

APROVEITAMENTO DO BEZERRO LEITEIRO MESTIÇO PARA PRODUÇÃO DE CARNE, APÓS A DESMAMA, EM PASTAGENS DE CAPIM PANGOLA¹

SALOMÃO ARONOVICH², ARYNO SERPA³ e HÉLIO RIBEIRO⁴

Sinopse

Foram estudadas 53 carcaças de mestiços leiteiros machos, criados, da desmama ao abate, em 3 tipos diferentes de pastagens de capim pangola, dos quais um era adubado com fertilizante nitrogenado e outro consorciado com a leguminosa *Centrosema pubescens* Benth.

Os valores médios encontrados em 3 anos foram: a) peso vivo (após 24 horas de jejum) — 398,5 kg; b) peso da carcaça — 201,9 kg; c) rendimento — 50,6%; d) idade de abate — 32,5 meses; e) ganho diário por animal — 402 g.

Quanto à influência dos tratamentos das pastagens sobre os rendimentos de carcaça, houve apenas diferença significativa ($P = 0,05$) entre o adubo nitrogenado (51,3%) e a testemunha, sem adubo e sem leguminosa (50,0%), ficando a leguminosa com valor intermediário (50,3%), embora sem haver significância em relação aos demais.

Valores relativos à composição da carcaça são apresentados, quanto aos tratamentos e à média.

O estudo demonstra ser possível obter o peso de abate (400 a 450 kg de peso vivo) dos mestiços leiteiros usados, dentro de 32 meses, em pastoreio, tornando racional o aproveitamento do bezerro em nosso meio.

INTRODUÇÃO

O bezerro macho leiteiro, no Brasil, é frequentemente eliminado nos primeiros dias de vida, por ser considerado anti-econômico seu aproveitamento.

O primeiro problema com que se deparam os criadores é o período de aleitamento, em que a alimentação do bezerro fica excessivamente cara. A desmama precoce, em que se substitui o leite por outros alimentos, especialmente pelo uso de pastagens de boa qualidade, é, ao que tudo indica, a forma de resolver o problema.

Brownlee (1956), Preston (1957), Noller *et al.* (1959), Kesler (1962) e vários outros pesquisadores estudaram essa questão no estrangeiro. No Brasil, encontramos trabalhos de Ferreira e Faria (1957), de Garcia e Mattoso (1969) e de Lima *et al.* (1971), havendo atualmente alguns trabalhos em andamento, procurando encontrar um sistema mais barato de criação do bezerro na fase em que, normalmente, estaria em aleitamento.

Entretanto, os sistemas até agora preconizados, mesmo sendo bem mais baratos do que o uso do leite, ainda produzem um bezerro muito caro.

Resolvido o problema do custo da criação do bezerro leiteiro do nascimento à desmama, falta equacionar o sistema zootécnico e a alimentação a utilizar para obter, em bases mais econômicas, o maior peso de abate em menor tempo, em nossas condições, para o aproveitamento desse animal como produtor de carne.

Este estudo teve como objetivo conhecer o bezerro leiteiro mestiço, como produtor de carne, em regime de pasto.

MATERIAL E MÉTODOS

No presente trabalho foram utilizados 53 bovinos do experimento sobre influência do nitrogênio e leguminosas na produção de pastagens de capim pangola, cujos resultados dos primeiros quatro anos foram publicados por Aronovich *et al.* (1970).

O trabalho foi realizado no Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Sul (IPEACS), no Km 47 da antiga Rodovia Rio-São Paulo, a uma altitude de aproximadamente 50 metros acima do nível do mar.

¹ Recebido 12 mai. 1971, aceito 21 jun. 1971.

² Pesquisador em Agricultura do Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária.

³ Pesquisador em Agricultura do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Sul (IPEACS) Km 47, Campo Grande, GB, ZC-26 e bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

⁴ Pesquisador em Agricultura do IPEACS.

A região apresenta duas estações distintas: uma quente e úmida, durando de sete a oito meses, geralmente de outubro a abril, e a outra fresca e seca. Dados dos últimos 20 anos mostram uma precipitação média anual de 1.304 mm, dos quais cerca de 80% ocorrem na estação quente e úmida. O período de dezembro a março é geralmente o de maiores chuvas, enquanto em julho e agosto raramente elas acontecem. As temperaturas máximas variam de 20 a 27°C entre maio e setembro e entre 30 e 37°C de outubro a abril.

As pastagens do experimento eram constituídas basicamente de capim pangola, sendo os seguintes os tratamentos:

- A) pastos somente de capim, adubados com nitrogênio;
- B) pastos de capim consorciado com uma leguminosa (*Centrosema pubescens* Benth);
- C) pastos somente de capim, sem adubação nitrogenada.

Todos os pastos receberam, no início do período de 3 anos, calagem na base de 1 tonelada de calcário dolomítico e adubação com 100 kg/ha de KCl e 600 kg/ha de uma mistura de superfosfato simples e fosfato de Araxá a 1:1. Os do tratamento A tiveram ainda aplicação de 100 kg/ha de nitrogênio (sob a forma de nitrocálcio) em cada ano, no início do período seco.

O delineamento foi o de blocos ao acaso, com 3 repetições. A área de cada pasto foi de 2 hectares, divididos em 3 unidades para rotação.

A técnica usada para a manutenção da intensidade de pastoreio desejada foi a de "put-and-take" (Mott & Lucas 1952), ficando sempre 3 animais "testers" em cada parcela. A lotação média foi de 2,8 animais por hectare.

Os bezerros eram colocados nas pastagens do experimento com idade variando de 6 a 12 meses e peso em torno de 100 kg.

Os animais experimentais eram resultantes de cruzamento múltiplo para obtenção de um tipo de gado leiteiro para climas quentes, com o grau de sangue correspondente a 1/2 holandês, 1/4 zebu, 1/8 guernesey e 1/8 comum (gado leiteiro mestiço, sem conhecimento do grau de sangue).

Os animais eram pesados de 28 em 28 dias. Quando atingiam o peso de 400 a 450 quilos (Fig. 1), eram encaminhados ao matadouro para obtenção dos dados referentes à carcaça. O talho adotado para separação dos componentes da carcaça foi o comumente usado pelos açougues do Estado da Guanábara. Consideram-se carne "de primeira" as peças filé "mignon", filé, alcatra, patinho, chã de dentro e lagarto e "de segunda" as peças acém, peito, pá, costelas e músculos da chã.

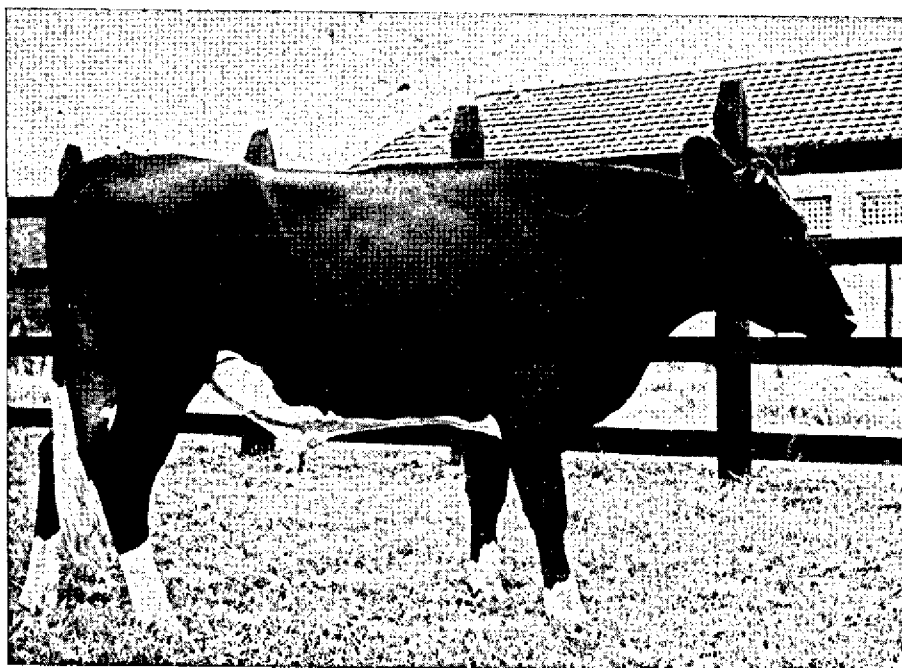


FIG. 1. Aspecto do bovino mestiço leiteiro no ponto de abate com a idade de 32 meses e 400 kg de peso vivo.

Após 24 horas de refrigeração, as carcaças eram separadas em dianteiros e trazeiros, na altura da quinta costela e em seguida completamente desossadas.

Os animais foram mantidos exclusivamente a pasto, não havendo nem mesmo fornecimento de cloreto de sódio.

A profilaxia do rebanho consistiu de vacinação contra aftosa e combate sistemático ao berne e carrapatos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 apresenta os valores médios, por tratamento, para peso vivo ao alcançar o ponto de abate, peso após 24 horas de jejum, peso da carcaça, rendimento de carcaça e idade de abate.

QUADRO 1. *Influência da adubação nitrogenada e de Centrosema pubescens Benth sobre o peso vivo e da carcaça ao alcançar o ponto de abate (média de 3 anos)*

Treatamentos	Peso vivo (kg)	Peso após 24 h. de jejum (kg)	Peso da carcaça (kg)	Rendimento %	Idade (meses)
Adubo	432,3	410,7	212,1	51,6	31,7
Leguminosa	416,6	396,8	199,5	50,3	32,3
Testemunha	410,4	388,1	194,0	50,0	33,5
Média geral	419,8	398,5	201,9	50,6	32,5

Idade de abate

No Brasil, apenas 10% do rebanho é abatido por ano. Essa pequena taxa se deve à baixa percentagem de nascimentos e à avançada idade em que os animais são levados para o abate (54 meses). Ambas são consequência do baixo nível de nutrição, que retarda a reprodução e o ganho de peso dos novilhos.

A diminuição da idade de abate no Brasil é, pois, fator muito importante para o aumento da produtividade do gado de corte.

Diversos trabalhos têm evidenciado a possibilidade de chegar ao peso de abate com menor idade. Tundisi (1961) verificou que animais zebuínos criados exclusivamente a pasto estavam em condições de abate aos 36 meses (498,1 kg de peso vivo). Trabalhando com animais Nelore, demonstrou ele ainda a possibilidade de atingir 400 kg de peso vivo aos 23 meses de idade, desde que recebessem complementação de concentrados, na primeira estação seca após a desmama, o que permitiria a continuidade do crescimento.

No presente trabalho, com mestiços leiteiros, os novilhos atingiram o ponto de abate aos 32,5 meses (Quadro 1), não havendo diferenças entre os três tratamentos testados. Esses resultados são inferiores aos obtidos por Hibbs *et al.* (1957) com machos das raças Holandesa, Schwiz e Jersey, porém estes foram alcançados em condições de clima frio.

Nas condições do Brasil tropical e com alimentação exclusivamente a pasto, a idade de abate de 32,5 meses pode ser considerada ótima. É menor quase dois anos do que a média do país e compete com resultados obtidos, em condições semelhantes, com gado de corte.

Os dados do Quadro 2 permitem verificar a influência do manejo e de condições ambientais sobre a idade de abate.

QUADRO 2. *Diferenças entre os resultados obtidos em 1968 e 1969 (influenciados pelo manejo e condições ambientais)*

Anos	Treatamentos	Peso vivo após 24 h. jejum (kg)	Peso da carcaça (kg)	Rendimento %	Idade (meses)
1968	Adubo	384,2	201,3	52,4	35
	Leguminosa	390,7	197,0	50,4	37
	Testemunha	391,0	191,0	48,0	37
	Média	388,6	196,4	50,5	36
1969	Adubo	410,3	228,3	55,6	31
	Leguminosa	389,3	209,7	53,9	30
	Testemunha	387,7	204,7	52,8	31
	Média	395,8	214,2	54,4	30,5

Em 1969, animais quase 6 meses mais novos apresentaram maior peso e carcaças melhores do que as obtidas em 1968. As causas identificadas como responsáveis pelos resultados inferiores de 1968 foram: a) um pequeno surto de aftosa no início do ano; b) ataque de cochonilhas; c) superestimação da capacidade de carga das pastagens.

A variação geral entre 26 e 38 meses na idade do abate, observada no experimento, indica que, em melhores condições de manejo, pode-se admitir que se alcance o ponto de abate em idade menor ainda, mesmo em criação a pasto. Observe-se que os animais não receberam qualquer suplemento, nem mesmo cloreto de sódio, que se julgou desnecessário por observações prévias (talvez esse fato se deva a estar o local do experimento muito próximo do litoral), o que, aliás, confirmaria os resultados obtidos por Imai *et al.* (1965, 1967).

Ganho diário

Verifica-se no Quadro 3 que as pastagens mistas com leguminosas proporcionaram o maior ganho diário por animal, seguidas daquelas que receberam adubação nitrogenada. As diferenças, porém, não foram significativas.

QUADRO 3. *Ganho diário por animal (média de 3 anos) dos bovinos do experimento*

Tratamentos	Ganho diário (g)
Adubo	402
Leguminosa	424
Testemunha	381
Média	402

O ganho médio de 402 g pode ser considerado muito bom. Rocha *et al.* (1962) obtiveram 319 g, com novilhos zebu em pastagens de capim pangola e Quinn *et al.* (1961, 1966), em pastagens de capim colômbio, registraram os ganhos de 513 g no primeiro trabalho e 411 g no segundo, também com novilhos zebu.

Observe-se que na parte deste estudo referente aos anos de 1964 a 1967 (Aronovich *et al.* 1970), o ganho diário médio por animal foi de 428 g, sendo de 478 g nas pastagens com leguminosas. No presente estudo, são apresentados resultados do período 1968/1970. Nele, as pastagens com leguminosas proporcionaram um ganho de 424 g por dia.

Rendimento de carcaça

No Quadro 1 vemos que o rendimento médio foi de 50,6%. Os animais mantidos nas pastagens do trata-

QUADRO 4. *Análise dos componentes da carcaça dos mestiços leiteiros no ponto de abate*

Componentes	Adubo		Leguminosa		Testemunha	
	kg	carcaça	kg	carcaça	kg	carcaça
Acém	26,00	12,26	24,75	12,41	22,42	11,56
Peito	9,66	4,55	10,90	5,46	10,49	4,41
Pá	26,13	12,32	24,17	12,12	23,17	11,94
Ossos	17,33	8,17	16,37	8,20	15,79	8,14
Dianteiros (Soma)	79,12	37,30	76,19	38,19	71,87	37,05
Mignon	3,98	1,88	3,83	1,92	3,90	2,01
Filé	15,09	7,11	14,42	7,23	14,44	7,44
Ossos filé	0,92	3,26	0,55	3,28	0,35	3,27
Alontra	12,61	5,95	11,72	5,87	11,50	5,93
Chã	16,02	7,55	14,44	7,24	14,46	7,45
Patinho	9,19	4,33	8,43	4,23	8,27	4,26
Lagarto	12,43	5,86	12,40	6,21	11,36	5,86
Músculos	6,94	3,27	6,13	3,07	6,28	3,24
Capa filé	3,68	1,74	2,30	1,15	2,72	1,40
Ossos quarto	11,59	6,41	13,18	6,61	13,06	7,04
Costelas	22,59	10,65	21,10	10,58	22,57	11,63
Ossos costela	3,71	1,75	4,09	2,05	4,30	2,22
Trazeiros (Soma)	126,75	59,76	118,59	59,44	119,81	61,75
Carne 1.ª	69,32	32,68	65,24	32,70	63,93	32,95
Carne 2.ª	95,00	44,79	89,35	44,79	87,65	45,18
Ossos	41,55	19,59	40,19	20,14	40,10	20,67
Perdas	6,23	2,94	4,72	2,37	2,32	1,20
Carcaça (Total)	212,10	100,00	199,50	100,00	194,00	100,00

mento A (adubação nitrogenada) apresentaram o mais alto rendimento, sendo a diferença para a testemunha (tratamento C) significativa ao nível de $P = 0,05$. O fato de não haver efeito dos tratamentos sobre o peso médio do animal evidencia que o adubo nitrogenado teve realmente ação positiva sobre o rendimento de carcaça.

O resultado obtido com esses animais de origem leiteira foi de 50,6%, em média, com amplitude de 46 a 56%. Os dados para o Brasil Central (Santiago 1970) dão a média de 50 a 56%. É verdade que, na mesma publicação, encontram-se dados de até 60% para novilhos zebu, porém, com animais que receberam alimentação de concentrados.

Não encontramos na literatura brasileira trabalhos tendo o macho leiteiro como produtor de carne. Em outros países, Gerlaugh *et al.* (1954), confrontando carcaças de animais Hereford e Holandês encontraram rendimentos de 57,4% e 54,4%, respectivamente. Posteriormente, Kunkle e Cahill (1957) encontraram rendimentos de 57,5% para animais da raça Holandesa e 55,1% para os da Jersey. Deve-se levar em conta que o sistema brasileiro de avaliação de carcaças é diferente do americano, em que é incluída a gordura do rim, diafragma e lombo. Quinn *et al.* (1966), calculando o rendimento de carcaças de zebuínos Nelore pelos dois sistemas, encontrou 57,1% pelo americano e 54,7% pelo brasileiro. No mesmo trabalho, o rendimento médio encontrado para animais criados a pasto foi de 52,5% para animais castrados e 52,1% para os não castrados.

Composição da carcaça

Os dados obtidos e apresentados no Quadro 4, representam a primeira contribuição para o conhecimento da carcaça do novilho leiteiro no Brasil. O número de animais estudados é bastante significativo (53), podendo-se, dessa forma, utilizar os dados como bastante representativos do tipo de animal estudado, especialmente porque a criação foi feita a pasto, de modo bastante semelhante ao que usam os criadores de gado leiteiro que aproveitam os bezerras machos para produção de carne.

Em virtude do sistema empregado no Brasil, onde a carcaça não é comercializada com base em classificação, no presente trabalho as carcaças foram divididas em "dianteiros" e "trazeiros" e, em seguida, separadas as diferentes peças constituintes daquelas duas partes.

Os dados obtidos são bastante semelhantes aos mencionados por Santiago (1970), embora a comparação não possa ser completa, pois a divisão pelos "cortes" foi um pouco diferente nos dois casos. A se-

melhança foi muito grande em relação à percentagem de carne de primeira, carne de segunda e ossos.

Não houve influência dos tratamentos, pois em todos os casos os dados são quase idênticos.

A quebra resultante da refrigeração foi de 1,8%. Este valor está próximo ao encontrado por Peacock e Kirk (1958) em mestiços Shorton-Brahman (2,5%).

CONCLUSÕES

1. A média da idade em que os animais atingiram o ponto de abate foi de 32 meses e meio, variando, de acordo com o ano, de 30,6 a 36 meses.
2. O rendimento de carcaça médio foi de 50,6%, variando entre 46 e 56%.
3. O nitrogênio teve efeito positivo sobre o peso e rendimento da carcaça.
4. As condições ambientes em conjunto com o manejo tiveram grande influência no peso vivo e rendimento de carne.
5. O estudo permitiu verificar que o macho leiteiro mestiço, criado em pastagens de capim pangola, pode ser aproveitado como produtor de carne. Os resultados obtidos são semelhantes à média do gado de corte no País e poderão ser ainda melhorados em um sistema mais intensivo de criação.

REFERÊNCIAS

- Aronovich, S., Serpa, A. & Ribeiro, H. 1970. Effect of nitrogen fertilizer and legume upon beef production of pangolagrass pasture. Proc. XI int. Grassl. Congr., Brisbane, Austrália, p. 796-800.
- Brownlee, A. 1956. The development of rumen papillae in cattle fed on different diet. Brit. vet. J. 112:369-375.
- Ferreira, E.A. & Faria, E.V. 1957. Influência do manejo na criação de bezerras. Publ. n.º 18, Inst. Zootecnia, Rio de Janeiro, 14 p.
- Garcia, J.A. & Mattoso, J. 1969. Desmama precoce de bezerras com leite desnatado e sucedâneo do leite. Ceres, Minas Gerais, 16(89):193-204.
- Gerlaugh, P., Klosterman, E.W. & Kunkle, L.E. 1954. The relative value of three grades of feeder steers when wintered, grazed and feed grain on pasture. Ohio Agric. Exp. Stn Res. Circ. 26. 10 p.
- Hibbs, J.W., Klosterman, E.W. & Conrad, H.R. 1957. Performance of dairy steers from birth to slaughter, p. 3-22. In Dairy beef production, Ohio Agric. Exp. Stn Res. Bull. 833.
- Imai, A., Lima, F.P., Tundisi, A.G.A., Berthet, L.E.A., Reverso, E.A., Gonçalves, M., Aoki, I., Takino, M. dos 1965. Comportamento de bovinos zebu em crescimento sem administração de cloreto de sódio. Bolm Ind. anim., S. Paulo, 23:55-65.
- Imai, A., Tundisi, A.G.A. & Lima, F.P. 1967. Engorda de bovinos zebu sem administração de cloreto de sódio. Bolm Ind. anim., S. Paulo, 24:27-35.
- Kesler, E.M. 1962. Growth of holstein calves on pasture from six to twenty weeks of age. J. Dairy Sci. 45:202-204.
- Kunkle, L.E. & Cahill, V.R. 1957. Evaluation of dairy beef carcasses, p. 23-24. In Dairy beef production, Ohio Agric. Exp. Stn Res. Bull. 833.

- Lima, T.O. de A., Ramos, E.L., Sobral, J.P. & Mendonça, C.A.C. 1971. Desleiteamento precoce aos 30 dias de idade com bezerras mestiças (Holando-Zebu). (Comunicação pessoal)
- Mott, G.O. & Lucas, H.L. 1952. The design, conduct and interpretation of grazing trials on cultivated and improved pasture. Proc. Vth int. Grassl. Congr., London, p. 1380-1385.
- Noller, C.H., Stillions, M.C., Crowl, B.W., Lundquist, N.S. & Delez, A.T. 1959. Pasture for young dairy calves. J. Dairy Sci. 42:1592-1599.
- Peacock, F.M. & Kirk, W.G. 1958. Feed lot performance and carcasses grades of Brahman and Brahman-Shorthorn steers. Agric. Exp. Sta. Gainesville, Florida, Bull. 597. 16 p.
- Preston, J.R. 1957. Early weaning of calves. NAAS q. Rev. n.º 35.
- Rocha, G.L. da, Martinelli, D., Corrêa, A., Tundisi, A.G.A., Lima, F.P. & Kalil, E.B. 1962. Pastoreio competitivo de gramíneas para produção de carne. Bolm Ind. anim., S. Paulo, 20:289-296.
- Quinn, L.R., Mott, G.O. & Bischoff, W.A. 1961. Fertilização de pastos de capim colômbio e produção de carne com novilhos zebu. Publ. n.º 24 IBEC Res. Inst. 40 p.
- Quinn, L.R., Mott, G.O., Bischoff, W.A. & Rocha, G.L. 1966. Resposta dos bezerras machos da raça bezu à alimentação privativa, à castração, ao dietilstilbestrol e à alimentação suplementar no pasto. Pesq. agropec. bras. 1:303-317.
- Santiago, A.A. 1970. Pecuária de corte no Brasil Central. Secret. Agric. São Paulo. 635 p.
- Tundisi, A.G.A. 1961. Tema 2.5 - Alimentação de gado de corte durante o período de seca. Semin. Nutr. Ruminantes, Dep. Prod. anim. São Paulo. 13 p.

USE OF CROSS-BREED DAIRY CALVES FOR MEAT PRODUCTION AFTER WEANING, ON PANGOLA GRASS PASTURE

Abstract

53 carcasses of mixed-breed male dairy calves grown on pastures from weaning to slaughter (400-450 kg live weight) were studied. The calves were used in a grazing trial to compare commercial fertilizer and a legume (*Centrosema pubescens* Benth) as sources of nitrogen for fertilization of pangolagrass pastures.

Average annual results for three years were as follows: (a) live weight (after 24 hours of fast), 398,5 kg; (b) carcass weight, 201,9 kg; (c) carcass yield, 50,6%; (d) slaughter age, 32,5 months; (e) daily gain per animal, 402 g.

Carcass yield on grass pastures that received nitrogen fertilizer (51,3%) was significantly better than the control (50,0%) ($P = 0,05$) while grass legume mixed pastures were intermediate (50,3%).

Carcass composition values are presented for each treatment and as general averages.

The study shows very clearly that the dairy calf can be utilized to produce meat, being a new income to the dairy farmer and increasing Brazil's meat production.

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 todas 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, ao 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 título 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. É 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, encarregando-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.