



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

FACULDADE DE ENGENHARIA DE ILHA SOLTEIRA

SELEÇÃO DE TOUROS DA RAÇA GUZERÁ

Gustavo Leopoldo Mota e Silva

Dissertação apresentada à FEIS – UNESP, como
parte dos requisitos para obtenção do título de
Mestre em Zootecnia – Ênfase em
Sistemas de Produção Animal

Ilha Solteira - SP

2002

Resumo

Dados de crescimento em pesagens mensais e bimestrais de bovinos da raça Guzerá, nascidos e/ou criados no período de 1977 a 2000, pertencentes ao rebanho da Fazenda de Ensino e Pesquisa do Câmpus de Ilha Solteira, UNESP, situada no município de Selvíria-MS, foram analisados visando a avaliação dos touros que foram utilizados nesse período. Tal avaliação foi feita por três procedimentos estatísticos: Diferença predita (DEP), Provável valor genético (PVG) e BLUP (Melhor estimador linear não viciado). Através do DEP e do BLUP, obteve-se classificação praticamente idêntica. Já a classificação pelo método PVG foi distinta das demais.

Palavras-chave: Avaliação de touros, Bovinos, Seleção.

1 Introdução

A pecuária bovina de corte no Brasil desempenha papel de fundamental importância no processo de desenvolvimento sócio-econômico, quer no suprimento de alimento nobre para a população e matéria prima para a indústria, quer na geração de divisas através de exportações.

O Brasil possui cerca de 165,2 milhões de habitantes e 157,5 milhões de bovinos, dos quais 80 % são de raças zebuínas e seus cruzamentos.

O zebú, oriundo da Índia, encontrou no Brasil e nas demais regiões tropicais, condições ambientais para se desenvolver e adaptar-se, por ser um animal, resistente, com uma boa taxa de fertilidade, proporcionando um menor custo de manutenção do animal.

As tendências das raças zebuínas de acordo com suas inclinações para a produção de carne, leite ou carne e leite já se manifestaram com certa clareza: os zebuínos da raça Gir são hábeis produtores de leite, os da raça Nelore são superiores na produção de carne e os da raça Guzará são intermediários, sugerindo dupla aptidão.

O aumento da produtividade do rebanho pode ser alcançado pela combinação de melhores manejos e nutrição, associados à utilização de animais de melhor potencial genético, o que depende dos recursos genéticos e ambientais disponíveis nas regiões de produção; o estudo dos fatores genéticos e de ambiente que influenciam o crescimento de bovinos é de reconhecida importância para o desenvolvimento da atividade pecuária.

Existe grande variabilidade em relação à idade do animal ao abate sendo que cada rebanho tem sua particular idade; no Brasil esta idade varia entre 18 e 48 meses em propriedades que trabalham com gado de corte. No presente trabalho fixou-se a idade de 30 meses.

Esta variabilidade observada pode ser reflexo tanto de variações nas condições de ambiente às quais os animais estão submetidos, quanto do mérito genético destes. Portanto, para se estimar o quanto desta variação é de origem genética, há necessidade de que o aspecto fenotípico seja decomposto nos seus componentes genético e de ambiente.

A decomposição desses componentes deve ser criteriosamente estudada dentro do processo de seleção de reprodutores e reprodutoras, de modo que se consiga obter efetivo melhoramento genético do rebanho.

A Fazenda Experimental de Ensino e Pesquisa do Câmpus de Ilha Solteira da UNESP, localizada no município de Selvíria-MS, vem se dedicando desde 1977 à criação e seleção de bovinos da raça Guzerá devido à sua resistência e, portanto, menor sensibilidade às adversidades do ambiente local (OLIVEIRA 1987). No presente trabalho foram analisados dados de crescimento de machos e fêmeas deste rebanho, tendo como objetivo, avaliar os desempenhos dos touros utilizados de 1977 a 1999 para produção de carne, utilizando diferentes métodos e observar a coerência entre os mesmos.

2 Material e Métodos

2.1 Material

Os dados analisados no presente trabalho referem-se a animais do rebanho Guzerá nascidos e/ou criados de 1977 a 2000 na Fazenda de Ensino e Pesquisa da UNESP, Câmpus de Ilha Solteira. Esta fazenda está situada no município de Selvíria, MS. A classificação climática AW, permite enquadrar a região onde se localiza, como tropical de inverno seco, que é característico das zonas de cerrado.

O rebanho é criado em regime de pasto e por ocasião da seca, recebe uma suplementação de volumoso (silagem de milho), além de sal mineralizado durante todo

1 o ano. As fêmeas lactantes permanecem nas pastagens a maior parte do tempo, sendo
2 recolhidas ao estábulo para arraçãoamento. Diversas forrageiras são utilizadas nas
3 pastagens, predominando no entanto, várias espécies de Braquiária (*Brachiaria* sp).

4 São utilizadas, tanto a inseminação artificial quanto a monta natural como métodos
5 de reprodução. Na monta natural, o sistema de acasalamento é o da escolha sem critério
6 preferencial de um lote de 20 a 30 vacas para cada reprodutor, com rodízio dos touros.
7 Vacas com problemas de reprodução ou que falham dois anos consecutivos são
8 descartadas. Os touros são selecionados segundo três critérios: características raciais,
9 desenvolvimento ponderal e produção de leite da mãe.

10 Há algum tempo, os bezerros eram pesados ao nascer e posteriormente a cada dois
11 meses, entre os dois últimos dias do mês e os dois primeiros dias do mês seguinte. Os
12 nascidos até o dia 15 inclusive, eram considerados como tendo um mês de idade no dia
13 28 do mesmo mês e os nascidos depois do dia 15, no dia 28 do mês posterior. Os
14 machos são pesados até a idade de 36 meses e as fêmeas até atingirem o peso requerido
15 para reprodução (320 kg de peso vivo). Atualmente, os animais são pesados de três a
16 quatro vezes ao ano, nas épocas que coincidem com a aplicações de vacinas e
17 tratamentos veterinários.

18 O controle sanitário do rebanho é feito por meio de vacinações sistemáticas, (febre
19 aftosa, carbúnculo sintomático, brucelose, paratifo dos bezerros, e outras), os animais
20 são desverminados e eventualmente é feita pulverização contra carrapatos, bernes e
21 mosca do chifre.

22 Periodicamente, os animais são submetidos a julgamento pela Associação
23 Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ), para registro genealógico.

24 As informações do rebanho constam no banco de dados dos arquivos zootécnicos
25 da Fazenda de Ensino e Pesquisa Campus de Ilha Solteira, UNESP, o qual foi

desenvolvido no Pólo Computacional do Campus de Ilha Solteira, UNESP, e possuem o número do bezerro, do pai, da mãe, sexo do bezerro, data de nascimento, e as pesagens mensais ou bimensais, do peso ao nascer até o peso aos 30 meses.

Inicialmente, no arquivo original de dados, havia um total de 3463 observações de peso em quilogramas dos bovinos da desmama aos 30 meses de idade. Este número foi sendo reduzido à medida que os dados eram organizados. Esta organização foi feita de maneira a eliminar: a) os dados de pesos que não fossem aos 30 meses de idade, b) pesos de animais que não possuíam indicação de que touros eram seus pais e, c) eliminar os touros que possuíam menos de 5 (cinco) filhos. Dessa forma, ao final da organização do arquivo, restaram as progênies de 34 touros, totalizando 1354 observações com pesos aos 30 meses de idade.

2.2 Métodos utilizados para a avaliação dos touros

a) Pela performance individual

O valor genético de um indivíduo para uma característica qualquer pode ser determinada pela seguinte fórmula:

$$PVG = \bar{P} + b(P_i - \bar{P})$$

Onde b é o coeficiente de regressão do genótipo do indivíduo em seu fenótipo;

$\bar{P}$ é a média dos indivíduos contemporâneos;

P_i é a média do indivíduo selecionado.

Em nosso caso a característica em questão é o peso aos 30 meses

b) Diferença esperada na progênie DEP

A diferença esperada na progênie será calculada como:

$$1 \quad \text{DEP} = b(\bar{x}_b - \bar{x}_h)$$

2 Onde b é o coeficiente de regressão dependendo do número de filhos n e do
3 coeficiente de herdabilidade h^2 .

4 $\bar{x}_b$ = média dos filhos do touro;

5 $\bar{x}_h$ = média dos demais animais do rebanho.

$$6 \quad b = \frac{n}{n + (4 - h^2)/h^2}$$

7 Os cálculos para este método (DEP), assim como para o supracitado (PVG), foram
8 executados com programas desenvolvidos em planilhas.

9

10 **c) Melhor estimador linear não viciado usando o modelo animal (BLUP)**

11

12 O modelo utilizado é o seguinte:

$$13 \quad y_{ijk} = m + T_i + a_j + e_{ijk}$$

14

15 Onde:

16

17 y_{ijk} = peso do animal aos 30 meses, real ou estimado, filho do j-ésimo touro;

18 m = média geral;

19 T_i = conjunto de efeitos fixos (ano, estação de parição, ordem, sexo, etc);

20 a_j = valor genético do animal;

21 e_{ijk} = erro aleatório.

22

23

24

25

3 Resultados e Discussão

TABELA 1- Pesos mensais tomados desde o nascimento até os 30 meses de idade, dados faltantes, médias e desvio padrão dos pesos e valores máximo e mínimo encontrados para cada idade

TABLE 1- *Monthly measurements since born to age of 30 months, absent data, means and standard deviations, maximum and minimum values for each age.*

Pesos	Número	Faltantes	Média	D. padrão	Mínimo	Máximo
PN	3232	41	27,43	3,79	15	43
P1	1267	2006	43,87	7,01	23	61
P2	1623	1650	58,84	10,47	29	88
P3	1783	1490	74,37	14,52	35	113
P4	1777	1496	90,97	17,91	48	139
P5	1754	1519	108,33	21,42	55	167
P6	2156	1117	122,37	24,20	63	194
P7	1782	1491	140,05	28,34	65	222
P8	2188	1085	151,29	29,30	76	231
P9	1808	1465	162,48	31,82	82	258
P10	1716	1557	170,76	32,10	84	270
P11	1748	1525	177,38	33,33	86	283
P12	2114	1159	183,31	33,48	85	295
P13	1680	1593	191,82	34,61	83	308
P14	1667	1606	199,91	36,09	92	339
P15	1664	1595	209,05	37,13	101	347
P16	1608	1651	220,59	39,25	107	374
P17	1630	1629	228,96	40,57	104	383
P18	1876	1383	235,59	42,00	100	415
P19	1597	1662	247,98	42,49	105	431
P20	1576	1683	255,86	43,62	109	450
P21	1565	1694	263,67	44,80	123	450
P22	1452	1807	271,28	44,82	133	468
P23	1519	1740	280,65	45,88	134	473
P24	1621	1638	290,26	46,85	148	497
P25	1336	1923	298,95	46,57	171	512
P26	1261	1998	308,53	49,02	142	535
P27	1273	1986	320,77	49,48	178	558
P28	1204	2055	328,94	51,10	186	582
P29	1084	2175	339,2	50,36	194	605
P30	1404	1855	361,09	53,06	225	628

Analisando a Tabela 1, pode-se observar a quantidade de dados faltantes, ou seja, aqueles pesos que não foram registrados no arquivo de dados. As razões pelas quais tais dados não foram encontrados, são desconhecidas. Provavelmente isso tenha acontecido devido ao falecimento ou venda de animais. Outro fato importante é o de que as pesagens

1 não foram executadas com a mesma frequência durante todos os anos desde 1977; em
2 certos períodos as pesagens eram feitas de três a quatro vezes ao ano, em outros, elas eram
3 mensais ou bimensais. Portanto, perderam-se os registros das pesagens em determinadas
4 idades. Nota-se, inclusive que existem idades em que o número de faltantes é superior ao
5 de dados computados.

6

7

8 **TABELA 2-** Relação de touros e , número de filhos, média e desvio padrão dos pesos à
9 idade de 30 meses.

10 **TABLE 2-** Relation of bulls and number of offspring, means and standard deviations for
11 30 months of age

Rgd pai	N	Média	d. padrão	Rgd pai	N	média	d. padrão
0	21	365,81	51,17	1700	47	340,78	39,75
69	12	369,75	47,83	1789	2	420,00	106,07
98	60	369,56	57,91	2009	1	467,00	.
161	1	307,00	.	2188	1	423,00	.
244	26	369,11	55,64	2215	1	306,00	.
258	20	373,55	37,07	2280	1	316,00	.
374	28	350,96	39,57	2874	2	313,00	46,67
456	5	326,80	35,01	3887	7	408,43	88,99
501	5	382,80	37,71	3944	1	321,00	.
502	5	387,20	24,57	4732	4	377,75	38,87
560	40	373,65	50,67	5465	4	354,00	72,97
617	4	380,00	30,33	5563	35	356,00	42,66
659	1	372,00	.	5810	5	380,60	42,59
707	19	380,94	51,45	6135	1	284,00	.
715	152	354,09	55,06	7104	1	438,00	.
808	46	362,76	56,92	7105	1	380,00	.
979	2	425,50	3,54	7135	1	372,00	.
982	133	340,52	52,08	7182	1	438,00	.
1106	2	330,50	2,12	7188	1	404,00	.
1135	68	346,36	57,18	7655	11	384,55	40,82
1136	1	363,00	.	8341	59	377,71	51,96
1152	42	372,73	81,47	8344	3	370,67	25,01
1161	1	407,00	.	8725	1	439,00	.
1175	38	384,21	100,56	9007	1	309,00	.
1251	47	366,89	47,23	9025	1	421,00	.
1256	55	354,50	43,26	9030	49	384,49	48,06
1313	74	367,47	49,09	9031	5	340,80	16,77
1362	43	365,39	53,38	9039	21	379,47	44,24
1365	66	392,68	57,53	9178	2	282,50	20,51
1389	2	377,50	74,25	9323	21	360,67	56,50

1600	1	336,00	.	9737	11	392,64	46,26
1615	15	339,86	31,40	9787	2	334,50	36,06
1660	66	346,19	42,95	65 touros	1404	bez.	

1

2 Conforme mostra a Tabela 2, há um conjunto de 65 (sessenta e cinco) touros, com
3 número de filhos variando entre 1 e 152, totalizando 1404 bezerros nascidos e criados
4 no rebanho que apresentaram registros de peso aos 30 meses de idade. Deste total,
5 foram eliminados os touros que possuíam menos de 5 filhos, para não interferir nos
6 resultados das avaliações dos touros. Tal operação resultou em um conjunto de 1354
7 observações (bezerros) e 34 touros, conforme mostra a Tabela 3.

8

9 **TABELA 3-** Relação dos 34 touros avaliados, número de filhos, média e desvio padrão
10 dos pesos à idade de 30 meses.

11 **TABLE 3-** *Relation of the 34 evaluated bulls, number of offspring, means and standard*
12 *deviations for 30 months of age*

Ordem	Touro	N	Média	Desvio
1	0	21	365,81	51,17
2	69	12	369,75	47,83
3	98	60	369,56	57,91
4	244	26	369,11	55,64
5	258	20	373,55	37,07
6	374	28	350,96	39,57
7	456	5	326,80	35,01
8	560	40	373,65	50,67
9	707	19	380,94	51,45
10	715	152	354,09	55,06
11	808	46	362,76	56,92
12	982	133	340,52	52,08
13	1135	68	346,36	57,18
14	1152	42	372,73	81,47
15	1175	38	384,21	100,56
16	1251	47	366,89	47,23
17	1256	55	354,50	43,26
18	1313	74	367,47	49,09
19	1362	43	365,39	53,38
20	1365	66	392,68	57,53
21	1615	15	339,86	31,40
22	1660	66	346,19	42,95
23	1700	47	340,78	39,75
24	3887	7	408,42	88,99
25	5563	35	356,00	42,66

26	5810	5	380,60	42,59
27	7655	11	384,54	40,82
28	8250	6	392,66	35,61
29	8341	59	377,71	51,96
30	9030	49	384,49	48,06
31	9031	5	340,80	16,77
32	9039	21	379,47	44,24
33	9323	21	360,66	56,50
34	9737	11	392,63	46,26
TOTAL		1354	374,42	47,31

1

2 É importante salientar que o touro 0 mencionado na Tabela 3, na realidade é um
3 conjunto de cobrições não controladas, ou seja, trata-se de diversos animais não
4 pertencentes ao rebanho que cobriram as vacas acidentalmente. Porém este número 0 foi
5 mantido para verificar o potencial destes touros ocasionais em comparação com os
6 touros do rebanho.

7

8 **TABELA 4-** Médias de peso aos 30 meses de acordo com o sexo.

9 **TABLE 4-** *Means of mass for 30 months of age according the sex*

Sexo	N	Média	D. padrão
1 (fêmeas)	654	332,78	39,24
2 (machos)	750	385,76	51,20

10

11 Observa-se através da Tabela 4, que nasceram mais animais machos do que fêmeas
12 no presente rebanho e que a média de peso aos 30 meses dos machos foi 8,63 %
13 superior à das fêmeas, concordando com Alencar et al. (1999).

14

15 **TABELA 5-** Médias de peso aos 30 meses de acordo com o mês de nascimento.

16 **TABLE 5-** *Means of mass for 30 months according month of calving*

Mês	N	Média	D. padrão
1	114	364,22	533,05
2	90	355,67	488,49
3	83	344,49	420,76
4	82	347,71	477,49
5	64	348,90	456,58
6	69	348,84	486,19
7	112	356,14	612,61

8	115	364,28	539,48
9	175	367,82	519,85
10	186	367,16	557,37
11	184	367,18	529,76
12	130	368,64	552,20
TOTAL	1354	374,42	47,31

1

2 Nota-se pela Tabela 6 o efeito de mês de nascimento, pois as maiores médias de
3 peso aos trinta foram encontradas nos meses de nascimento que constituem o período
4 chuvoso (outubro a março). Já as menores médias correspondem aos meses do período
5 seco.

6 As 1354 observações foram organizadas em tabelas para serem analisadas dentro
7 dos programas computacionais SAS (1992) e HARVEY (1990). Através deste último foi
8 possível determinar a estimativa da herdabilidade e a classificação dos touros pelo
9 BLUP (Melhor estimador linear não viciado), o qual já foi mencionado. Os coeficientes
10 de herdabilidade do parâmetro estudado (peso aos 30 meses) foram estimados pelo
11 método da correlação entre meio-irmãos paternos.

12 As estimativas dos valores genéticos através do DEP e PVG, foram obtidas através
13 de programas elaborados no Microsoft Excel.

14 O valor encontrado para a estimativa do coeficiente de herdabilidade foi de $0,25 \pm$
15 $0,16$ para o peso aos trinta meses na população (rebanho) estudada no presente trabalho.
16 Este valor se encontra próximo ao encontrado por FREITAS (2000), que encontrou $h^2 = 0,27$
17 para peso aos 24 meses em um rebanho da raça Canchim, concordando também com os
18 resultados de CARRIJO (1988), que considera baixos os valores encontrados.

19 Após a aplicação dos diferentes métodos foram feitas as respectivas classificações
20 dos 34 touros avaliados.

A Tabela 6 mostra as médias dos pesos reais, tomados aos 30 meses de idade e a classificação dos touros de acordo com os métodos DEP, PVG e BLUP.

Tabela 6- Classificação dos touros de acordo com os métodos de avaliação DEP, PVG e BLUP.

Table 6- Ranking of bulls according evaluation methods DEP, PVG and BLUP.

CLAS S	Touro	Peso Real	Touro	PVG	Touro	BLUP	Touro	DEP
1	3887	408,43	3887	373,96	1365	24,90	1365	24,49
2	1365	392,68	1365	370,05	9030	17,10	9030	16,75
3	8250	392,67	8250	370,05	1175	15,87	1175	15,48
4	9737	392,64	9737	370,04	3887	15,44	3887	14,52
5	7655	384,55	7655	368,03	9737	13,34	9737	12,66
6	9030	384,49	9030	368,02	8341	12,26	8341	12,05
7	1175	384,21	1175	367,95	707	10,64	707	10,23
8	707	380,95	707	367,14	9039	10,20	9039	9,83
9	5810	380,60	5810	367,05	7655	9,75	7655	9,25
10	9039	379,48	9039	366,78	8250	9,12	8250	8,55
11	8341	377,71	8341	366,34	560	8,23	560	8,04
12	560	373,65	560	365,33	1152	7,65	1152	7,47
13	258	373,55	258	365,30	258	6,49	258	6,25
14	1152	372,74	1152	365,10	98	5,68	98	5,58
15	69	369,75	69	364,36	5810	4,79	5810	4,48
16	98	369,57	98	364,31	244	4,27	244	4,13

17	244	369,12	244	364,20	1313	4,12	1313	4,06
18	1313	367,47	1313	363,79	69	3,34	1251	3,26
19	1251	366,89	1251	363,65	1251	3,34	69	3,17
20	0	365,81	0	363,38	1362	2,13	1362	2,08
21	1362	365,40	1362	363,28	0	1,95	0	1,88
22	808	362,76	808	362,62	808	0,14	808	0,14
23	9323	360,67	9323	362,10	9323	-1,15	9323	-1,11
24	5563	356,00	5563	360,95	5563	-4,72	5563	-4,60
25	1256	354,51	1256	360,58	9031	-5,79	9031	-5,42
26	715	354,09	715	360,47	1256	-6,45	1256	-6,33
27	374	350,96	374	359,70	715	-7,78	374	-7,54
28	1135	346,37	1135	358,55	374	-7,78	715	-7,72
29	1660	346,20	1660	358,51	456	-9,52	456	-8,90
30	9031	340,80	9031	357,17	1615	-11,83	1615	-11,32
31	1700	340,79	1700	357,17	1135	-13,48	1135	-13,26
32	982	340,53	982	357,10	1660	-13,55	1660	-13,33
33	1615	339,87	1615	356,94	1700	-16,85	1700	-16,49
34	456	326,80	456	353,70	982	-19,98	982	-19,80

1

2 Observa-se pela Tabela 6 que a avaliação dos touros pelo método PVG (Provável
3 Valor Genético) foi idêntica à classificação pelas médias dos pesos reais dos filhos. As
4 classificações pelo Blup (Melhor Estimador Linear Não Viciado) e pela DEP (Diferença
5 Predita) foram também praticamente idênticas, tendo somente 4 touros em posições
6 distintas.

7 Dessa forma, fica demonstrado que houve coerência entre os métodos DEP e
8 BLUP, ambas se diferenciando do PVG, que teve classificação particular.

9 É interessante observar que os touros 715 e 982 foram os que tiveram mais filhos
10 (Tabela 4). Apesar disso, apresentaram valores negativos para DEP e BLUP. Isso
11 significa que estes dois touros foram piorantes da genética do rebanho em questão.

12

13 **Tabela 7-** Classificação dos quatro primeiros e dos quatro últimos dos 34 touros de
14 acordo com cada um dos métodos.

15 **Table 7-** *Ranking of four best and four worst places according each method*

Métod o	1	2	3	4	31	32	33	34
Real	3887	1365	8250	9737	1700	982	1615	456
DEP	1365	9030	1175	3887	1135	1660	1700	982
PVG	3887	1365	8250	9737	1700	982	1615	456

BLUP	1365	9030	1175	3887	1135	1660	1700	982
------	------	------	------	------	------	------	------	-----

1

2 Analisando a Tabela 7 observa-se com mais clareza o comportamento de cada um
3 dos métodos. Apesar da diferença entre o PVG, que não leva em conta o número de
4 filhos, e os idênticos DEP e BLUP, existe uma certa coerência entre eles, pois o touro
5 9030 que aparece em segundo colocado no DEP e BLUP, aparece na sexta colocação no
6 PVG; já o touro 9737, que aparece na quarta colocação pelo PVG, está na quinta
7 colocação pelos outros dois métodos.

8 O mesmo fato ocorre quando se analisa as piores colocações. O touro 1615,
9 trigésimo terceiro colocado pelo PVG, se posiciona em trigésimo nos demais.

10 Com isso é possível observar que, em se agrupando os cinco melhores e os cinco
11 piores touros, desde que não se considerasse a ordem de classificação, o grupo seria
12 bastante semelhante através de qualquer um dos métodos avaliados. Entretanto, há de se
13 salientar que os métodos DEP e BLUP apresentam a vantagem de levar em
14 consideração o número de filhos e o coeficiente de herdabilidade (h^2) nas estimativas do
15 valor genético dos reprodutores.

16 A partir daí, pode-se dizer que os quatro melhores touros foram os que possuíam os
17 números de identificação 3887, 1365, 8030, 9737, 8250 e 1175. Esses animais deveriam
18 permanecer no rebanho e ser utilizados mais intensamente, já que apresentaram maior
19 potencial genético. Já os touros de números 1135, 1660, 982, 1615 e 456, foram os que
20 apresentaram progênes cujos pesos foram menos significativos aos 30 (trinta meses) de
21 idade; esses touros deveriam ser descartados do rebanho, e outros deveriam ser
22 introduzidos, estabelecendo um critério de seleção de reprodutores para corte.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44

4 Conclusões

A classificação pelo Provável Valor Genético (PVG) foi praticamente idêntica à classificação pelas médias dos pesos reais dos filhos dos 34 touros. Houve, também certa coerência na classificação dos touros pelos dois métodos Diferença Predita (DEP) e Melhor Estimador Linear Não Viciado (BLUP).

Os touros de números de identificação 3887, 1365, 9030, 9737, 8250 e 1175, foram os que apresentaram melhor desempenho, gerando filhos mais pesados aos 30 (trinta) meses de idade, quando comparados com os demais.

Os touros cujos filhos apresentaram os piores pesos ao 30 (trinta) meses de idade, quando comparados com os demais foram os de números 1135, 1660, 982, 1615 e 456.

Os touros 715 e 982 foram os que tiveram os maiores números de filhos encontradas no rebanho. Entretanto, esses dois touros, foram classificados como sendo animais pioradores de potencial genético, segundo os métodos BLUP e DEP para o rebanho em questão.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, M.M., OLIVEIRA, M.C.S., BARBOSA, P.F. Causas de variação de crescimento de bovinos cruzados Canchim X Nelore. *Rev. Bras. Zootec.* v.28, n.4, p. 687-692, 1999.
- ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES DE GUZERÁ DO BRASIL. Disponível em http://www.org.br/cbm_moet.htm. 03/11/2001.
- BERGMANN, J.A.G.. Seleção em nível de fazenda. Simpósio Sobre Pecuária de Corte (III). In: *Anais...*Piracicaba, 1983, p. 141-76.
- BIFFANI, S., MARTINS FILHO, R., MARTINI, A., BOZZI, R., LIMA, F.A.M. Fatores ambientais e genéticos que influenciam o desenvolvimento ponderal até o desmame de animais Nelore criados no Nordeste do Brasil. *Rev. Bras. Zootec.* v.28, n.4, p. 693-700, 1999
- BOWMAN, J.C. *Introdução ao melhoramento genético animal*. São Paulo: EPU: Ed. da Universidade de São Paulo, 1981.
- CARNEIRO, P. L. S.; EUCLIDES, R. F.; SILVA, M. A.; LOPES, P. S.; TORRES, R. A., CARNEIRO, A.P.S.; TORRES FILHO, R. A.. Efeito da seleção errônea de machos sobre ganhos genéticos, utilizando-se simulação. *Rev. Bras. Zootec.*, v.28, n.2, p.264-268, 1999.

1 CARRIJO, S. M. *Descrição e comparação de parâmetros de crescimento de animais das*
2 *raças Chianina e Nelore*. Ribeirão Preto, FMRP/USP, 1988. 116 p. (Dissertação de
3 Mestrado.
4
5 DANIEL, B. The direct sire comparison method for ranking of sires for milk production
6 in the swedish dairy cattle population. *Acta Agriculture Scandinarica*, n.29, 1979.
7
8 FALCONER, D.S. *Introdução à genética quantitativa*. (Trad. De Martinho de
9 Almeida e Silva e José Carlos Silva). Viçosa, UFV, Impr. Univ., 279 p., 1987.
10
11 FARIA, F.J.C., VERCESI FILHO, A.E., MADALENA, F.E., JOSAHKIAN, L.A.
12 Intervalo de gerações e tamanho efetivo da população na raça Nelore. Reunião anual da
13 Sociedade Brasileira de Zootecnia (38). In: *Anais...Piracicaba*: FEALQ, p. 486-88
14 2001.**a**
15
16 FARIA, F.J.C., VERCESI FILHO, A.E., MADALENA, F.E., JOSAHKIAN, L.A.
17 Intervalo de gerações e tamanho efetivo da população na raça Guzerá. Reunião anual da
18 Sociedade Brasileira de Zootecnia (38). In: *Anais...Piracicaba*: FEALQ, p. 480-1.
19 2001.**b**
20
21 FERRAZ FILHO, P.B. *Tendência genética em pesos de bovinos da raça Nelore Mocha*
22 *no Brasil*. Jaboticabal, SP, 173 p., 1996. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de
23 Ciências Agrárias e Veterinárias (Unesp)
24
25 FREITAS, A. R. Avaliação de procedimentos na estimação de parâmetros genéticos em
26 bovinos de corte. . *Rev. Bras. Zootec.*, v.29, n.1, p.94-102, 2000.

- 1 GIANNONI, M.A. E GIANNONI, M.L. *Gado de leite: genética e melhoramento*. São
2 Paulo: Ed Legis Lumma Ltda., 374 p., 1988.
- 3
- 4 HARVEY, W.R.. *Mixed model least-squares and maximum likelihood computer program*.
5 U.S. Department Agriculture, Beltsville, Agric. Res. Serv.. 1990. 192p.
- 6
- 7 MARIANTE, A.S. O futuro de uma raça especializada de gado de corte: Seleção versus
8 variabilidade genética. *Bovinocultura de Corte*. Piracicaba: FEALQ, 1990, p.109-12.
- 9
- 10 OLIVEIRA, J.A. *Avaliação genética de pesos e ganhos de peso do nascimento aos 365*
11 *dias de idade de bovinos da raça Guzerá. Ilha Solteira -SP*. Faculdade de Engenharia de
12 Ilha Solteira. 1987. 167 p. (Tese de Livre Docência).
- 13
- 14 OLIVEIRA, J.A.; BASTOS, J.F.P.; TONHATI, H. Endogamia em um rebanho d raça
15 guzerá.. *Rev. Bras. Zootec.* v.28, n.4, p.721-728, 1999.
- 16
- 17 SANTIAGO, A.A. *O guzerá*. Recife, PE : Tropical, 1984, 450p.
- 18
- 19 SANTIAGO, A.A. *O zebu na Índia, no Brasil e no mundo*. Campinas: Instituto
20 Campineiro de Ensino Agrícola, 1985. 744p.
- 21
- 22 STATISTICAL ANALYSIS SYSTEMS INSTITUTE. *Statistical Analysis systems use's*
23 *guide 4*. Edition Cary: SAS Institute, v.2, 1992.
- 24
- 25 SILVA, R.G. *Métodos de Genética Quantitativa aplicados ao melhoramento animal*.
26 Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 162p. 1982.

- 1 VALENCIA, E.T. *Melhoramento genético animal*. Paraguaçu Paulista, SP, 1997.
- 2 (Apostila).
- 3