



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA – MA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte - CNPGC
Campo Grande, MS

PROGRAMA DE SELEÇÃO PARA GADO DE CORTE: UMA PROPOSIÇÃO

ERRATA

Na pag. 10 - Tabela 2 - Rebanho 2 - Novilhas prenhas, 4.^a linha, onde se lê 13, leia-se 16.

Na pag. 13 - Na correção de pêso para a idade padrão de 205 dias, onde se lê $PC_{205} = \frac{PD - PN}{ID} = 205 + PN$

$$\text{leia-se } PC_{205} = \frac{PD - PN}{ID} \times 205 + PN$$

No ajuste para 550 dias, 1.^a fórmula, onde se lê $PC_{550} = PC_{365} + \frac{P18 - P12}{ND} \times 185 + PC_{365}$

$$\text{leia-se } PC_{550} = \frac{P18 - P12}{ND} \times 185 + PC_{365}$$



ISSN 0100-9443
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte-CNPGC
Campo Grande, MS

PROGRAMA DE SELEÇÃO PARA GADO DE CORTE: UMA PROPOSIÇÃO

Kepler Euclides Filho

Campo Grande, MS

1985

EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 26

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:
CNPGC

Rodovia BR 262, km 4

Telefone: (067) 382-3001

Telex: (067) 2153

Caixa Postal 154

79100 - Campo Grande, MS

Tiragem: 4.500 exemplares

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES:

João Camilo Milagres - Presidente

Edson Espíndola Cardoso - Secretário Executivo

Alberto Gomes

Arthur da Silva Mariante

Kepler Euclides Filho

Liana Jank

Maria Regina Jorge Soares

Valéria Pacheco Batista Euclides

Zenith João de Arruda

Editoração: Arthur da Silva Mariante

Datilografia: Eurípedes Valério Bittencourt

Desenho: Paulo Roberto Duarte Paes

EUCLIDES FILHO, K. Programa de seleção para gado de corte: uma proposição. Campo Grande, EMBRAPA-CNPGC, 1985. 19p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 26).

1. Bovinos de corte - Seleção. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Campo Grande, MS. II. Título. III. Série.

CDD 636.081

SUMÁRIO

Pág.

RESUMO	5
ABSTRACT	6
1 INTRODUÇÃO	7
2 SELEÇÃO DENTRO DO REBANHO	7
3 ESCOLHA DOS PAIS	11
4 SELEÇÃO ENTRE REBANHOS	15
5 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	19

PROGRAMA DE SELEÇÃO PARA GADO DE CORTE: UMA PROPOSIÇÃO

Kepler Euclides Filho¹

RESUMO - O instrumento mais simples que o melhorista tem, à sua disposição, para melhoria da produção de gado de corte é a seleção individual. Seleção nada mais é que o processo de escolha de indivíduos que serão pais na próxima geração. Esta escolha pode ser efetuada selecionando-se aqueles indivíduos superiores para a característica de interesse dentro do próprio rebanho, ou ainda, entre indivíduos provenientes de rebanhos diferentes.

No primeiro caso, atenção especial deve ser dada no sentido de se evitar os problemas que surgem como resultado do aumento da consangüinidade. O sucesso desta seleção está na dependência da qualidade e variabilidade genética existentes no rebanho. A seleção quando feita entre animais oriundos de diferentes rebanhos, pode, além de proporcionar maior variabilidade genética, permitir, em muitos casos, a utilização de reprodutores melhores do que aqueles produzidos na própria fazenda.

Discute-se ainda, um procedimento de descartes de fêmeas visando à melhoria da eficiência reprodutiva do rebanho e, a seqüência de tomadas de decisão num programa de seleção destinado ao aumento de produção de carne.

¹Eng.-Agr., Ph.D., Pesquisador da EMBRAPA-CNPGC

SELECTION PROGRAM FOR BEEF CATTLE: A PROPOSITION

ABSTRACT - The simplest tool the animal breeder has at his disposal for improving the beef cattle production is the individual selection. Selection consists of choosing breeding stock on the basis of performance and mating the chosen animals at random. This choice can be carried out selecting those superior individuals for a given trait within the herd and it can be practiced among animals from different herds.

In the first case, special attention should be devoted to the selection in the attempt to avoid problems that can arise as a result of increasing inbreeding. The success of this selection is dependent on the genetic variability and quality of the herd.

A selection, when carried out among animals from different herds, provides greater genetic variability along with better utilization of superior sires than those raised in the same ranch.

It is given a culling program for the females aiming to improve reproductive performance and the steps necessary for a selection program for increasing meat production are also provided.

PROGRAMA DE SELEÇÃO PARA GADO DE CORTE: UMA PROPOSIÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Seleção é a única forma de se promover mudanças genéticas direcionadas numa população.

Seleção nada mais é que o processo de escolha de indivíduos que serão pais da próxima geração. Desta forma, o processo de escolha bem como as características a serem selecionadas revestem-se de grande importância.

Características quantitativas, como as relacionadas à produção são, de modo geral, controladas por muitos pares de genes, que individualmente apresentam ainda, efeitos pequenos. O processo de escolha de indivíduos visa, em última análise, a concentrar, nos futuros pais, um maior número de genes com efeitos positivos na(s) característica(s) genética(s) de interesse. Assim, a frequência de genes desejáveis é aumentada na população. Essa população pode ser definida como o rebanho de uma fazenda, estado, região ou nação. Esta idéia de população permite-nos visualizar pelo menos dois níveis de seleção: seleção dentro do rebanho e seleção entre rebanhos.

2 SELEÇÃO DENTRO DO REBANHO

Esta seleção como o próprio nome evidencia, caracteriza-se pela escolha de reprodutores dentre aqueles nascidos na própria fazenda. A escolha deverá recair naqueles indivíduos que apresentarem melhor desempenho no que se refere à característica selecionada. Aqui surge o primeiro aspecto importante de qualquer programa de sele-

ção. Qual(is) característica(s) deve(m) ser selecionada(s)? O objetivo básico de um programa de melhoramento genético é a otimização de valores genéticos aditivos, e da heterose, para as três características de maior importância em gado de corte: taxa de desmama, habilidade materna e potencial de crescimento dos bezerras.

Sabe-se que as características reprodutivas, de modo geral, apresentam herdabilidades baixas. Desta forma, somente uma percentagem pequena da superioridade reprodutiva observada, no indivíduo será transmitida à geração subsequente. Isto faz com que o progresso genético obtido por meio de seleção destas características, de modo geral, seja extremamente baixo. Melhorias desta resposta à seleção podem ser alcançadas por meio de seleção indireta, ou seja, selecionando-se algumas características auxiliares, como por exemplo, diâmetro escrotal que promoveria melhor desempenho reprodutivo tanto nos machos como nas fêmeas. Por outro lado, melhorias consideráveis podem ser alcançadas dando-se maior atenção ao rebanho de cria, em termos de alimentação, manejo, descarte de vacas e, seleção dos touros utilizados no rebanho. Um programa de descarte de vacas, baseado na eliminação gradativa, iniciando-se pela eliminação de vacas com problemas reprodutivos ou doentes, apresenta-se como prática promissora. O resultado desta prática fica na dependência da taxa de natalidade inicial, da percentagem de vacas problemas, da taxa de concepção de novilhas e do progresso advindo desta primeira etapa. A eliminação de vacas vazias deve ser feita concomitantemente com a inclusão de novilhas prenhas. Desta forma, este descarte só será efetuado após a estação de monta. Considerando-se a existência de novilhas de substituição, em dois rebanhos, com taxas de natalidade de 50 e 60%, respectivamente e, com distribuição de fêmeas conforme Tabela 1, pode-se prever uma evolução da taxa de natalidade igual a da Tabela 2, se a taxa de reconcepção de novilhas for de 30%.

As novilhas prenhas no Ano 1 seriam utilizadas como reposição das vacas eliminadas no início do programa. Verifica-se a partir do segundo ano uma elevação gradati-

TABELA 1. Distribuição de fêmeas nas diferentes categorias de acordo com o rebanho.

Categoria	Rebanho 1	Rebanho 2
Vacas com problemas reprodutivos	10%	6%
Vacas falhando dois anos consecutivos	20%	15-20%
Vacas parindo em anos alternados	35-40%	29-34%
Novilhas	20-25%	20-25%
Vacas parindo todo ano	12%	18-22%

6

TABELA 2. Evolução da taxa de natalidade nos dois rebanhos considerados.

Ano	Rebanho 1			Rebanho 2		
	Vacas prenhas	Novilhas prenhas	Taxa de natalidade	Vacas prenhas	Novilhas prenhas	Taxa de natalidade
Zero	50			60		
1	50	10	60	60	13	73
2	53	10	63	64	13	77
3	56	10	66	68	13	81
4	59	13	72	72	13	88
5	63	14	77			
6	67	15	82			
7	70	16	86			

CLAUDIO FERNANDO GARCIA DE SOUZA

Apresenta - Vasuveda - POI

D - 5444



VASUVEDA - POI - 24 Meses 800 Kg

Karvadi-Imp 3987	Chakkar 4345	Rupia - POI BC 7222	Lakree Zeb. A-3212	Evarú S.C. 6683	Karvadi - Imp. 3987	Sanobar - Imp. B 269	Karvadi - Imp. 3987
				Fannã S.C. P-2790	Chummak 7447		Langri - Imp. B 388
					Dana E 4844		Rastã - Imp. 3984
Ashoka-Imp. B-397			Marna da B.O. AI-1200	Chummak 7447	Karvadi - Imp. 3987		Magal - Imp. B 6692
				Ghanã S.C. U 5395	Langri - Imp. B 388		Karvadi - Imp. 3987
					Evarú S.C. 6683		Sanobar - Imp. B 2699
					Chanã F 5373		Karvadi - Imp. 3987
							Kumari - Imp. B 2692

2 vezes campeão bezerro - 9 vezes campeão frigorífico - 11 vezes campeão Júnior
5 vezes reservado grande campeão - 2 vezes grande campeão



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE ZEBU

REGISTRADA NO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA SOB O N.º 6

ATESTADO

RAÇA: NELORE

CATEGORIA: PO

ATESTAMOS, para os devidos fins, que o animal abaixo identificado, participou do Controle do Desenvolvimento Ponderal:

1 - IDENTIFICAÇÃO

NOME: Vasuveda POI RGN-N.º 2737
SEXO: Masculino NASCIMENTO: 24/11/83 PESO AO NASCER 43 kg
CRIADOR: Cláudio Fernando Garcia de Souza
PROPRIETÁRIO: O mesmo
FAZENDA: Três Lagoas MUNICÍPIO: Três Lagoas ESTADO: MS

2 - RESULTADOS DO CDP

IDADE PADRÃO (DIAS)	PESO CALCULADO KG	REGIME ALIMENTAR	GANHO EM PESO DIÁRIO (g)	ÍNDICE NA RAÇA	CLASSIFICAÇÃO
205	273	3	1.122	151.7	Elite
365	431	2	1.063	181.9	Elite
550	579	2	975	176.0	Elite

Por ser verdade, firmamos o presente.

Uberaba, 11 de Dezembro de 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE ZEBU
DPZ - DIVISÃO DE PROVAS ZOOTÉCNICAS

Zoot. Luiz Antonio Josahkan
RESPONSÁVEL TÉCNICO - CRMV 7.0309/7

RESPOSTA À SELEÇÃO

É chamada “resposta à seleção” a mudança da média da população que está sendo selecionada. É óbvio que na seleção para corte procura-se aumentar a média de peso do rebanho a cada geração. É por isso que a seleção deve ser orientada no sentido de se selecionar os melhores animais para serem os pais da próxima geração, já que a transmissibilidade da habilidade genética ou das características que controlam o ganho em peso é de alta a média transmissão.

É possível se prever o ganho genético (ΔG) da próxima geração se se conhece a performance dos indivíduos selecionados para a reprodução. Tal avaliação é muito complexa, entretanto pode ser resumidamente colocada na fórmula:

$$\Delta G \text{ ou } R = h^2 \times DS \text{ onde,}$$

$$\Delta G = \text{Ganho Genético}$$

$$h^2 = \text{Herdabilidade da característica}$$

$DS =$ Diferencial de seleção, que é a diferença do valor fenotípico dos animais selecionados em relação à média geral do rebanho ou raça.

ESTIMATIVAS DE GANHOS GENÉTICOS

Na fórmula serão usados para cálculos:

$$h^2 \text{ para peso aos 550 dias} = 0,50$$

$$DS = \frac{(\text{peso dos machos} + \text{peso das fêmeas}) - \text{peso médio da raça}}{2}$$

VASUVEDA POI - RGN n.º 2737

$$PC_{550} = 579 \text{ Kg}$$

$$R = 0,50 \times \frac{(579 + 260)}{2} - 252,2$$

$$R = 0,50 \times 167 = 83,7 \text{ Kg/geração}$$

Conclusão: do uso de VASUVEDA POI no rebanho, pode-se esperar um aumento de 83,7 Kg ou 5,6 arrobas por geração. As matrizes utilizadas estão na média do rebanho nacional, sendo quase todo o ganho genético proveniente de VASUVEDA POI.

va na taxa de natalidade. A partir do Ano 1, a taxa de natalidade permite-nos iniciar a substituição de vacas que se apresentarem vazias por dois anos consecutivos. A seguir, por volta do Ano 4, no caso do rebanho 1 e, já no primeiro ano no caso do rebanho 2, continuarão sendo alvo de descarte as vacas vazias por dois anos consecutivos. Na seqüência, poderão ser descartadas aquelas vazias no ano e parte daquelas que apesar de terem parido, não desmamaram o bezerro, e, posteriormente as vacas que à desmama, produziram bezerros inferiores à média.

Para execução de um programa de seleção desta natureza, entretanto, deve-se ter em mente a necessidade de se devotar maior atenção ao rebanho de cria no que diz respeito à alimentação. Vacas prenhas, principalmente aquelas em pior estado de carne, devem ser mantidas em pastagens melhores. Estas pastagens podem ser formadas de forrageiras que apresentam bom crescimento na época das secas, como Marandu e Andropogon. Entretanto, esta melhoria na taxa de natalidade é basicamente resultado de um manejo mais intensivo e, como tal, não pode ser transmitido às filhas, a não ser, em parcela mínima. Desta forma, este manejo deve ser mantido continuamente.

Associado a este manejo, cuja melhoria não é cumulativa, aumentos cumulativos, em gerações sucessivas podem ser alcançados na produção por vaca. Para isto dever-se-ia implementar um programa de seleção escolhendo-se os indivíduos destinados a serem os pais das gerações futuras.

3 ESCOLHA DOS PAIS

As fêmeas, como vimos, serão escolhidas com base no programa de descarte proposto, que enfoca o critério fertilidade como primordial. Com isto garantimos uma boa taxa de desmama.

Para a escolha de machos deve-se, em primeiro lugar, responder a pergunta formulada anteriormente: quais características devem ser consideradas quando da seleção

de tourinhos? A resposta a pergunta está intimamente ligada à outra: o que se procura num reprodutor? Um reprodutor necessita atender a, basicamente, dois requisitos:

a) ser fértil e com boa disposição para monta à campo;

b) imprimir nos filhos boa capacidade de desenvolvimento. Considerando-se uma concentração de nascimentos de agosto a dezembro, a seleção dos machos poderá ser feita em dois estágios, recaindo a escolha sobre os melhores indivíduos à desmama e aos 18 meses. A escolha à desmama, terá como finalidade selecionar, principalmente, indivíduos filhos de vacas com boa habilidade materna. A seleção de touros, conduzida aos 18 meses, aproximadamente, apresenta a vantagem de a avaliação dos animais ser conduzida após a estação das águas, quando todos teriam condições adequadas para desenvolvimento. Além disso, com descarte dos animais inferiores, o número de machos que devem receber um pasto melhorado durante a seca seguinte é reduzido substancialmente. Aos 24-30 meses de idade estes indivíduos deveriam ser avaliados andrologicamente e, aproximadamente 30-40% daqueles selecionados aos 18 meses seriam utilizados como reprodutores. Esta avaliação deveria constituir-se de inspeção e apalpação dos órgãos genitais, avaliação espermática e, se possível, comportamento sexual. A esta idade, a escolha por peso seria feita após a avaliação andrológica.

As seleções, à desmama e aos 18 meses de idade, devem processar-se por meio de um índice relativo. Este índice é calculado igualando-se o peso médio dos bezerros (em cada uma das idades, à desmama e aos 18 meses) a 100 e ordenando-se cada indivíduo relativamente a esta média. Este índice, entretanto, deve ser calculado utilizando-se dos pesos corrigidos. A necessidade de os pesos serem corrigidos prende-se ao fato de estes serem influenciados por fatores externos como idade da mãe, sexo do bezerro e idade do bezerro na época de tomada de peso (mês de nascimento). No caso presente, o fator sexo do bezerro poderia ser desconsiderado, uma vez que a seleção será feita somente nos machos.

No que diz respeito à idade da mãe, sabe-se que a fêmea passa por mudanças morfo-fisiológicas durante o envelhecimento. Estas mudanças vêm-se refletidas na produção de leite que aumenta com a idade, até por volta de 5-10 anos de idade. Assim sendo, ao selecionar-se bezerros com base no peso à desmama, deve-se levar em consideração este efeito diferenciado de idade da mãe. Uma forma prática de se fazer isto, é usar fatores de correção para idade da mãe (Tabela 3). A correção para idade do bezerro à desmama seria feita corrigindo-se este peso para a idade-padrão de 205 dias utilizando-se da seguinte fórmula:

$$PC_{205} = \frac{PD - PN}{ID} = 205 + PN, \text{ onde:}$$

- PC_{205} = peso à desmama corrigido para 205 dias;
 PD = peso observado à desmama (cuja desmama ocorreu entre 155 e 255 dias de idade;
 PN = peso ao nascimento, ou média da raça (Tabela 4);
 ID = idade, em dias, à desmama.

Uma vez corrigidos os pesos, proceder-se-ia a seleção. À desmama seria feita a primeira seleção utilizando-se dos valores relativos obtidos com os pesos corrigidos. Todos os indivíduos acima da média seriam mantidos. Os animais selecionados seriam avaliados a campo até completarem, aproximadamente, 18 meses de idade. Este peso seria ajustado para 550 dias, utilizando-se das seguintes fórmulas:

$$PC_{550} = PC_{365} + \frac{P18 - P12}{ND_2} \times 185 + PC_{365}$$

(ajustado), em que:

$$PC_{365} = \frac{P365 - PD}{ND_1} \times 160 + PC_{205} \text{ (ajustado), onde:}$$

- PC₅₅₀ = peso aos 18 meses corrigido para 550 dias;
- P₁₈ = peso observado em idade próxima a 550 dias (com pesos tomados entre 500 e 600 dias de idade);
- PD = peso observado à desmama (cuja desmama ocorreu entre 155 e 255 dias de idade);
- PC₂₀₅ = peso à desmama corrigido para 205 dias e ajustado para a idade da mãe;
- ND₂ = número de dias decorridos entre a data da pesagem utilizada para corrigir o peso para 365 dias e aquela utilizada para a correção do peso para 550 dias;
- ND₁ = número de dias decorridos entre o dia em que ocorreu a desmama e a data da pesagem utilizada para a correção do peso para 365 dias;
- P₁₂ = peso observado em idade próxima a 12 meses de idade (com pesos tomados entre 315 e 415 dias de idade);
- PC₃₆₅ = peso corrigido para 365 dias.

A esta idade deveriam ser selecionados 30-40% dos machos com base nos pesos relativos corrigidos. Nesta ocasião, as fêmeas não seriam descartadas. Ao completarem 24-30 meses, estes animais selecionados aos 18 meses deveriam ser submetidos aos exames andrológicos previstos. Nesta ocasião, dentre aqueles considerados aptos para reprodução, seriam selecionados como reprodutores, com base nos pesos, os 30-40% superiores. Os touros seriam utilizados pela primeira vez, com aproximadamente, 36 meses de idade. Cada touro deveria permanecer três anos no rebanho de cria. Um touro poderia eventualmente ser eliminado antes do previsto, caso apresentasse problemas de natureza reprodutiva, acidentes, dentre outras. Com intuito de reduzir a consangüinidade, seria aconselhável não se selecionar mais de dois touros filhos do mesmo pai ou mãe.

Entretanto, estas proporções apresentadas são sugestões e, podem variar de acordo com a taxa de natalidade e o número de animais necessários para reposição.

Para as novilhas deveria ser utilizada uma estação de monta um pouco mais longa. A estação de monta de de novilhas iniciar-se-ia 20-30 dias antes da estação normal. A partir daí, as fêmeas entrariam no esquema de descarte gradativo descrito anteriormente.

4 SELEÇÃO ENTRE REBANHOS

Como se sabe, a seleção dentro de rebanhos necessita de um cuidado especial, principalmente, para se reduzir ao mínimo o risco de problemas advindos da consangüinidade. Além disto, a seleção conduzida dentro de de rebanhos promoverá ganhos mais lentos que serão limitados pela variabilidade e qualidade genética existente no rebanho.

A seleção entre rebanhos além de aumentar a variabilidade genética permite, muitas vezes, que o produtor utilize reprodutores melhores do que aqueles produzidos na própria fazenda. Esta seleção, normalmente, é conduzida por instituições e/ou associações de criadores. As duas formas mais comuns de se conduzir esta seleção são denominadas provas de ganho de peso e teste de progênie. Os testes de progênie são mais caros e requerem que os animais a serem testados estejam em idade que permita sua utilização como reprodutor. Além disto, eles só podem ser considerados testados após a avaliação de suas progênies. Isto faz com que o intervalo entre gerações seja aumentado, o que pode implicar em menor progresso genético por ano. Entretanto, informações de parentes, no caso específico, os filhos, aumentam a precisão da estimativa do valor genético do indivíduo, principalmente, quando a herdabilidade da característica que está sendo selecionada é baixa. Desta forma, os testes de progênie são recomendados somente quando a característica em avaliação só pode ser medida em um dos sexos como por exemplo: produção de leite e medidas de carcaça, ou quando a característica a ser

selecionada apresenta herdabilidade baixa. Entretanto, muitas vezes, tem-se informações da progênie de um determinado reprodutor sem que, contudo, se tenha informações sobre o seu próprio desempenho. Nestes casos, a avaliação pela progênie torna-se de grande importância. Além disto, o teste de progênie pode ser utilizado como complemento à seleção massal. No caso de pesos e ganhos, a seleção entre rebanhos é normalmente feita utilizando-se das chamadas provas de ganho de peso. Estas provas têm por finalidade a avaliação de animais de diferentes origens. Durante o período de avaliação estes animais são mantidos sob manejo e alimentação comum a todos eles.

A idade com que os animais entram na prova é muito importante, pois quanto mais tempo estes animais permanecerem nas fazendas de origem maior será a interferência que este manejo terá sobre o desempenho destes animais na prova. Esta idade varia com a instituição que conduz a prova, entretanto, todas adotam um período, chamado pré-experimental, que objetiva a redução do efeito de fazenda de origem. Os animais são avaliados por um período de aproximadamente, cinco meses, e ao final da prova, com base no peso e no ganho de peso, são classificados nas diferentes categorias: Elite, Superior, Regular e Inferior. Os animais classificados como Elite e Superior podem ser colocados à disposição dos criadores de duas formas: 1) por meio de leilão ao final dos testes e, 2) pela compra de sêmen via centrais de inseminação. Quanto aos animais classificados como Regular e Inferior, não deveriam ser utilizados em reprodução, uma vez que o uso de tais indivíduos poderia comprometer o progresso genético.

TABELA 3. Fatores multiplicativos de correção dos pesos à desmama (PD), 1 ano (P12) e 1 ano e meio (P18) de idade, de acordo com a idade da vaca.

Idade da vaca	PD	P12	P18
Até 4 anos	1,05	1,03	1,03
De 4-13 anos	1,00	1,00	1,00
Acima de 13 anos	1,04	1,04	1,02

TABELA 4. Número de animais (N) e médias de peso (kg) ao nascimento, de acordo com o sexo, de cinco raças zebuínas - Brasil.

Raça/Sexo ¹		N	Peso
Nelore	M	40.220	29,5
	F	36.186	27,8
Guzerá	M	6.191	29,1
	F	6.311	27,4
Gir	M	5.186	24,3
	F	4.937	22,9
Tabapuã	M	3.696	32,0
	F	3.383	29,8
Indubrasil	M	2.861	31,9
	F	2.864	30,2

¹ M = Machos; F = Fêmeas

FONTE: Rosa et al. (1984)

5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ROSA, A.do N.; SILVA, L.O.C.da; NOBRE, P.R.C.; MARIANTE, A.da S. & FIGUEIREDO, G.R.de. Desempenho produtivo e reprodutivo das raças zebuínas: Nelore, Guzerá, Gir, Tabapuã e Indubrasil. 1. Resultados gerais do controle de desenvolvimento ponderal das raças zebuínas. Inf. Agropec., 10(112):16-28, 1984.