the daily individual milk production and daily weight gains were, respectively: A = 8,9 kg and 0,360 kg; B = 9,6 kg and 0,767 kg; C = 7,2 kg and 0,380 kg; D = 7,8 kg and 0,066 kg. Statistical analysis showed significant differences ($p \leq 0,05$) favouring the N fertilized pastures, under any type of management. The research was run in the months of November, December and January, for 8 consecutive weeks, after a preliminary period of 21 days.

UNITERMS: Forage evaluation*; Grazing management*; Milk production*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – ALLEN, O.N. Symbiosis: rhizobia and leguminous plants. In: *Forrages*. 3. ed. Ames, State University Press, 1976. p. 98-104.
- 2 – ARONOVICH, S.; CORREA, A.N.S.; FARIA, E.V. O uso de concentrados na alimentação de vacas leiteiras em boas pastagens de capim pangola. I. Resultados de verão. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PASTAGENS, 9., São Paulo, 1965. Anais. v. 2, p. 919-21.
- 3 – CORSI, M. Adubação nitrogenada das pastagens. In: SIMPOSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 2., Piracicaba, 1975. Anais.
- 4 – LOURENÇO, J.A.; SARTINI, H.J.; SANTAMARIA, M. Efeito do pastejo na composição de pastagem de capim elefante Napier consorciado com leguminosas. *Bol. Indústria. anim.*, 36:157-69, 1979.
- 5 – LOURENÇO, A.J.; SARTINI, H.J.; SANTAMARIA, M.; ROCHA, G.L. Estudo comparativo entre três níveis de fertilização nitrogenada e consorciada com leguminosas em pastagens de capim elefante Napier, na determinação de capacidade de suporte. *Bol. Indústria. anim.*, 35:69-80, 1978.
- 6 – LUCCI, C.S. A produção de leite e os alimentos volumosos *Zootecnia*, 14(2): 81-90, 1976.
- 7 – LUCCI, C.S.; NOGUEIRA FILHO, J.C.M.; BORELLI, V. Produção de leite em pastagens de gramíneas, adubadas e não adubadas, em manejos contínuo e rotacionado. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 20(1) 1983. (No prelo).
- 8 – LUCCI, C.S.; ROCHA, G.L.; FREITAS, E.A.N. Produção de leite em regime exclusivo de pastagem de capins fino e Napier. *Bol. Indústria. anim.*, 29:45-51, 1972.

- 9 – LUCCI, C.S.; ROCHA, G.L.; KALIL, E.B. Produção de leite em pastos de capim fino e de capim Napier. **Bol. Indústr. anim.**, 26:173-80, 1969.
- 10 – MATTOS, M.B.; PEDREIRA, J.V.S.; MELOTTI, L. Efeito do pastejo na persistência de algumas leguminosas de clima tropical. **Bol. Indústr. anim.**, 35:81-8, 1978.
- 11 – MATTOS, M.B. & WERNER, J.C. Competição entre cinco leguminosas de clima tropical. **Bol. Indústr. anim.**, 32:293-306, 1975.
- 12 – MATTOS, H.B. & WERNER, J.C. Melhoramentos de pastagens de grama batatais através de adubação e/ou consorciação com leguminosas. **Bol. Indústr. anim.**, 33:95-100, 1976.
- 13 – MATTOS, H.B. & WERNER, J.C. Efeitos do nitrogênio mineral e de leguminosas sobre a produção de capim colômbio. **Bol. Indústr. anim.**, 36:147-56, 1979.
- 14 – MORRISON, F.B. **Feeds and reeding**. 22. ed. Ithaca, Morrison Publ., 1957. 1165 p.
- 15 – PEDREIRA, J.V.S. Crescimento estacional dos capins colômbio, gordura, jaraguá e pangola de Taiwan. **Bol. Indústr. anim.**, 30:59-146, 1973.
- 16 – PEDREIRA, J.V.S. Crescimento estacional dos capins elefante Napier e Guatemala. **Bol. Indústr. anim.**, 33:233-42, 1976.
- 17 – PEDREIRA, J.V.S.; MATTOS, H.B.; MELOTTI, L.; CAMPOS JUNIOR, J.M. Estimativas de capacidade de suporte de capins consorciados com leguminosas. **Bol. Indústr. anim.**, 32:281-92, 1975.
- 18 – PIMENTEL GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da USP, 1961.
- 19 – SARTINI, H.J.; LOURENÇO, J.; ABRAMIDES, P.L.; BONILHA NETO, L.M.; ROCHA, G.L. Ensaio de pastejo em capim jaraguá consorciado com quatro leguminosas tropicais. **Bol. Indústr. anim.**, 37:67-89, 1980.
- 20 – STOBBS, T.H. **Milk production per cow and hectare from tropical pastures**. St. Lucia, Brisbane, C.I.S.I.R.O., Division of Tropical Agronomy, 1977.
- 21 – VELLOSO, L. & FREITAS, E.A.N. Produção de leite com vacas manejadas em pastos de gramináceas e pastos consorciados. **Zootecnia**, 11:177-82, 1973.

Recebido para publicação em: 11-11-81.

Aprovado para publicação em: 18-03-83.