

# ALEITAMENTO ECONÔMICO DE BEZERROS<sup>1</sup>

CARLOS RODRIGUES LIMA<sup>2</sup>, ERNESTO VATER FARIA<sup>3</sup> e GEORGE FRIEDRICH LAUN<sup>4</sup>

**SINOPSE.**- Foi realizado um experimento com o objetivo de encontrar aproveitamento mais lucrativo para os bezerros machos mestiços de rebanhos leiteiros.

Para isto procurou-se uma técnica de aleitamento que utilizasse pequena quantidade de leite integral, substituindo-o gradativamente por concentrados e sucedâneo (leite de soja).

Foi utilizado o chamado aleitamento "artificial", no balde, mas é possível que a técnica possa ser adaptada para o aleitamento "natural", mais acessível aos criadores de gado leiteiro mestiço.

Através de um delineamento experimental inteiramente casualizado, foram comparados os seguintes tratamentos: 1) aleitamento liberal com leite integral, na base de 1/10 do peso vivo até aos 150 dias e mais 30 dias de desaleitamento progressivo; o consumo médio por cabeça foi de 785 kg de leite integral e 49 kg de concentrado; 2) aleitamento restrito com leite integral e desaleitamento precoce, terminado aos 56 dias; o consumo foi de 205,7 kg de leite integral e 207,1 kg de ração especial de concentrados; 3) aleitamento restrito com leite integral, substituído por leite de soja, e desaleitamento (do leite de soja) aos 180 dias; o consumo médio foi de 148 kg de leite integral, 626 kg de leite de soja e 68,3 kg de ração comum de concentrados.

Os resultados, em ganho de peso vivo aos 180 dias de idade e custo do kg de ganho de peso em função do custo do leite e do concentrado consumido foram: tratamento 1: 71,5 kg e Cr\$ 4,65; tratamento 2: 76,2 kg e Cr\$ 2,32; tratamento 3: 54 kg e Cr\$ 3,19.

O tratamento 2 proporcionou maior ganho de peso e menor custo. Segue-se, em ganho de peso, o tratamento 1, porém, excessivamente dispendioso, anti-econômico. O tratamento 3 não ofereceu bons resultados, nem quanto ao ganho de peso nem com respeito ao custo.

Somente não foi significativa ( $P < 0,05$ ) a diferença de ganho de peso entre os tratamentos 1 e 2.

## INTRODUÇÃO

A criação de bezerros, nas fazendas brasileiras de produção de leite, geralmente baseia-se em técnicas inconvenientes. A ordenha se faz uma vez por dia, via de regra, entre 4 e 6 horas da manhã. Os bezerros apenas mamam alguns minutos antes, deixando-se no final da ordenha certa quantidade de leite para a cria. Após a ordenha, o bezerro continua com a vaca por umas seis a oito horas, quando é separado até a ordenha da manhã seguinte. Neste sistema, não é possível determinar-se a quantidade de leite consumida pelo bezerro, por dia, e em todo o aleitamento.

Em fazendas de plantéis puros para produção de reprodutores, de manejo mais técnico, com duas ou até três ordenhas diárias, dá-se ao bezerro uma quantidade determinada de leite, por meio de balde-mamadeira, e uma ração concentrada. Recebendo, os bezerros, leite até os seis, às vezes dez meses de idade, junto com pequena quantidade de ração e forragem, calcula-se que o animal recebe, em média, 900 kg de leite e 150 kg de ração concentrada até o desaleitamento, tornando

assim muito onerosa a criação de bezerros. Por isso, nas grandes bacias leiteiras, devido à maior procura de leite para consumo humano o criador ou não aproveita os bezerros machos, ou, pelo menos, não tira deles toda a vantagem econômica possível.

Verifica-se, assim, que há necessidade de técnicas menos dispendiosas, que permitam ao fazendeiro criar artificialmente e com eficiência os seus bezerros, aumentando seus lucros e garantindo maior quantidade de proteína animal na forma de leite, para o mercado.

Numerosas pesquisas foram feitas, visando tornar menos dispendiosa a criação de bezerros. Três soluções são propostas para se obter bons resultados no aleitamento econômico dos bezerros (Peixoto 1961): a) sucedâneos do leite; b) uso de misturas concentradas e c) pastejo precoce dos bezerros.

Bajcetić *et al.* (1966) obtiveram melhores resultados quanto a ganho de peso quando a ração "starter" começou a substituir o leite integral aos 14 dias e não aos sete dias de idade.

Estudos de Noller *et al.* (1962), utilizando bezerros holandeses machos, feno à vontade ou incorporado às rações e com inoculação ou não dos bezerros, mostraram ser possível alcançar bons resultados até com o desaleitamento aos 21 dias de idade.

Pardue *et al.* (1962), em um experimento com bezerros machos holandeses e jersey, com três dias de idade, efetuando o desaleitamento aos 24 dias, testaram

<sup>1</sup> Recebido 13 jan. 1972, aceito 7 mar. 1972.

<sup>2</sup> Veterinário do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Sul (IPEACS), Km 47, Campo Grande, GB, ZC-26 e bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

<sup>3</sup> Eng.º Agrônomo do IPEACS e Professor Adjunto da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Km 47, Campo Grande, GB, ZC-26.

<sup>4</sup> Eng.º Agrônomo do IPEACS.

dois "starters", um com fonte protéica animal (leite sêco desnatado) e outro com fonte protéica vegetal, não encontrando diferença estatística entre os tratamentos.

Mathieu e Wegat-Lithe (1961), com bezerros Friaça franceses e normandos, conseguiram, com um regime de 200 litros de leite integral e um máximo de 2 kg de concentrados por dia, um ganho de peso médio de 700 g do nascimento aos 6 meses. As diferenças entre este tratamento e outros dois, com 300 e 400 litros de leite integral, respectivamente, não foram significativas.

Resende *et al.* (1964) obtiveram, com bezerras holandesas, resultados que permitiram admitir que, fornecendo-se 150 kg de leite integral, concentrados e pastos de boa qualidade bem manejados, e procedendo-se à desmama aos 60 dias, houve crescimento ponderal satisfatório.

Villela *et al.* (1968), com bezerros mestiços com alto grau de sangue holandês, não encontraram diferenças significativas, nos pesos finais, aos 254 dias, para três tratamentos com os totais de 133, 84 e 56 kg de leite integral e concentrados com três níveis de proteína bruta e três níveis de nutrientes digestíveis totais. Qualquer dos métodos apresentou vantagem econômica.

Não foi encontrado na literatura trabalho com leite de soja.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho foram utilizados 33 bezerros machos mestiços de raça holandesa, do Setor de Ruminantes e Equídeos do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Sul (IPEACS). Os bezerros foram iniciados nos tratamentos, em três lotes de 11 animais, segundo um sorteio prévio da ordem dos nascimentos, obedecendo a um delineamento experimental inteiramente casualizado.

Os tratamentos foram:

tratamento 1 (testemunha): aleitamento liberal, com desaleitamento tardio, leite integral na base de 1/10 do peso vivo até o máximo de 5 kg, sendo fornecidos para cada 10 kg de peso vivo excedente de 50 kg, 100 g de uma mistura de concentrados (Quadro 1); neste tratamento, o desaleitamento foi iniciado aos 150 dias e terminado aos 180 dias de idade; o consumo médio por cabeça foi de 758 kg de leite de 49 kg de concentrados;

tratamento 2 (aleitamento restrito): leite integral na base de 1/10 do peso vivo até os bezerros atingirem 28 dias de idade; do 29.º até 56.º dias de idade, o leite integral foi sendo substituído pela mistura especial de

QUADRO 1. Composição da ração comum utilizada nos tratamentos 1 e 3\*

| Ingredientes       | Porcentagem |
|--------------------|-------------|
| Fubá de milho      | 40,000      |
| Farelinho de trigo | 25,000      |
| Farelo de algodão  | 24,000      |
| Farelo de soja     | 9,500       |
| Farinha de osso    | 1,000       |
| Sal fino           | 0,500       |

\* A composição indicada confere à ração: proteína, 18,76%, fibra, 9,27%, e N.D.T., 69,30%.

concentrados (Quadro 2), nas seguintes bases: durante a 5.ª semana, recebiam 4 a 3 kg de leite; durante a 6.ª semana, recebiam 3 a 2 kg de leite; durante a 7.ª semana, recebiam 2 a 1 kg de leite; durante a 8.ª semana, recebiam 1 a 0 kg de leite; os bezerros, desde o 14.º dia de idade, tiveram à sua disposição a ração concentrada; a quantidade máxima de concentrado por cabeça e por dia foi de 2 kg na época das águas e de 2,5 kg na época sêca; o desaleitamento foi feito aos 56 dias; o consumo médio por cabeça foi de 205,7 kg de leite integral e 207,1 kg de "starter";

QUADRO 2. Composição da ração utilizada no tratamento 2\*

| Ingredientes              | Porcentagem |
|---------------------------|-------------|
| Fubá de milho             | 39,000      |
| Farelinho de trigo        | 15,000      |
| Farelo de soja            | 20,000      |
| Farelo de amendoim        | 10,000      |
| Farelo de sangue          | 5,000       |
| Feno moído de leguminosas | 5,000       |
| Açúcar                    | 4,750       |
| Aurofao 10                | 0,250       |
| Mistura mineral           | 2,000       |

\* A composição indicada confere à ração: proteína, 23,75%, fibra, 6,70%, e N.D.T., 69,59%.

tratamento 3 (aleitamento com reduzida quantidade de leite integral e quantidade liberal de leite de soja): leite integral na base de 1/10 do peso vivo até os bezerros atingirem 35 dias de idade; do 36.º até o 56.º dia de idade, foi sendo lentamente substituído o leite integral pelo leite de soja; os bezerros receberam o leite de soja também na base de 1/10 do peso vivo com o máximo de 5 kg diários, sendo fornecidos, para cada 10 kg excedentes de 50 kg de peso vivo, 100 g de uma mistura de concentrado (ração comum, Quadro 1); o desaleitamento do leite de soja foi iniciado aos 150 dias e completado aos 180 dias de idade.

Para a obtenção do leite de soja foi empregado o seguinte procedimento: lavar 1 kg de feijão soja e deixá-lo de molho, em água, durante 12 horas; moer os grãos; completar, com água, o volume para 8 litros; levar ao fogo para cozer; logo que levantar a fervura, ir colocando água; deixar cozinhar em fogo brando por uns 30 minutos; após, coar.

Ao leite assim obtido, foram adicionados: 2,5% de açúcar, 0,05% de farinha de ossos; 0,05% de cloreto de sódio; 0,05% de levedura e 0,05% de vitamina A (40.000 U.I.).

Em todos os tratamentos, os bezerros foram pesados ao nascer e semanalmente até o final do experimento. O consumo dos alimentos foi controlado semanalmente. Até aos 14 dias de idade os bezerros permaneceram presos em baias individuais e a partir desse dia tiveram acesso, durante o dia, a um pasto de capim Pangola (*Digitaria decumbens*). Com três meses de idade, os bezerros que tinham condições físicas passaram a ficar soltos na pastagem também à noite.

QUADRO 3. *Mistura mineral*

| Componentes         | Porcentagem |
|---------------------|-------------|
| Calcário moído      | 25,000      |
| Farinha de ossos    | 45,000      |
| Sal iodado          | 24,500      |
| Sulfato de magnésio | 5,000       |
| Sulfato de ferro    | 0,325       |
| Sulfato de cobre    | 0,097       |
| Sulfato de manganês | 0,065       |
| Sulfato de cobalto  | 0,013       |
| Total               | 100,000     |

Todos os bezerros tiveram à sua disposição a mesma mistura mineral. O mesmo manejo e a mesma assistência veterinária foram dispensados aos animais de todos os tratamentos, indistintamente.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os efeitos de cada tratamento sobre o ganho de peso são apresentados no Quadro 4, que mostra, em kg, os pesos médios ao nascer e aos 180 dias e o ganho de peso em cada tratamento.

QUADRO 4. *Pesos médios ao nascer, aos 180 dias e ganho de peso em cada tratamento*

| Tratamentos | Peso ao nascer | Peso aos 180 dias | Ganho de Peso* |
|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| I           | 34,8           | 106,3             | 71,5           |
| II          | 35,4           | 111,6             | 76,2           |
| III         | 35,9           | 89,9              | 54,0           |

\* d.m.s. 5% = 17,3; c.v. = 29,5.

Verifica-se, assim, que o maior ganho de peso aos 180 dias foi conseguido com o tratamento 2, superando apenas em 4,7 kg ao tratamento 1, diferença estatisticamente não significativa; o tratamento 2 superou ainda em 22,2 kg ao tratamento 3, que também foi superado pelo tratamento 1 em 17,5 kg. Estas duas diferenças foram estatisticamente significativas ao nível  $P < 0,05$ .

Os resultados do tratamento 2, coincidindo de um modo geral com os mencionados na literatura, mostram ser possível, nas condições descritas, obter-se êxito no aleitamento de bezerros, com limitada quantidade de leite integral e emprego de mistura especial de concentrados.

Embora o experimento tenha sido realizado no regime de aleitamento "artificial", no balde, acredita-se que os aspectos fundamentais do tratamento 2 possam ser, sem a mesma precisão, adaptados ao aleitamento natu-

ral, mais ao alcance do produtor de leite, permitindo-lhe, assim, melhor aproveitamento dos bezerros machos mestiços e proporcionando-lhe maior quantidade de leite para venda, conseqüentemente aumentando a disponibilidade desse alimento para o consumo humano.

Quanto ao leite de soja, experimentado no tratamento 3, não ofereceu bons resultados. Não só o ganho de peso foi bastante inferior como os bezerros manifestaram discreta diarreia no início do tratamento, apresentando pelos longos e sem brilho. Acredita-se que o leite de soja mereça ser melhor estudado, para se descobrirem e corrigirem algumas possíveis deficiências.

No que se refere ao aspecto econômico, a situação dos tratamentos é apresentada no Quadro 5, que mostra, em kg, o consumo médio de alimentos, e em cruzeiros, os custos totais e do kg de peso ganho, em função apenas do custo do leite e do concentrado consumido, não computada a mão-de-obra, maior nos tratamentos 2 e 3.

QUADRO 5. *Consumo médio de alimentos e custos totais do bezerro por tratamento e do peso ganho por tratamento\**

| Tratamentos | Consumo (kg)   |               |       | Custo (Cr\$) |            |
|-------------|----------------|---------------|-------|--------------|------------|
|             | Leite integral | Leite de soja | Ração | Bezerro      | Peso ganho |
| I           | 785,0          | —             | 49,0  | 332,57       | 4,65       |
| II          | 205,7          | —             | 207,1 | 177,13       | 2,32       |
| III         | 148,0          | 626,0         | 68,3  | 172,72       | 3,19       |

\* Foram os seguintes os preços considerados (Cr\$/kg): leite integral, 0,40; leite de soja, 0,14; ração comum, 0,379; ração do tratamento 2, 0,458.

Assim, o tratamento 2 foi o mais econômico, seguido pelo tratamento 3, sendo o tratamento 1 o mais dispendioso. Entretanto, devido aos problemas já mencionados, julga-se que esse resultado do tratamento 3 (aleitamento com leite de soja), não mereça, por enquanto, maior consideração.

### REFERÊNCIAS

- Bajcetić, B., Maksimović, D., Perović, M. & Skrba, N. 1966. Organization and economics of rearing calves without milk. Dairy Sci. Abstr. 28(7):371.
- Mathieu, C.M. & Wega-Lithe, E. 1961. Mire on point d'une méthode d'alimentation dex veaux d'élevage. Annales de Zootechnie 10(3):161-175.
- Noller, C.H., Dickson, I.A. & Hill, D.L. 1962. Value of hay and rumen inoculation in an early-weaning system for dairy calves. J. Dairy Sci. 45(2):197-201.
- Pardue, F.E., Jacobson, D.R., Graden, A.P. & Seath, D.M. 1962. Performance of dairy calves weaned at 24 days of age and led vegetable Vs. animal source protein in the dry starter. J. Dairy Sci. 45(8):986-989.
- Peixoto, A.M., 1961. Modernização dos planos de alimentação de bezerros. Revta Agric., S. Paulo, 36:243-255.
- Resende, M.L.R., Assis, F.P., Gambini, L., Kalil, E.B., Scott, W.N., Guaragna, R.N. & Martinelli, D. 1964. Criação de bezerros com quantidade reduzida de leite integral. IX Congr. Int. Pastagens, S. Paulo. (Mimeo.)
- Villela, H., Moreira, H.A., Veloso, J.A.L., Pereira, C.S. & Barbosa, A.F. 1968. Comparações de métodos de aleitamento artificial de bezerros. Arqs Esc. Vet. Minas Gerais 20:87-109.

ABSTRACT.- Lima, C.R., Faria E.V. & Laun, G.F. 1972. *Economical feeding of male dairy calves*. Pesq. agropec. bras., Sér. Zootec., 7:75-78. (Inst. Pesq. Agropec. Centro-Sul, Km 47, Rio de Janeiro, CB, ZC-26, Brazil)

Studies were conducted in an attempt to determine an economic feeding method for male dairy calves. Crossbred animals (European vs. Indian) were used.

Three treatments were compared in a completely randomized design experiment: 1- (control), the calves were fed whole milk during the first 150 days of age at the level of 1/10 of their liveweight and also received 100 g of concentrate mixture for each 10 kg of liveweight above 50 kg; 2- whole milk, in the same proportion as treatment 1, during the first 28 days. The calves were gradually weaned between 29 and 56 days of age, by substituting a concentrate mixture for milk in the following way: 5th week, 4 -3 kg of milk; 6th week, 3 -2 kg of milk; 7th week, 2 -1 kg of milk; 8th week, 1-0 kg of milk; starting at 14 days of age the calves had free access to the concentrate mixture; 3- whole milk in the same proportion as treatments 1 and 2 during the first 35 days of age; between 36 and 56 days of age, the whole milk was gradually substituted by soybean milk; after 56 days of age, the calves received soybean milk and concentrate mixture at the same levels as the control group.

In treatment 2 the results showed higher liveweight gain at lower cost. The results of treatment 3 were not considered good. No significant difference was found ( $P < 0,05$ ) between treatment 2 and 3 as far as liveweight gains were concerned.

*Composto e impresso nas oficinas  
do Serviço Gráfico da Fundação  
IBGE, em Lucas, GE — O.S. 6.149*



# PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

1. São aceitos para publicação trabalhos técnico-científicos originais, resultantes de pesquisa de interesse agropecuário, ainda não publicados nem encaminhados a outra revista para o mesmo fim. Artigos que apresentem resultados de aplicação mais ampla poderão ser publicados em inglês, com um resumo em português.

2. Uma vez aceitos, os trabalhos não poderão ser reproduzidos, mesmo parcialmente, sem o consentimento expresso da revista Pesquisa Agropecuária Brasileira (PAB). A seqüência da publicação dos trabalhos é dada pela conclusão de sua preparação e remessa à oficina gráfica.

3. São de exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e conceitos emitidos nos trabalhos. Contudo, o Corpo Editorial, com a assistência da Assessoria Científica, reserva-se o direito de sugerir ou solicitar modificações aconselháveis ou necessárias.

4. Na elaboração dos originais deverão ser atendidas as normas abaixo:

a) os trabalhos devem ser apresentados em duas vias (original e uma cópia) datilografadas em uma só face do papel em espaço triplo e com margens de, no mínimo, 2,5 cm; o texto será escrito corridamente, sem intercalação de quadros e figuras que, feitos em folhas separadas, serão anexados ao final do trabalho; para as REFERÊNCIAS, ABSTRACT e relação das legendas das figuras serão iniciadas folhas novas, mesmo que haja espaço na anterior; as folhas, ordenadas em texto, legendas, quadros e figuras, serão numeradas seguidamente;

b) a redação dos trabalhos deve ser a mais concisa possível, com a linguagem, tanto quanto possível no passado e impessoal, seguindo o estilo do último volume publicado; no texto, os sinais de chamada para notas de rodapé serão números arábicos colocados um pouco acima da linha de escrita, após a palavra ou frase que motivou a nota; a numeração será uma só e seguida; as notas serão lançadas ao pé da página em que estiver o respectivo sinal de chamada; todos os quadros e tôdas as figuras serão mencionados no texto; estas remissões serão feitas pelos respectivos números e, sempre que possível, na ordem crescente destes; na SINOPSE e ABSTRACT será evitado o número excessivo de parágrafos, a apresentação de dados em colunas ou em quadros, e a inclusão de citações bibliográficas.

c) no rodapé da primeira página deverão constar a qualificação profissional e endereço postal, completos, do(s) autor(es);

d) siglas e abreviações dos nomes de instituições, no aparecerem pela primeira vez no trabalho, serão colocadas entre parênteses e precedidas do nome por extenso; isto vale separadamente, para SINOPSE, ABSTRACT e o restante do trabalho;

e) citações bibliográficas serão feitas pelo sistema "nome e ano"; trabalhos de dois autores serão citados pelos nomes de ambos, e de três ou mais, pelo nome do primeiro seguido de "et al.", mais o ano; se dois trabalhos não se distinguirem por esses elementos, a diferenciação será feita pelo acréscimo de letras minúsculas ao ano; todos os trabalhos citados terão suas referências completas incluídas na lista própria (REFERÊNCIAS), inclusive os que tenham sido consultados indiretamente; no texto não se fará menção do trabalho que tenha servido como fonte; este esclarecimento será acrescentado apenas ao final da respectiva referência, na forma: "(Citado por ... 19...)"; a referência do trabalho que tenha servido de fonte será incluída na lista uma só vez;

f) será evitada a duplicidade de apresentação de dados, isto é, a apresentação simultânea em quadros e gráficos, cabendo ao autor optar por uma delas.

5. As figuras (gráficos, desenhos, mapas ou fotografias) deverão ser apresentadas prontas para confecção de clichês, em tamanho maior do que aquele em que devam ser impressas; para assegurar a nitidez após a redução para o tamanho de uma página (20,8 x 15,3 cm) ou tamanhos menores, todos os elementos da figura serão calculados em escala adequada; parte alguma da figura será datilografada;

a chave das convenções adotadas será incluída na área da figura; evitar-se-á a colocação de títulos na figura, quando este possa fazer parte da legenda; os desenhos deverão ser feitos com tinta nanquim preta em papel vegetal; cada figura será identificada na margem ou no verso, a traço leve de lápis, pelo respectivo número e o nome do autor; havendo possibilidade de dúvida, deve ser indicada a parte superior da figura; na remessa dos trabalhos deverá ser preferido o uso de envelopes, para não danificar as figuras com grampos. Fotografias não devem ser montadas, mas apenas colocadas em envelopes.

6. As legendas explicativas das figuras conterão informações suficientes para que estas sejam compreensíveis e serão datilografadas em folha separada, que se iniciará com o título do trabalho.

7. Os quadros deverão ser explicativos por si mesmos e serão datilografados em folhas separadas, usando-se, se necessário, papel deitado ou folha duplo-ofício; cada um terá, no alto, seu título completo e será caracterizado por dois traços longos, um acima e outro abaixo do cabeçalho (garganta); entre esses dois traços, poderá haver outros mais curtos, para agrupamento de colunas; não há traços verticais; os sinais de chamada serão alfabéticos, recomeçando de a em cada quadro, e as notas serão lançadas logo abaixo do quadro respectivo.

8. Os trabalhos devem ser organizados, sempre que possível, em TÍTULO, SINOPSE, INTRODUÇÃO, MATERIAL E MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSSÃO, CONCLUSÕES (ou combinações destes três últimos) AGRADECIMENTOS, REFERÊNCIAS e ABSTRACT.

9. O TÍTULO do artigo deve ser conciso e indicar o conteúdo do trabalho.

10. A SINOPSE deve apresentar, de forma direta e no passado, o que foi feito e estudado, dando os mais importantes resultados e conclusões.

11. A INTRODUÇÃO deve ser breve, com citação bibliográfica específica sem que a mesma assuma importância principal, e finalizar com a indicação do objetivo do trabalho.

12. Em MATERIAL E MÉTODOS devem ser reunidos os dados que permitam a repetição do trabalho por outros pesquisadores.

13. O capítulo RESULTADOS deve conter uma apresentação concisa dos dados obtidos. Quadros devem ser preparados sem dados supérfluos, apresentando, sempre que indicado, médias de várias repetições. E conveniente, às vezes, expressar dados complexos por gráficos, ao invés de apresentá-los em quadros extensos.

14. Na DISCUSSÃO os resultados devem ser discutidos diante da literatura, mas sem introdução de novos dados. Não convém mencionar trabalhos em desenvolvimento ou planos futuros, de modo a evitar uma obrigação do autor e da revista de publicá-los.

15. As CONCLUSÕES devem basear-se somente nos dados apresentados no trabalho.

16. AGRADECIMENTOS devem ser sucintos e não devem aparecer no texto ou em notas de rodapé.

17. A lista de REFERÊNCIAS, que só incluirá os trabalhos citados no texto ou nos quadros e os que tenham servido como fonte para consulta indireta, deverá ser ordenada alfabeticamente, registrando os nomes de todos os autores e o título de cada publicação, e apresentada conforme o mais recente volume desta revista. As abreviações de nomes de revistas devem ser feitas de acordo com as usadas pelos "abstracting journals" como dos Commonwealth Agricultural Bureaux. Em caso de dúvida, é preferível dar a referência por extenso, encaregando-se, nesses casos, o corpo editorial da PAB de abreviá-las.

18. ABSTRACT, uma sinopse em inglês, deverá incluir a tradução do título do trabalho.

19. Outros pormenores para confecção de trabalhos a serem enviados à PAB são fornecidos na "Instruções e modelo para datilografar", distribuídas por esta revista.

20. Por ocasião da remessa do original o autor poderá indicar o número de separatas que deseja receber.