

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DA PASTAGEM NA SECA, COM ROLÃO DE MILHO E TORTA DE ALGODÃO, EM NOVILHAS GIR, SINDI E GUZERÁ (1)

(Effect of supplementation on pasture during the dry season with ground ear corn and cotton seed meal on Gir, Sindí and Guzera heifers)

PEDRO BIONDI (2), ERNESTO AUGUSTO NOGUEIRA DE FREITAS (3), ROBERTO PEDRO BENINTENDI (2) e BENEDICTO DO ESPÍRITO SANTO DE CAMPOS (4)

RESUMO: Estudou-se o efeito de suplementação de 36 novilhas das raças gir, sindi e guzerá, mantidas em pasto de capim-colonião (*Panicum maximum* Jacq.), durante a estação seca (julho a outubro), submetidas aos seguintes tratamentos: A: rolão de milho; B: torta de algodão; C: rolão de milho mais torta de algodão, e D: sem suplementação. O delineamento usado foi de blocos casualizados, em esquema fatorial 3X 4 (raça x alimentação), com três repetições. Terminado o período de suplementação de 84 dias, os animais foram observados com relação ao ganho de peso, por mais 180 dias. O ganho de peso no período de 84 dias foi de 0,250; 0,224 e 0,181 kg/dia, respectivamente para as raças gir, sindi e guzerá. As suplementações com rolão de milho e torta de algodão proporcionaram diferenças significativas de ganho de peso aos níveis de 1 e 5%, respectivamente. A significância de raça ao nível de 5% revelou que a gir teve maior ganho de peso em relação à guzerá. A análise aos 180 dias revelou um ganho de peso diário de 0,564, 0,524 e 0,433 kg respectivamente, para as raças guzerá, sindi e gir. A suplementação durante a seca não antecipou a idade do primeiro parto.

INTRODUÇÃO

As condições climáticas do Brasil Central determinam uma oferta irregular de alimentos disponíveis nas pastagens, havendo, de maneira geral, abundância nas águas e escassez na seca.

Conseqüentemente, os bovinos criados a pasto se desenvolvem de maneira irregular, acompanhando a oferta de alimentos fornecidos pelas pastagens. Dessa maneira, é freqüente a parada de desenvolvimento ou mesmo a queda do peso corporal durante

a estação seca, com evidentes prejuízos nessa atividade de exploração animal.

O assunto referente à suplementação a pasto é interessante; entretanto, as opiniões sobre a sua validade são as mais variadas.

Alguns fatores devem ser levados em consideração na análise e discussão dos dados, tais como: a qualidade e a disponibilidade da pastagem, a

(1) Projeto IZ-239. Recebido para publicação em junho de 1984.

(2) Da Divisão de Zootecnia de Bovinos Leiteiros.

(3) Do Instituto de Pesca.

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

aceitabilidade do suplemento, a idade ao primeiro parto e o manejo adotado.

SCALES et alii¹⁰ estudaram o efeito da suplementação energética, protéica e energético-protéica em bezerros mantidas a pasto, no inverno. Obtiveram resultados favoráveis no ganho de peso com proteína e proteína mais energia, e verificaram que a suplementação de 0,510kg de milho/animal/dia foi responsável por um aumento do consumo de matéria seca da pastagem, não ocorrendo o mesmo com os outros tratamentos.

BENINTENDI et alii², observando o comportamento de novilhas zebus mantidas em pasto de colônia, durante a seca, suplementadas com 1,5kg/dia de milho desintegrado, verificaram que o milho determinou ganhos de peso significativos.

MORGAN & BEHRENS⁶ testaram diferentes fontes protéicas e, como fonte energética, a aveia, suplementando bezerros frísios, mantidos a pasto com teor de proteína bruta de 9%; concluíram que os animais tiveram melhor desempenho quando receberam a aveia na sua dieta.

LANGLANDS & DONALD⁵, estudaram o efeito da suplementação de novilhas com melaço e uréia, mantidas em pasto nativo e pasto melhorado. Verificaram que, nos pastos melhorados, não houve influência significativa dos suplementos sobre o ganho de peso dos animais e que, nos pastos nativos, os suplementos tiveram efeito significativo. Os AA. são de opinião que os ganhos de peso obtidos pela suplementação são pequenos quando comparados aos resultados que podem ser obtidos com forragens de boa qualidade provenientes de pastagens melhoradas.

BENINTENDI¹ estudou os efeitos da suplementação da pastagem de colônia, na seca, comparando cinco tratamentos, utilizando feno de capim-jaraguá, torta de soja, silagem e rolão de milho, no ganho de peso de 35 novilhas zebus. O feno de jaraguá, a silagem e o rolão de milho supriram 40% das necessidades de matéria seca, enquanto a torta de soja completou o nível de manutenção. Os animais não suplementados, no período crítico da seca, tiveram perda acentuada de peso, porque a pastagem foi incapaz de fornecer nutrientes para a manutenção. O teor médio de 3,70% de proteína bruta na matéria seca, aliado à baixa digestibilidade do material ingerido, devem ter contribuído para este resultado. Interessante

ressaltar que os animais da prova, após encerramento da fase de suplementação, foram observados por mais 196 dias, tendo como alimento somente pasto de colônia. Ao final desse período foram avaliados, no tocante ao ganho de peso: as diferenças de ganhos entre tratamentos, obtidos durante a fase de suplementação, desapareceram, e quando comparadas estatisticamente não diferiram entre si. Assim, a suplementação na seca visando ao ganho de peso não foi vantajosa.

CHAPMAN JR.⁴ considera que uma boa pastagem deve conter 10,0% de proteína bruta na matéria seca e que, quando abaixo desse teor, os ruminantes devem ser suplementados.

ULYATT¹² recomenda que a suplementação da pastagem seja feita somente quando a proteína bruta na matéria seca estiver abaixo de 7,0%.

TUNDISI et alii¹¹, estudaram a influência da suplementação durante a primeira estação seca a ser enfrentada por zebus, e verificaram que os animais suplementados mantiveram o peso, enquanto os mantidos exclusivamente a pasto perderam-no.

RAYMOND⁹ cita que a resposta dos animais à suplementação é variável, e Bryant et alii (in RAYMOND⁹) afirmam que a resposta a uma suplementação no pasto depende do valor nutritivo da pastagem.

PIRES et alii⁷ verificaram que a primeira parição em rebanho guzerá de seleção leiteira foi em média aos 46,9 meses, enquanto CARMO & PRATA³ acharam a idade média de 42,1 meses para o primeiro parto em zebu leiteiro.

PIRES et alii⁸ verificaram que na raça sindi a idade média do primeiro parto é de 44,6 meses.

Pelas divergências existentes e importância do assunto este trabalho foi programado com o objetivo de conhecer o efeito da suplementação da pastagem durante a seca, sendo mais uma tentativa para solucionar o problema nutricional enfrentado pelo gado nessa época do ano.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Estação Experimental de Zootecnia de Ribeirão Preto, do Instituto de Zootecnia, situada a uma altitude que varia entre 535 e 622 metros, com temperatura média anual de 21,5°C e precipitação pluvial de 1.426mm/ano (média de 1937 a 1968). O solo predominante é o Latossolo Roxo.

Trinta e seis novilhas – 12 da raça gir, 12 da sindi e 12 da guzerá – com idade variando entre 12 e 23 meses, foram usadas e distribuídas em blocos casualizados, em esquema fatorial 3 x 4 (raça x alimentação) com três repetições. Após um período de adaptação de 14 dias à pastagem de capim-colonião (*Panicum maximum* Jacq.) e ao manejo, as novilhas foram submetidas aos seguintes tratamentos: A: pasto de colonião + 1,500kg/dia/animal de rolão de milho (espiga total); B: pasto de colonião + 1,0kg/dia/animal de farelo de algodão; C: pasto de colonião + 0,500kg/dia/animal de farelo de algodão +

+ 0,750kg/dia/animal de rolão de milho; D: pasto de colonião. Foi usada uma lotação fixa de duas novilhas/hectare em pastejo contínuo, durante 84 dias, possuindo, o pasto, cocho, para fornecimento de sal comum + minerais + farinha de ossos. Após o período de suplementação, observaram-se as novilhas por mais 180 dias para medir o ganho de peso nesse período. Anotou-se também a idade da primeira parição.

A colheita de pasto para análise bromatológica foi realizada no início do experimento e, posteriormente, a cada 28 dias, coincidente com as datas de pesagem dos animais. Os suplementos foram analisados duas vezes e fornecidos em cochos individuais localizados na área de pastagem, onde as novilhas a serem suplementadas eram contidas o tempo necessário para a ingestão do alimento. A seguir, eram soltas para o pasto, permanecendo junto com as novilhas do tratamento D (sem suplemento).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média dos resultados das análises bromatológicas das amostras da pastagem e dos suplementos encontra-se no quadro 1.

No quadro 2 são apresentadas as precipitações pluviais e as médias de temperaturas mensais em 1974 e alguns meses de 1975, e, no quadro 3, os resultados em ganhos de peso durante o período experimental.

O desenvolvimento ponderal das novilhas por tratamento encontra-se na figura 1, e a análise de variância dos dados para o ganho de peso, no quadro 4.

Os resultados submetidos à interpretação estatística revelaram que houve uma diferença significativa ao nível de 1% para os ganhos de peso dos animais suplementados com rolão de milho, e ao nível de 5% para os ganhos de peso dos animais suplementados com torta de algodão.

QUADRO 1. Composição bromatológica da pastagem e dos suplementos

| | Frações | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------|-------|-------|------|-------|--------|------|------|
| | M.S. | P.B. | F.B. | E.E. | M.M. | E.N.N. | Ca | P |
| Capim-colonião | 30,70 | 10,18 | 35,80 | 2,97 | 11,10 | 39,95 | 0,86 | 0,18 |
| Rolão de milho | 86,61 | 8,44 | 10,51 | 5,38 | 1,68 | 73,99 | 0,03 | 0,23 |
| Torta de algodão | 87,64 | 48,53 | 17,39 | 1,60 | 7,04 | 25,44 | 0,17 | 1,37 |
| Rolão de milho + torta de algodão | 89,82 | 24,27 | 7,93 | 3,44 | 3,82 | 60,54 | 0,17 | 0,59 |

O ganho de peso para as raças gir, sindi e guzerá foram, de 0,250; 0,224 e 0,181 kg/dia respectivamente.

A significância de raça ao nível de 5% revelou que a raça gir teve maior ganho em peso em relação à raça guzerá, sendo devidas ao acaso as outras diferenças encontradas entre as raças estudadas.

O ganho de peso das raças nos quatro tratamentos pode ser observada na figura 2.

O primeiro e o segundo período (25/7 a 19/9) caracterizaram-se pela ausência quase total de chuvas (13,2mm), tendo a pastagem suportado muito bem os animais até a primeira quinzena de setembro.

Todas as novilhas do tratamento D (pasto exclusivo) apresentaram ganho de peso 0,274; 0,292 e 0,232kg/dia, respectivamente, para as raças gir, sindi e guzerá, durante o período crítico de seca (agosto-setembro).

Os animais evidenciaram superior ganho de peso por terem iniciado o experimento em bom estado nutricional e pelo bom estado da pastagem, que apresentava, na ocasião, um teor de proteína bruta ao redor de 6,48% e fibra bruta de 36,35%. O melhor ganho apresentado pela sindi pode estar associado a sua menor exigência e maior capacidade em aproveitar melhor alimentos com alto teor de fibra.

As novilhas ingeriram todos os suplementos e conseguiram apresentar um ganho médio de peso de 0,376; 0,376; 0,434 e 0,266kg/dia, respectivamente, para os tratamentos A, B, C e D.

Acredita-se que os animais do tratamento D (testemunha) apresentaram menor ganho porque a pastagem estava proporcionando baixa ingestão energética. Entretanto, notou-se nos demais tratamentos, o efeito da suplementação, concordando com os resultados de BENINTENDI et alii², LANGLANDS & DONALD⁵, SCALLES et alii¹⁰ e Bryant et alii (in RAYMOND⁹).

No terceiro período (19/9 a 17/10), coincidente com as primeiras chuvas, ocorreram perdas de peso de 0,012; 0,095; 0,036 e 0,175kg/dia,

respectivamente para os tratamentos A, B, C e D, acreditando-se isso tenha ocorrido em virtude de um distúrbio fisiológico ocasionado pelo início de brotação da pastagem, com conseqüente alteração da dieta, ou seja, aumento dos teores de proteína e diminuição da fibra, confirmando resultados obtidos por BENINTENDI¹.

Após o período experimental as novilhas foram mantidas a pasto por mais 180 dias, tendo sido então pesadas. As novilhas guzerás se recuperaram com a boa pastagem de verão e apresentaram maior ganho de peso médio (101,50kg) do que as sindis (94,37kg) e gires (77,91kg).

A idade média do primeiro parto das novilhas suplementadas e não suplementadas foi de 36,4 e 35,0 meses para a sindi, 43,6 e 43,5 meses para a guzerá e 46,3 e 44,0 meses para a gir, verificando-se que, nas condições do experimento, a suplementação das novilhas na seca não antecipou a idade do primeiro parto.

QUADRO 2. Precipitações pluviométricas e temperaturas (¹)

| | Chuva (mm) | Temperatura média (°C) |
|-----------|---------------|---------------------------|
| 1974 | | |
| Janeiro | 357,1 | 23,9 |
| Fevereiro | 120,9 | 25,3 |
| Março | 340,6 | 23,7 |
| Abril | 50,1 | 20,3 |
| Mai | 5,1 | 20,0 |
| Junho | 69,3 | 19,0 |
| Julho | 0,0 | 19,7 |
| Agosto | 1,3 | 21,5 |
| Setembro | 11,9 | 24,2 |
| Outubro | 133,2 | 22,9 |
| Novembro | 131,7 | 24,0 |
| Dezembro | 462,4 | 23,0 |
| Total | 1.684,0 | |
| 1975 | | |
| Janeiro | 181,6 | 24,1 |
| Fevereiro | 190,2 | 24,6 |
| Março | 14,9 | 25,1 |
| Abril | 128,8 | 21,9 |

(¹) Fonte: Seção de Climatologia Agrícola — Estação Experimental de Ribeirão Preto (SP) — I.A.C.

QUADRO 3. Ganho de peso durante o experimento (25/7 a 17/10/74)

| Raças | Blocos | Tratamentos | | | | Total |
|-----------|--------|-------------|-------|-------|-------|-------|
| | | A | B | C | D | |
| Gir | I | 28 | 19 | 26 | 8 | 81 |
| | II | 33 | 27 | 12 | 5 | 77 |
| | III | 27 | 21 | 31 | 15 | 94 |
| Total | | 88 | 67 | 69 | 28 | 252 |
| Sindi | IV | 20 | 15 | 29 | 14 | 78 |
| | V | 17 | 23 | 25 | 9 | 74 |
| | VI | 20 | 21 | 18 | 15 | 74 |
| Total | | 57 | 59 | 72 | 38 | 226 |
| Guzerá | VII | 16 | 13 | 14 | 4 | 47 |
| | VIII | 13 | 9 | 26 | 12 | 60 |
| | IX | 23 | 16 | 29 | 8 | 76 |
| Total | | 52 | 38 | 69 | 24 | 183 |
| Total | | 197 | 164 | 210 | 90 | 661 |
| \bar{X} | | 21,88 | 18,22 | 23,33 | 10,00 | |

\hat{m} = 22,61kg (média do ganho de peso atribuída ao milho);
 \hat{m} = 20,77kg (média do ganho de peso atribuída ao algodão);
 \hat{m} = 10,00kg (média do ganho de peso atribuída ao pasto);
 \hat{m} = 15,94kg (média do ganho de peso na ausência do algodão);
 \hat{m} = 14,11kg (média do ganho de peso na ausência do milho).

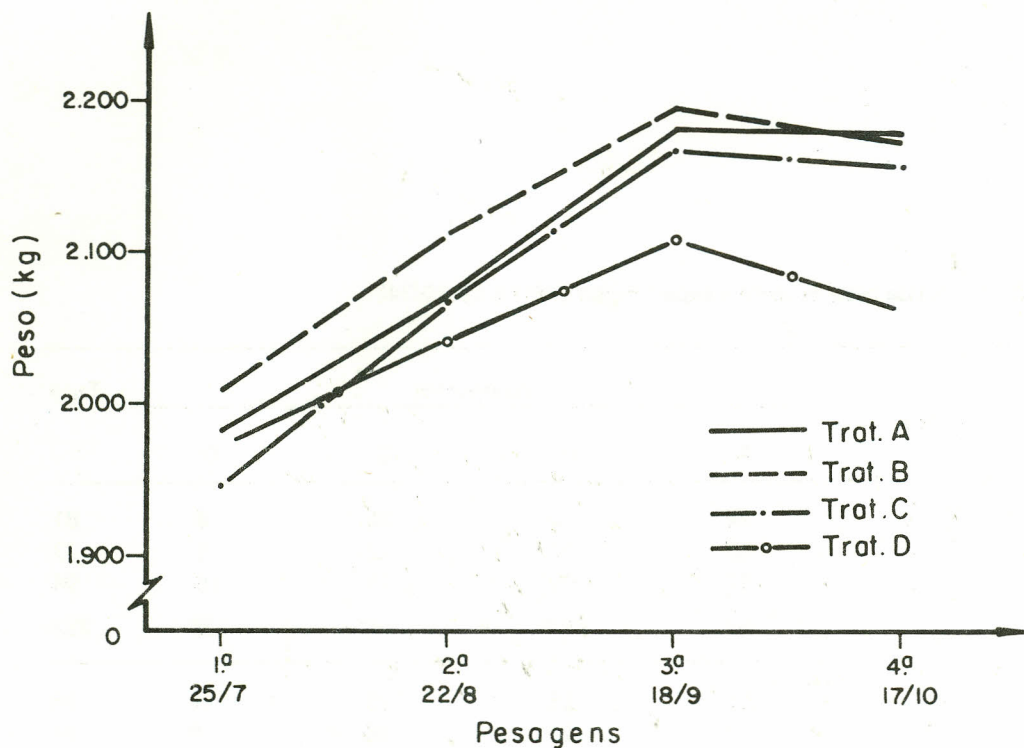


Fig. 1— Desenvolvimento ponderal das novilhas por tratamento

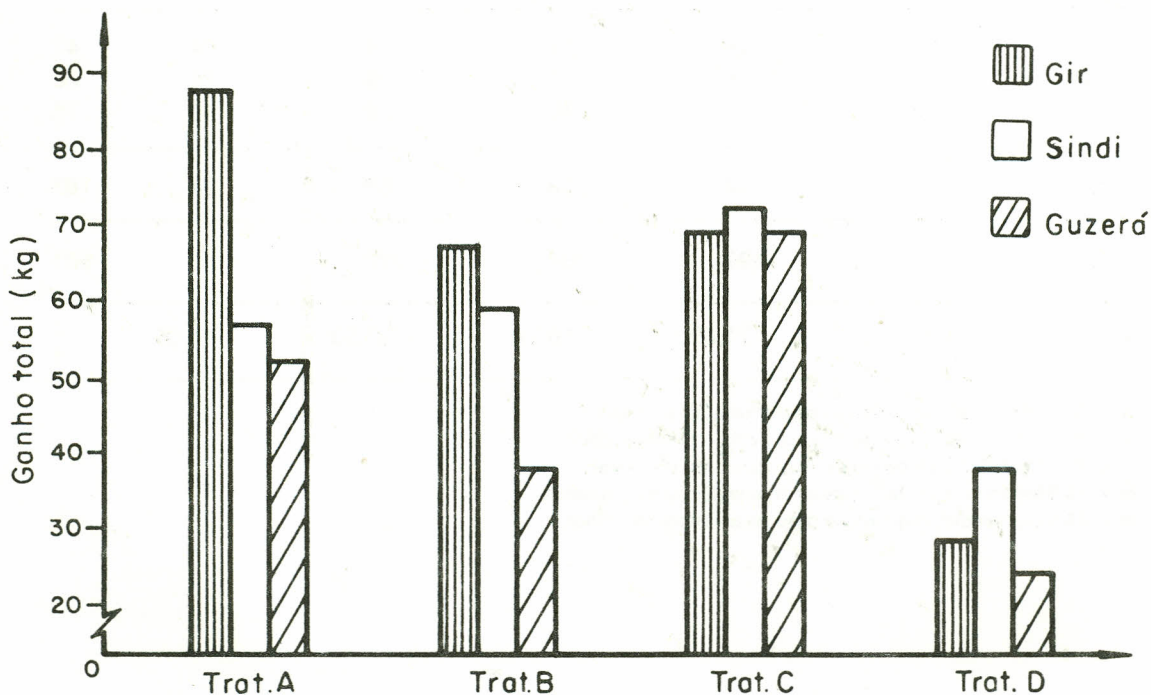


Fig. 2— Ganho de peso das raças nos quatros tratamentos

QUADRO 4. Análise da variância para os ganhos de peso durante o período experimental de 84 dias

| Fontes de variação | GL | QM |
|----------------------|-----|----------|
| Rolão de milho (M) | 1 | 650,25** |
| Torta de algodão (T) | 1 | 210,25* |
| Interação M X T | 1 | 103,36 |
| Alimentos (A) | (3) | — |
| Raça (R) | 2 | 101,19* |
| Interação R x A | 6 | 39,57 |
| Blocos | 2 | 35,53 |
| Resíduo | 22 | 26,80 |
| Total | 35 | — |

* = $P < 0,05$. ** = $P < 0,01$.

Ganho de peso médio para raças:

gir: $\hat{m} = 21,00\text{kg}$; sindi: $\hat{m} = 18,83\text{kg}$ e guzerá: $\hat{m} = 15,25\text{kg}$.
 $s = 5,18\text{kg}$; $s(\hat{m})$ raça = $1,49\text{kg}$; $s(\hat{m})$ alimentos = $1,73\text{kg}$.
 $cv = 28,19\%$.

CONCLUSÕES

A suplementação de rolão de milho a novilhas das raças gir, sindi e guzerá mantidas em pasto de colônia durante a estação seca, na quantidade de 1,5kg/dia, proporcionou diferenças de ganho de peso significativas ao nível de 1% para o efeito do rolão de milho, enquanto a torta de algodão alcançou significância apenas ao nível de 5% para o ganho de peso.

Observou-se diferença significativa de raça

para o ganho de peso, ao nível de 5%, evidenciando-se a raça gir, com maior ganho de peso que a guzerá, sendo devidas ao acaso as outras diferenças encontradas entre as raças estudadas.

A suplementação durante a seca não antecipou a idade do primeiro parto e também não mostrou vantagem com relação ao ganho de peso, decorridos 180 dias do término do período de suplementação.

SUMMARY: It was studied the effects of supplementation with thirty six heifers of "gir", "sindi" and "guzerá" breed, kept in a pasture of guinea grass (*Panicum maximum* Jacq.) during the dry season (July to October), using the following treatments: A: ground ear corn; B: cotton seed meal; C: ground ear corn plus cotton seed meal; D: control. The experimental design was the complete randomized block in a factorial array 3×4 (breeds x supplementations) with three replications. At the end of the supplementation period of 84 days, the gain weight of the heifers were observed during more 180 days. The average daily gain weight the period of 84 days were 0.250, 0.224 and 0.181kg for gir, sindi and guzerá breeds, respectively. Supplementation with ground ear corn and cotton seed meal showed significant differences in gain weight at the level of 0.01 and 0.05 of probability, respectively. Breeds were significant at 0.05 level of probability demonstrated that gir breed had the best gain weight in relation to guzera breed. Analysis at 180 days revealed an average daily gain weight of 0.564, 0.524 and 0.433kg, respectively, for guzerá, sindi and gir breed. Supplementation during the dry season did not reduced the age at the first calving.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — BENINTENDI, R.P. **Suplementação com volumosos e concentrados, durante a seca, a novilhas zebus mantidas no pasto.** Tese de Mestrado. Jaboticabal, SP, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, 1980. 46 f. Mimeo.
- 2 — —; FREITAS, E.A.N.; BIONDI, P. Efeito da administração de suplemento de milho desintegrado, durante a seca, a novilhas das raças Gir e Sindi. *B. Indústr. anim.*, SP, 31(2):221-7, jul./dez. 1974.
- 3 — CARMO, J. & PRATA, H. **Estudo sobre o zebu leiteiro da Fazenda Experimental de Criação "Getúlio Vargas", em Uberaba.** Primeira parte: produção de leite. Rio de Janeiro, GB, Instituto de Zootecnia, 1961. 82 p. (Série Monografias, 2)
- 4 — CHAPMAN JR, H.L. Blackstrap molasses and different breeds. In: CUNHA, T.J.; WARNICK, A. C.; KOGER, M., ed. **Factors affecting calf crop.** Gainesville, Fla., University of Florida, 1967. p. 78-91.
- 5 — LANGLANDS, J.P. & DONALD, G.E. The nutrition of ruminants grazing native and improved pastures. II — Responses of grazing cattle to molasses and urea supplementation. *Austral. J. agric. Res.*, East Melbourne, Vic., 29(4):875-83, jul. 1978.
- 6 — MORGAN, J.H.L. & BEHRENS, W.C. Live-weight responses by young Friesian steers to supplements of oats, linseed meal and biuret. *J. agric. Sci.*, Cambridge, 91(3):761-3, dec. 1978.
- 7 — PIRES, F.L.; BENINTENDI, R.P.; SANTIAGO, A.A. Idade na época da primeira cria e intervalo parto em bovinos da raça Guzerá, de seleção leiteira. *B. Indústr. anim.*, SP, 24 (n.º único):123-7, 1967.
- 8 — —; SANTIAGO, A.A.; FURTADO, R.S. Contribuição para o estudo da raça Sindi no Brasil; aspectos da produção láctea, eficiência reprodutiva e desenvolvimento ponderal na raça Sindi. *B. Indústr. anim.*, SP, 27/28 (n.º único):9-15, 1970/71.
- 9 — RAYMOND, W.F. The nutritive value of herbage. In: ABRAMS, J.T., ed. **Recent advances in animal nutrition.** London, Churchill, 1966. p. 81-118.
- 10 — SCALES, G.H.; DENHAM, A.H.; STREETER, C.L.; WARD, G.M. Winter supplementation of beef calves on sandhill range. *J. Anim. Sci.*, Albany, NY, 38(2):442-8, feb. 1974.
- 11 — TUNDISI, A.G.A.; LIMA, F.P.; KALIL, E.B.; VILLARES, J.B.; CORREA, A.; VIDAL, M.E.P. Novas interpretações sobre a eficiência das provas de ganho de peso e a viabilidade da produção econômica de novilhos zebus próximo dos 24 meses de idade. *B. Indústr. anim.*, SP, 23 (n.º único):67-81, 1965/66.
- 12 — ULYATT, M.J. The feeding value of herbage. In: BUTLER, G.W. & BAILEY, R.W. ed. **Chemistry and biochemistry of herbage.** London, Academy Press, 1973. v. 3. p. 131-78.