

NUTRIÇÃO DO BOVINO DE CORTE CONFINADO



JOSÉ OLINO ALMEIDA DE ANDRADE LIMA



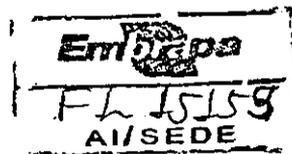
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura, do Abastecimento
e da Reforma Agrária-MAARA

Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros
Costeiros - CPATC

Aracaju - SE

1994



NUTRIÇÃO DO BOVINO DE CORTE CONFINADO

José Olinó Almeida de Andrade Lima



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura do Abastecimento
e da Reforma Agrária-MAARA

**Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros
Costeiros - CPATC**

Aracaju - SE

Copyright © EMPBRAPA - 1994

EMBRAPA - CPATC. Documentos, 02

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros - CPATC

Av. Beira-mar, 3.250

Tel: (079) 217-1300 - Ramal 57 - Telex: 792318

Caixa Postal 44 - CEP 49001-970

Aracaju, SE

Chefe: Lafayette Franco Sobral

Chefe Adjunto Técnico: Wilson Menezes Aragão

Chefe Adjunto de Apoio: Miguel Ferreira de Lima

Comitê de Publicações do CPATC

Presidente: Wilson Menezes Aragão

Membros: Antonio Carlos Barreto

Dalva Maria Mota

Ederlon Ribeiro de Oliveira

Luis Mário Santos da Silva

Luiz Alberto Siqueira

Maria Ferreira de Melo

Grupo de análise:

AMAURY APOLONIO OLIVEIRA

PABLO HOENTSCH LANGUIDEY

SÍLVIO ARAGÃO ALMEIDA

Revisão gramatical: JUCIÁRA SALES DAMÁSIO

Digitação: APARECIDA DE OLIVEIRA SANTANA

GISLENE DINIZ DOS SANTOS

Ficha catalográfica

Lima, José Olinó Almeida de Andrade

Nutrição do bovino de corte confinado. Aracaju:
EMBRAPA/CPATC, 1994.

20p. (EMBRAPA-CPATC. Documentos, 02)

1. Bovino - Corte - Confinamento I - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros. Aracaju, SE. II. Título III. Série

CDD: 636.213

SUMÁRIO

	Pág.
1. INTRODUÇÃO	5
2. ALIMENTAÇÃO	6
3. NÍVEIS E FONTES DE ENERGIA	7
4. NÍVEIS E FONTES DE PROTEÍNA	8
5. NÍVEIS E FONTES DE MINERAIS	9
6. NÍVEIS E FONTES DE VITAMINAS	10
7. ANTIBIÓTICOS	10
8. MANEJO	11
9. TIPO DO ANIMAL	11
10. LITERATURA CONSULTADA	12

NUTRIÇÃO DO BOVINO DE CORTE CONFINADO

José Olinó Almeida de Andrade Lima¹

1. INTRODUÇÃO

O rebanho de corte no Brasil é criado, em quase sua totalidade, em regime exclusivo de pastagem, ficando o gado sujeito à escassez periódica de forragem a qual compromete o crescimento e, conseqüentemente, a eficiência produtiva do rebanho.

O animal, nas condições normais de engorda em pasto, leva em torno de 4 anos e meio para chegar ao peso de abate. Nas regiões secas, esse período pode alcançar até 5 anos e meio. A engorda a pasto, via de regra, ainda é a forma mais econômica de se produzir carne bovina. Contudo, nas regiões onde existe alta disponibilidade de grãos e/ou resíduos industriais e, concomitantemente, que dispõem de um mercado que premia com maior preço a carne de melhor qualidade, a engorda sob confinamento pode tornar-se uma prática de grande alcance econômico.

¹Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros - CPATC, Caixa Postal 44, CEP 49001-970 Aracaju/SE.

O confinamento é a forma de se produzir carne intensivamente em termos de área - 6m²/animal - pois, o princípio desse sistema é evitar o dispêndio de energia na locomoção. Naturalmente, outros fatores são de capital importância para análise do pecuarista, como giro mais rápido do capital, menor despesa com juros, maior disponibilidade de pastagem para os animais de cria e maior desfrute do rebanho, entre outros.

2. ALIMENTAÇÃO

A engorda em confinamento implica no fornecimento de grandes quantidades de alimento.

A alimentação é o item de maior peso na formação dos custos de produção em confinamento, podendo chegar até 80% dos custos totais. Por outro lado, o crescimento rápido que o animal experimenta neste sistema acentua a sua demanda por nutrientes. Portanto, a maior preocupação do confinador deve recair no balanceamento dos ingredientes, de forma a suprir as necessidades dos animais em termos de energia, de proteínas, minerais, vitaminas e outros, que são os nutrientes contidos nos alimentos. Estes, de acordo com seu conteúdo em nutrientes, são classificados como concentrados e volumosos. Na categoria dos concentrados, que são os alimentos de alto teor energético e/ou protéico e baixo valor em fibras, incluem-se os grãos e alguns subprodutos da indústria na categoria dos volumosos, alimentos com alto teor de fibras, tendo-se como exemplos o capim-de-corte, a cana-de-açúcar, o feno, a silagem, etc.

Normalmente, os volumosos são mais abundantes e, portanto, de custo mais baixo. Os ruminantes os utilizam em grandes quantidades, por sua característica digestiva.

Além da disponibilidade do volumoso, a sua escolha deve complementar as características físicas do concentrado. Usando-se concentrados que têm muito pó, devem ser preferidos volumosos que encerrem um alto conteúdo de água, a exemplo das silagens, capins-de-corte, cana-de-açúcar, etc. Por outro lado, concentrados aquosos devem ser associados a fenos ou volumosos secos, para que haja consumo de matéria seca em níveis desejáveis.

Na escolha do concentrado deve-se levar em conta o seu conteúdo em nutrientes (energia, proteínas, minerais, etc.).

A relação entre concentrado e volumoso depende da disponibilidade de cada um deles e de seus preços, além do atendimento às demandas nutricionais. Nas localidades onde o volumoso se torna ingrediente mais caro, em termos de fornecimento de energia, usualmente a sua participação é de 8 a 10% da matéria seca (MS). As pesquisas conduzidas no sentido de diminuir estes níveis para perto de zero, geralmente têm resultado em redução do desempenho do animal. Além do mais, níveis baixos de volumosos concorrem para o aumento da incidência de distúrbios digestivos.

Há uma tendência, no âmbito da pesquisa, de se reduzir o nível dos volumosos (2% da MS) nos primeiros 60 dias e elevá-lo para 10% no período final do confinamento, com o intuito de manter alto o consumo voluntário da matéria seca.

3. NÍVEIS E FONTES DE ENERGIA

A energia é o nutriente de maior demanda do animal em rápido crescimento e, sobretudo, na fase de engorda. O grau de fornecimento fica sujeito à sua disponibilidade, preço e performance que se queira imprimir.

As fontes de energia, em ordem crescente de conteúdo energético, são: fibras, amidos, açúcares e gorduras.

Não existe limitação de fornecimento de alimentos fibrosos para ruminantes, a não ser a capacidade física de sua pança (rúmen); contudo, o desempenho dos bovinos pode ficar comprometido, se não houver uma adequada complementação energética, proveniente de outros carboidratos mais energéticos - amidos, açúcares, etc. -, e até de óleos e/ou gorduras vegetais ou animais.

As gorduras vegetais ou animais encerram 2,25 vezes mais energia que as fontes amiláceas. Contudo o seu uso não deve ultrapassar 6% da dieta.

As fontes de fibras mais comumente usadas no confinamento são capins-de-corte, cana-de-açúcar, silagens de milho, de sorgo e de capim-elefante, casquinha de algodão, ponta de cana, bagaço de cana, etc.

As fontes de carboidratos mais comumente usadas são os grãos, as raízes, os tubérculos, os resíduos da indústria alimentícia, de cerveja,

↳
de açúcar, de sucos, etc.

As fontes de gordura são os óleos vegetais e o sebo animal.

4. NÍVEIS E FONTES DE PROTEÍNA

O nível de proteínas para rações de bovinos em confinamento depende, principalmente, da idade e/ou peso dos animais. Os mais jovens têm requerimentos protéicos mais altos. A ração inicial de animais em confinamento deve conter 14% de proteína e sofrer redução gradual a cada 3 semanas, até o nível de 10% na fase final, quando se espera que os animais estejam com peso vivo próximo de 450kg, ou peso de abate. A redução do nível protéico da ração tem como finalidade principal a redução dos custos, visto que é o item mais caro da ração.

Nos primeiros 30 dias de confinamento, deve-se dar preferência ao uso exclusivo de proteínas naturais - tortas de soja, algodão, coco, caroços de soja, etc. A partir daí, pode-se substituir, gradualmente, parte desses elementos por produtos nitrogenados não protéicos (PNNP), a exemplo da uréia. Contudo, a participação da uréia na alimentação diária de bovinos em confinamento não deve ultrapassar 70g/cabeça/dia.

O uso de feno de leguminosas e/ou de folhas de mandioca reduz, sensivelmente, a necessidade de outros suplementos protéicos.

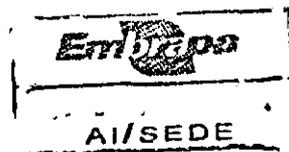
O uso da cama de frango e de poedeiras pode ser efetuado como parte do suprimento protéico e depende da qualidade do produto e do seu preço. Em face do seu elevado conteúdo em nitrogênio, através do ácido úrico presente nas fezes de aves, o seu uso, concomitante com a uréia deve ser feito com cautela.

As tortas ou subprodutos de extração do óleo das sementes de oleaginosas são as principais fontes de suprimento de proteínas naturais, a exemplo da torta de soja, de algodão, de coco, de amendoim, de ouricuri, etc.

Os farelos, sobretudo os proteínicos, podem se constituir em excelentes fontes de proteínas, de energia e de vitaminas, a exemplo dos farelos proteínicos de milho e de arroz.

A escolha dos produtos deve se basear no preço dos nutrientes e não no preço em relação a seu peso físico. Por exemplo: é melhor com-

parar torta de soja a Cr\$ 180,00/kg do que torta de algodão a Cr\$ 125,00/kg, pois a soja tem 45% de proteínas, enquanto que as nossas tortas de algodão detêm de 38% a 30% de proteína. Neste caso, 1,0kg de proteína oriunda da soja custaria Cr\$ 400,00, enquanto que o quilo da de algodão representaria Cr\$ 417,00. Assim, só compensaria a compra da torta de algodão se o preço desta equivalesse, no máximo, a 65% do da torta de soja.



5. NÍVEIS E FONTES DE MINERAIS

O cloreto de sódio (NaCl) ou sal de cozinha é, normalmente, fornecido à vontade e seu consumo voluntário está em torno de 27g/cabeça/dia, podendo ser adicionado ao concentrado à razão de 0,5%.

No sentido de aliviar ou reduzir os problemas de cálculos renais, pode-se induzir um elevado consumo diário de sal (114g/cabeça/dia), ou algo em torno de 2% do concentrado, por um período de 15 a 20 dias. Há criadores que induzem um elevado consumo de sal durante todo o período de confinamento, na ilusão de que esta medida conduza a uma melhor conversão de alimentos e um maior ganho de peso. Além de não melhorar nenhum dos dois aspectos, ao proceder desta maneira, o criador poderá estar inviabilizando o uso de esterco para a agricultura, em face do seu alto teor de sódio, pois o animal expele o excesso através das fezes e da urina. Outro aspecto que deve ser levado em consideração é o conteúdo de sódio na água de beber: água com elevada salinidade dispensa a administração suplementar de sal.

O cálcio e o fósforo, depois do cloreto de sódio, são requeridos em maior quantidade. As forragens em geral, sobretudo as leguminosas, são ricas em cálcio, enquanto os grãos são ricos em fósforo. Normalmente, a sua suplementação é feita assegurando-se os níveis de 0,30 e 0,25%, respectivamente, de cálcio e de fósforo na ração. O enxofre, sobretudo para os animais alimentados com PNNP (uréia, biureto, MAP e DAP), deve ser ministrado na ração na proporção de 0,12%.

Os outros minerais, comumente, são assegurados na mistura mineral, colocado em cochos específicos, com livre consumo pelos animais.

O confinador que está usando a polpa de laranja, quase exclusivamente como único concentrado, poderá adotar a seguinte mistura mineral:

Farinha de ossos	51,00%
Sal de cozinha	35,00%
Flor de enxofre	10,00%
Sulfato de zinco	2,00%
Sulfato de manganês	1,60%
Sulfato de cobre	0,34%
Sulfato de cobalto	0,04%
Iodato de potássio	0,02%

6. NÍVEIS E FONTES DE VITAMINAS

As vitaminas, principalmente as do complexo B, são sintetizadas pelos microorganismos que habitam no rúmen dos bovinos. Já as vitaminas A, D e E não são sintetizadas pelos ruminantes. Destas, o bovino necessita da administração suplementar apenas da vitamina A, já que a luz solar é uma excelente fonte para síntese da vitamina D no organismo do animal, e as forragens em geral encerram quantidades razoáveis de vitamina E. Contudo, a fonte de vitamina A mais comumente usada é o produto comercial injetável, conhecido como ADE, onde a vitamina D é usada como veículo e a E como estabilizadora.

A vitamina A é bastante utilizada entre os confinadores por evitar determinados casos de cegueira e manter sadias as mucosas que revestem os diversos órgãos do corpo animal, além de se refletir nas funções vitais do mesmo. Sugere-se, então, uma dosagem de 500.000 unidades internacionais (UI) da vitamina A. Se o período de confinamento for superior a 90 dias, deve-se repetir a aplicação, pois o fígado só tem capacidade de armazená-la por esse período. Na forma de pó, sua inclusão na ração deve assegurar um consumo diário de 30.000 UI.

7. ANTIBIÓTICOS

Com o intuito de aumentar o ganho de peso e melhorar a eficiência da conversão alimentar - quantidade de alimento necessário para promover 1kg de ganho de peso -, são usados antibióticos na ração de bovinos em confinamento. As melhores respostas ao uso de antibióticos têm ocorrido nos confinamentos que utilizam maiores quantidades de volumoso em relação ao concentrado. Por outro lado, nos confinamentos em que

predomina o concentrado em relação ao volumoso, o uso de antibióticos ajuda na prevenção ou redução de abscessos no fígado.

Os antibióticos mais usados no gado de corte são as tetraciclina (aureomicina e terramicina) e os utilizados para a prevenção de abscessos no fígado, bacitracinas (dissilicato de metileno), clopotetraciclina (aureomicina) e oxitetraciclina (terramicina).

8. MANEJO

Tanto quanto a alimentação, o manejo do confinamento é de capital importância, pois de nada adiantará dispor de bons alimentos e de bons animais se os mesmos não forem utilizados adequadamente. Alguns procedimentos são essenciais para um correto manejo, quando se faz confinamento. Dentre eles, podem ser citados:

- Efetuar os tratamentos profiláticos necessários;
- Combate aos ectos e endoparasitas, vacinação contra a febre aftosa e ao carbúnculo sintomático;
- Formar lotes de animais, tanto quantos sejam possíveis, uniformes em peso e idade;
- Evitar mudança abrupta de alimentos;
- Proceder, periodicamente, à limpeza das instalações, principalmente cochos e bebedouros;
- Manter os bebedouros com água limpa e de boa qualidade; e
- Evitar a movimentação desnecessária do rebanho dentro da área de confinamento e retirar o esterco, a fim de evitar a formação da lama.

9. TIPOS DO ANIMAL

Os animais com sangue europeu apresentam melhor taxa de crescimento e conversão alimentar do que aqueles de sangue exclusivamente indiano, em face do efeito heterótico (choque de sangue).

Os animais “inteiros” apresentam maior velocidade de crescimento e menor quantidade de sebo na carcaça do que os animais castrados.

f,

10. LITERATURA CONSULTADA

CAIELLI, E.L. Engorda de novilhos com Capim Elefante Napier, na cana-de-açúcar e concentrados. **Boletim de Indústria Animal**. São Paulo, v. 32, n.1, p.29-36, 1975

LIMA, J.O.A.A & PAIVA, J.A. Substituição do milho por farelo de casca de cacau na engorda de bovinos mestiços em confinamento. Relatório CPER da Sec. de Agr. da Bahia. 1973.

LIMA, J.O.A.A & SANTOS, K. **Mineralização em ruminantes**. Cruz das Almas, IPEAL - MA, 1972.

MATSUSHIMA, J.K. **Feeding Beef Cattle**. Berlim: Springer - Verlag, 1979.

MATTOS, J.C.A.; PEREIRA,; W. M. BARBOSA, C. & CAMPOS, B.E.S. Avaliação do desempenho e qualidade das carcaças de garrotes mestiços, recriados em pasto e confinamento, com ração baseada em excrementos de aves e resíduo da debulha de milho. **Boletim da Indústria Animal**, São Paulo, v.31 n.12, p.173-184. 1974.

MORISSON, F.B. **Feeds and Feeding**. 22 ed. New York, 1966.

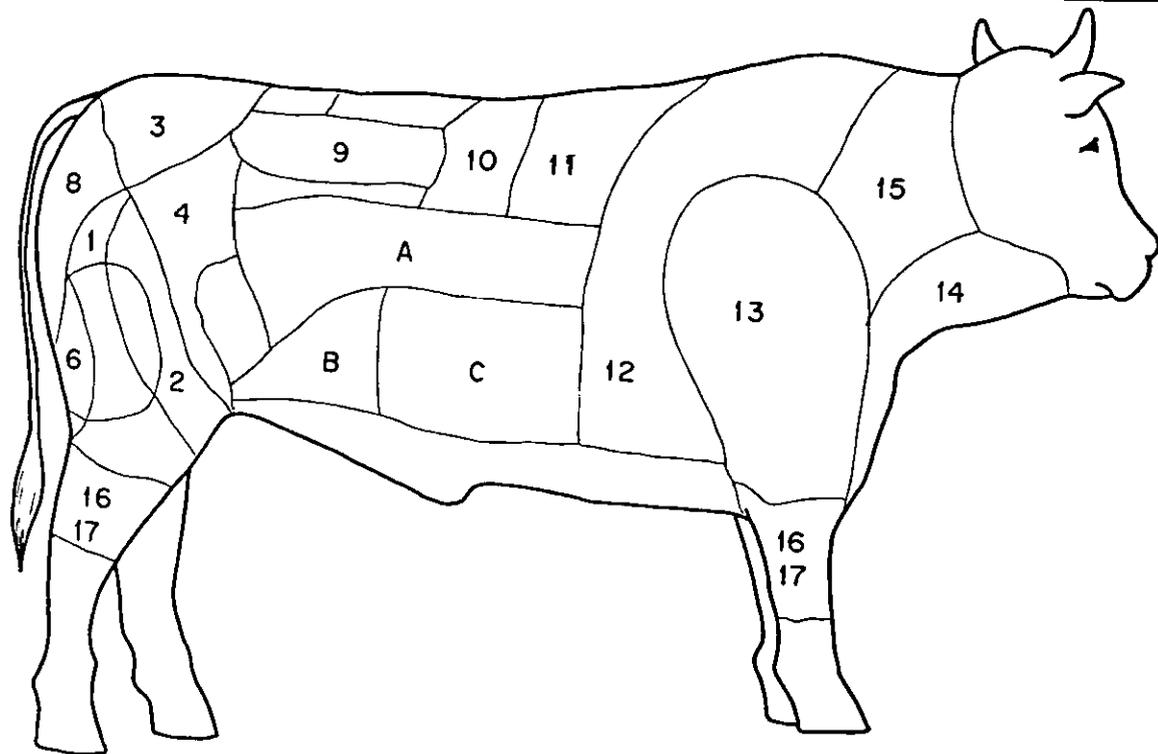
MOURA, M.P.; BOIN, C & ROCHA, G. L. Substituição parcial do farelo de algodão em níveis crescentes por mistura de melão-uréia para bovinos mestiços em regime de confinamento. **Boletim de Indústria Animal**, São Paulo, v.32, n.1, p. 1-8, 1975.

TUNDISI, A.G.A.; LIMA, F.P. & ROVERSO, E. Ensaio do emprego da ponta de cana como volumoso na engorda de bovinos em confinamento. **Boletim de Indústria Animal**, São Paulo, v.25, p.33-37 1968.

VELOSO, L.; ROVERSO, E.; ALVES, B.C. & LOPES, L.L. Cama de frangos como substituto de fontes de proteína na engorda de bovinos em confinamento. **Boletim de Indústria Animal**. São Paulo, v.27/28, p.337-348, 1970/1971.

VELOSO, L.; BOIN, C. & ROCHA, G.L. Novilhos Pitangueiras comparados a novilhos Nelores em confinamento. **Boletim de Indústria Animal**. São Paulo, v.32, n.1 p.15-21, 1975.

CORTES DO BOI



CORTES DO BOI

- A - ABA DE FILÉ - carne mais rija, precisa de cozimento mais longo, próprias para ensopados, picadinhos e para moer.
- B - FRALDINHA - corte pequeno, de fibras longas e pouco macio, indicado para caldos, molhos, cozidos e ensopados.
- C - PONTA DE AGULHA - parte constituída de músculos e fibras grossas e compridas, para ensopados, cozidos e sopa.
- 1 - COXÃO DURO - fibras duras, exige cozimento lento, ideal para assados de panela.
 - 2 - PATINHO - menos macio que a alcatra, usados para bifes à milanesa e preparações de carne moída crua o quibe e o steak tartar.
 - 3 - PICANHA - parte macia, marmorizada com gordura, própria para churrascos.
 - 4 - ALCATRA - mais macia que o coxão mole, ideal para bifes.
 - 5 - MAMINHA - parte mais macia da alcatra, boa para bifes bem passados, pois tem mais gordura.
 - 6 - COXÃO MOLE - macio, bom para bifes finos e enrolados. Se vier com o contra peso, rico em nervos e sebo, corte-o pela membrana que o separa da peça use-o em sopas.
 - 7 - CONTRA FILÉ - ideal para bifes, rosbifes e assados. Possui gordura lateral que mantém o sabor e a umidade da carne.
 - 8 - LAGARTO - de cor mais clara e formato alongado e definido. Preparo típico de panela.
 - 9 - FILÉ MIGNON - é o corte mais macio da carne de boi. Embora não seja tão saboroso quanto a alcatra e o contra filé, é ideal para bifes, como turnedô, medalhão, escalope e também rosbife.
 - 10 - FILÉ DE COSTELA - por ter fibras mais duras, é utilizada principalmente para churrascos ou, então, para preparar carnes cozidas com legumes.
 - 11 - CAPA DE FILÉ - com textura desigual e grande quantidade de nervos, presta-se bem para o preparo de carnes com molho que precisem de cozimento mais longo, além de ensopados e picadinhos.
 - 12 - ACÉM - é o pedaço maior e mais macio do dianteiro do boi. Dá ótimos ensopados, picadinhos, cozidos, bifes de panela recheadas e preparadas com molhos.
 - 13 - BRAÇO - também chamado de "pá ou paleta". Contém o peixinho, considerado o lagarto do braço. Mais músculos que o acém, é também muito saboroso pela quantidade de gordura no interior da peça. Bem cozido, dá excelentes molhos, cozidos e ensopados.
 - 14 - PEÍTO - parte do dianteiro do boi constituída de músculos e fibras duras. Pode ser enrolado com temperos e assado na panela com molho.
 - 15 - PESCOÇO - continuação do peito, é um dos cortes mais barato. Por ter formação semelhante à do peito, pode ser usado nos mesmos tipos de preparações.
 - 16 - MÚSCULO - muito saboroso, é indicado para o preparo de molhos, ensopados, carnes de panela e também sopas.
 - 17 - OSSOBUCO - possui no centro, osso com tutano que, submetido a cozimento lento, fornece pratos com molhos de muito sabor.

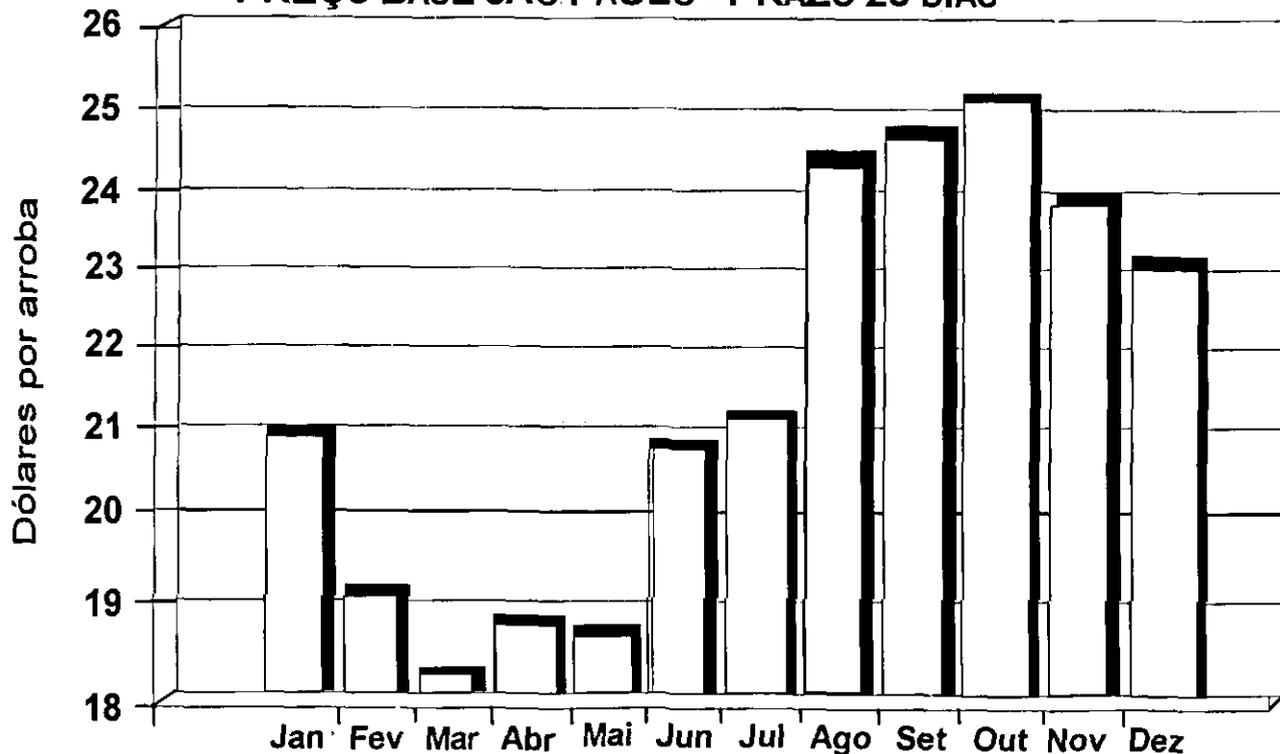
BIBLIOGRAFIA: panfleto NUTRIAL - Esquema do boi.

OBS.: os dados dos números 03 à 09 não foram encontrados no mesmo.

Preço médio do boi gordo (1983/93)

Média ponderada do câmbio oficial

PREÇO BASE SÃO PAULO - PRAZO 20 DIAS



Fonte: Noticiário Tortuga mai/jun 94

