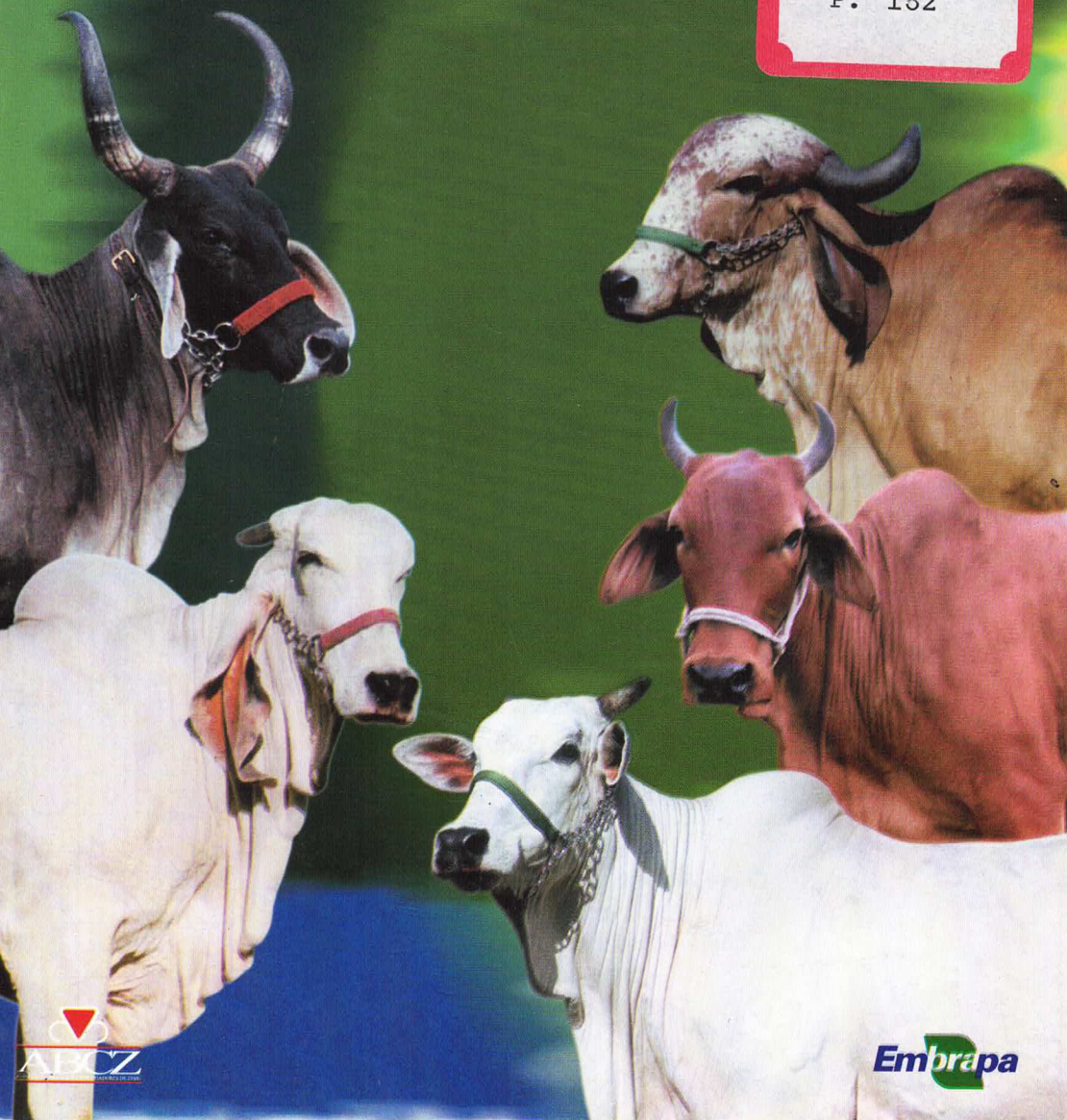


Sumário Nacional de Touros das Raças Zebuínas

Gado de Leite 2001

FL 3078
P. 132



República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Márcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast

José Honório Accarini

Sérgio Fausto

Urbano Campos Ribeiro
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Dante Daniel Giacomelli Scolari

Bonifácio Hideyuki Nakasu

José Roberto Rodrigues Peres
Diretores

Embrapa Gado de Leite

Duarte Vilela
Chefe-Geral

Mário Luiz Martinez
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Matheus Bressan
Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios

Victor Ferreira de Souza
Chefe Adjunto de Administração



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1516-7453

Documentos Nº 82

Dezembro, 2001

Sumário Nacional de Touros das Raças Zebuínas - Gado de Leite 2001 -

Cláudio Napolis Costa

Rui da Silva Verneque

Roberto Luiz Teodoro

Mário Luiz Martinez

Pesquisadores da Embrapa Gado de Leite

Carlos Henrique Cavallari Machado

Luiz Antonio Josahkian

Associação Brasileira dos Criadores de Zebu - ABCZ

Embrapa Gado de Leite
Juiz de Fora - MG

FL 3078

P182

Embrapa Gado de Leite/ACE. Documentos, 82

Exemplares desta publicação podem ser solicitados a:

Embrapa Gado de Leite

Área de Negócios Tecnológicos – ANT

Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Dom Bosco

36038-330 Juiz de Fora, MG

Telefone: (32)3249-4700

Fax: (32)3249-4751

e-mail: sac@cnppl.embrapa.br

home page: <http://www.cnppl.embrapa.br>

ou

Associação Brasileira dos Criadores de Zebu – ABCZ

Praça Vicente Rodrigues, 188

Telefone: (34)3319-3900

Fax: (34)3336-2282

38022-330 Uberaba, MG

e-mail: abczsmg@abcz.org.br

home page: <http://www.abcz.org.br>

Tiragem: 2.000 exemplares

ARTE, COMPOSIÇÃO E DIAGRAMAÇÃO

Angela de Fátima Araújo Oliveira

CAPA

Nativa Propaganda e Marketing Ltda.

REVISÃO LINGÜÍSTICA

Newton Luís de Almeida

COSTA, C.N.; VERNEQUE, R. S.; TEODORO, R.L.; MARTINEZ, M.L.; MACHADO, C.H.C.; JOSAHKIAN, L.A. Sumário nacional de touros das raças zebuínas – Gado de Leite 2001. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001.

15p. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 82).

ISSN 1516-7453

1. Touros – Procedimentos – Avaliação genética. 2. Base de dados – Modelo estatístico – Metodologia de análise. 3. Resultados – Interpretação. I. Título. II. Série. III. Costa, Cláudio Napolis. IV. Verneque, Rui da Silva. V. Teodoro, Roberto Luiz. VI. Martinez, Mário Luiz. VII. Machado, Carlos Henrique Cavallari. VIII. Josahkian, Luiz Antonio.

CDD 636.291

© Embrapa, 2001

Apresentação

A realização de programas de seleção caracteriza-se como um processo fundamental para a melhoria do potencial genético dos animais, fator importante para a maior produtividade dos rebanhos leiteiros, componente essencial da competitividade e sustentabilidade dos sistemas de produção.

As raças zebuínas constituem-se em recursos genéticos plenamente adaptados aos diversos ecossistemas do Brasil, contribuindo efetivamente para as estratégias de cruzamento. A Embrapa Gado de Leite tem participado historicamente da estruturação de programas de seleção das raças zebuínas no Brasil, muito em particular de desenvolvimento do teste de progênie nas raças Gir e Guzerá. A realização das avaliações genéticas é parte deste processo, cujo resultado constitui a atribuição do mérito genético aos animais, individualmente.

Este Sumário representa a conjugação de esforços da Associação Brasileira de Criadores de Zebu e da Embrapa Gado de Leite na implementação do Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos, iniciativa que valoriza a decisão dos criadores na realização de seus registros zootécnicos. Mais importante, as informações deste Sumário possibilitam aos criadores conhecer melhor o material genético zebuino disponível nos rebanhos nacionais, orientando as suas estratégias de seleção e acasalamento para a melhoria do desempenho produtivo dos animais, maior eficiência e rentabilidade dos sistemas de produção de leite.

Um trabalho deste porte envolve criadores, técnicos, controladores, bolsistas e empregados das Associações e da Embrapa Gado de Leite que colaboram na coleta, disponibilização, edição e processamento dos dados para as avaliações genéticas. A todos os nossos agradecimentos pela prestação deste relevante serviço ao setor leiteiro nacional.

Duarte Vilela
Chefe-geral

Palavra do Presidente da ABCZ

Prezados amigos,

Temos a grande satisfação de disponibilizar aos produtores de leite, e em especial aos selecionadores de gado zebu com aptidão leiteira, o Sumário Nacional de Touros das Raças Zebuínas – Gado de Leite 2001.

Fruto de uma parceria sólida e consistente entre a ABCZ e a Embrapa, este Sumário inicia uma nova etapa no melhoramento genético do gado zebu com aptidão leiteira, tanto no Brasil como no exterior. Aliando as informações do Arquivo Zootécnico Nacional à competência da equipe técnica da Embrapa Gado de Leite, produziu-se nesta edição uma avaliação histórica importante – touros genearcas do passado juntamente com touros da última geração – que permite ao leitor verificar a evolução e todo o potencial leiteiro das raças zebuínas.

Ao utilizar o presente trabalho como referência nos próximos acasalamentos de seus animais, os criadores estarão se valendo dos dados do mais completo Sumário de gado zebu com aptidão leiteira do mundo. As informações aqui encontradas foram colocadas de forma consistente, clara e objetiva, atendendo à administração ágil que a pecuária moderna exige.

Que esta publicação lhe traga bons frutos.

José Olavo Borges Mendes

Sumário

1. Introdução, **9**

2. Procedimentos da Avaliação Genética, **9**

2.1 Base de Dados, **9**

2.2 Modelo Estatístico e Metodologia de Análise, **10**

2.3 Resultados, **11**

2.4 Interpretação dos Resultados, **15**

3. Glossário de Termos Técnicos, **15**

1. Introdução

A organização de testes e provas zootécnicas pela Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ) iniciou-se em 1968, por intermédio do Controle de Desenvolvimento Ponderal. A partir de 1974, com a oficialização do Programa Nacional de Melhoramento Zootécnico (Pronamezo) e delegação de execução à ABCZ do Programa Nacional de Melhoramento da Zebuicultura (Prozebu), pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa, as provas de Ganho de Peso e Controle Leiteiro foram também implementadas para se realizar os testes de progênie e, assim, estruturar os programas de seleção para leite e para corte, caracterizados atualmente pelo Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos (PMGZ/ABCZ).

A realização do controle leiteiro é importante para registrar oficialmente o desempenho produtivo e a aptidão leiteira das raças zebuínas no Brasil, além de subsidiar a orientação dos criadores nas decisões sobre as práticas de manejo e alimentação dos rebanhos e viabilizar a execução de programas de seleção pelos testes de progênie.

A partir da organização dos testes de progênie para a raça Gir, por iniciativa de seus criadores em 1985 e, posteriormente, para a raça Guzará em 1994, houve uma maior demanda e crescimento das atividades do Serviço de Controle Leiteiro/ABCZ. Os testes de progênie têm sido executados sob coordenação técnica da Embrapa Gado de Leite, que também colabora efetivamente na execução do controle leiteiro. As informações do controle leiteiro integram o Arquivo Zootécnico Nacional de Gado de Leite, gerenciado pela Embrapa Gado de Leite, conforme convênio com o Mapa. Estas informações são utilizadas para as avaliações genéticas nacionais de touros das raças zebuínas, cujos resultados, na forma de valores genéticos, orientam os criadores e produtores de leite nas suas decisões sobre a melhoria genética de seus rebanhos.

Este documento apresenta os resultados das avaliações genéticas das raças zebuínas descrevendo as informações utilizadas, a metodologia de análise, os resultados obtidos e sua forma de apresentação, com conceitos e definições básicas, objetivando facilitar a sua interpretação.

2. Procedimentos da Avaliação Genética

2.1 Base de dados

As avaliações genéticas das raças zebuínas apresentadas neste Sumário se baseiam nos registros zootécnicos – controle leiteiro e genealogia –

disponibilizados por: ABCZ, ASSOGIR, ABCGIL, CBMG/ACGB, ABC e criadores das raças Nelore e Sindi que têm controles supervisionados pela Embrapa Gado de Leite e instituições de ensino e pesquisa credenciadas pelas respectivas associações de criadores. Foram utilizados apenas os registros de produção das lactações de primeiros partos, em grupos contemporâneos de rebanho-ano de parto, com no mínimo três lactações controladas. Tais critérios determinam a redução de eventuais efeitos de controle seletivo e maior precisão no cálculo das diferenças entre progênies nos diferentes grupos contemporâneos, essenciais para obtenção de maior confiabilidade das provas.

Na Tabela 1 apresenta-se o número de lactações e rebanhos incluídos nas avaliações genéticas, por raça, com as respectivas médias de produção de leite e de gordura.

Tabela 1. Número de rebanhos e de lactações com respectivas médias de produção de leite e de gordura, até 305 dias de lactação, por raça.

Raça	Rebanhos	Lactações	Produção	
			Leite	Gordura
Gir	208	9.308	2.602 ± 1.063	93 ± 37
Guzerá	36	1.836	2.170 ± 903	94 ± 42
Nelore	5	863	1.602 ± 611	60 ± 28
Sindi	2	413	2.409 ± 647	104 ± 39

2.2 Modelo Estatístico e Metodologia de Análise

A avaliação genética consiste na aplicação de procedimentos estatísticos aos registros de desempenho e de *pedigree*, sistematicamente coletados pelas associações e criadores, com o objetivo de se estimar os valores genéticos dos animais. A análise estatística objetiva eliminar as diferenças entre os efeitos de ambiente associados às medições realizadas nos animais, de modo que as comparações entre eles sejam baseadas exclusivamente nas diferenças genéticas.

O modelo estatístico básico para a avaliação genética incluiu os efeitos fixos de rebanho-ano, época de parto e idade da vaca ao parto. Para as raças Gir e Guzerá, incluiu-se também o efeito de grau de sangue da vaca. O efeito genético de animal caracterizou o modelo de análise, na qual se empregou a metodologia do melhor preditor não-viciado (BLUP), com um algoritmo de máxima verossimilhança restrita livre de derivações (DFREML), para a estimativa dos valores genéticos de cada animal. As produções de leite e de gordura foram ajustadas para a idade adulta, aplicando-se fatores específicos para cada raça.

Os valores de heritabilidade, variância genética aditiva e número de animais incluídos na avaliação de cada raça são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2. Heritabilidade, variância genética aditiva para a produção de leite e número de touros e de vacas utilizados nas avaliações genéticas, por raça.

Raça	Heritabilidade	Variância genética aditiva	Número de animais	
			Touros	Vacas
Gir	0,25	164.613	1.082	14.158
Guzerá	0,26	111.080	365	2.450
Nelore	0,25	90.795	126	880
Sindi	0,30	95.812	23	292

2.3 Resultados

Na Tabela 3 apresentam-se as médias e desvios-padrão para os valores genéticos de touros, por raça, com a respectiva base de genética. Para a raça Gir, a média foi 115 kg e para as demais foi adotado o valor zero.

Tabela 3. Média e respectivo desvio-padrão dos valores genéticos por raça, com a respectiva base genética estimada.

Raça	Média $\pm$ DP (kg)	Base genética (kg)
Gir	63 $\pm$ 177	115
Guzerá	37 $\pm$ 186	0
Nelore	5 $\pm$ 156	0
Sindi	9 $\pm$ 121	0

Os valores genéticos estimados, expressos em PTA, e respectivas confiabilidades, são apresentados por ordem de classificação para a produção de leite, nas Tabelas 4, 5, 6 e 7 para as raças Gir, Guzerá, Nelore e Sindi, respectivamente. Nestas tabelas constam apenas os touros cujos valores genéticos apresentaram confiabilidade igual ou superior a 60% e foram utilizados em, no mínimo, três rebanhos. Para as raças Nelore e Sindi, particularmente, devido ao reduzido número de rebanhos com programas de seleção para a produção de leite, apresentam-se os resultados sem restrição no número de rebanhos.

Tabela 4. Valores genéticos e respectivas confiabilidades para as produções de leite e de gordura, de touros da raça Gir, classificados pela PTA para leite, com respectivos números de filhas e de rebanhos incluídos nas avaliações.

Nome	Touro		Leite		Gordura	
	Nº de registro	Ano de nascimento	Nº de filhas	Nº de rebanhos	PTA (kg)	Conf.
LEGITIMO	LA 7	1971	83	3	244,41	0,92
ABONADO DA POTY VR	A7054	1982	11	4	228,24	0,61
CONHAQUE VIRBAY	A6166	1970	30	3	220,70	0,83
REPOLHO	LA 405	1976	27	3	215,18	0,80
RAJASTAN DE BRAS.	A3226	1977	55	3	166,77	0,89
UDO DE BRAS.	A6795	1980	64	9	148,67	0,90
EBANO DE BRAS.	A9551	1986	42	3	134,24	0,77
ABAETE	B1023	1980	17	5	125,34	0,68
DEGAS	A 324	1964	72	3	102,70	0,92
MARDUQUE II	K 4	1971	13	6	60,03	0,85
HINDOSTAN IMP.	7098	1961	58	3	58,80	0,88
NORTE DE BRAS.	A6360	1974	42	5	38,09	0,83
M EXPOENTE FAIZÃO	A5222	1972	300	17	38,08	0,95
JAGUAR	A1474	1968	91	11	19,70	0,91
ESPANTOSO	A5940	1968	18	5	14,11	0,72
PATI DA CAL.	A6772	1978	40	6	13,67	0,85
FAIZÃO	A4607	1969	26	3	3,83	0,82
CACIFE	A6370	1975	51	6	-2,40	0,87
IGUATU	A8180	1965	15	4	-31,52	0,72
RAMADA DE BRAS.	A6163	1970	18	5	-33,82	0,74
CAJU	A3225	1977	30	4	-36,42	0,73
BRASIL	A8061	1966	30	5	-44,59	0,80
SANDALO	6874	1984	11	3	-46,80	0,60
CAXANGA	A7045	1977	42	9	-59,86	0,86
ESCOCES	B1212	1963	54	5	-60,82	0,90
ECO DA SUND.	8499	1981	19	5	-67,89	0,70
MONGOL DA PONTAL	A1690	1967	18	6	-77,25	0,77
DEL REY JO	B2108	1974	41	8	-84,84	0,84
IPE OURO R-7	A3387	1982	8	3	-90,47	0,64
HIPER DA SUND.	A8287	1981	15	4	-150,27	0,66
MAR. MAESTRO CAXANGA	A5256	1970	13	3	-152,69	0,69
PARAISO DA CAL.	A6738	1979	97	4	-191,40	0,65
		1978			-211,93	0,90
					6,87	0,91
					3,49	0,33
					7,90	0,80
					5,36	0,78
					4,46	0,88
					4,35	0,88
					9,41	0,75
					7,25	0,65
					4,98	0,91
					2,50	0,52
					-0,60	0,87
					2,02	0,54
					1,12	0,92
					-4,15	0,79
					5,37	0,60
					0,95	0,83
					-2,65	0,68
					-0,01	0,85
					-0,86	0,68
					-1,59	0,67
					-3,74	0,68
					-2,96	0,62
					1,15	0,60
					-4,03	0,84
					0,25	0,81
					-2,79	0,47
					-4,94	0,74
					2,75	0,65
					-0,49	0,60
					-0,67	0,27
					-2,85	0,49
					-0,96	0,45
					-4,21	0,88

Tabela 6. Valores genéticos e respectivas confiabilidades para as produções de leite e de gordura, de touros da raça Nelore, classificados pela PTA para leite, com respectivos números de filhas e de rebanhos incluídos nas avaliações.

Nome	Touro		Nº de filhas	Nº de rebanhos	Leite		Gordura	
	Nº de registro	Ano de nascimento			PTA (kg)	Conf.	PTA (kg)	Conf.
QUITO DA COL.	B 558	1978	7	3	221,17	0,67	5,55	0,62
VOLO DA COL.	C2469	1984	13	3	188,53	0,76	7,34	0,71
ALAMO DA COL.	C8457	1985	23	3	172,83	0,78	1,41	0,63
NAIBE DA CAL.	B 420	1976	14	3	71,18	0,77	3,00	0,76
QUAMAN DA CAL.	B4746	1979	18	3	46,10	0,78	4,82	0,77
RADIALISTA DA CAL.	C2129	1980	22	3	43,59	0,79	1,01	0,72
VAQUEJADOR DA COL.	C8323	1984	26	3	9,64	0,82	2,57	0,73
PIERRE DA COL.	B 555	1978	53	4	-16,13	0,90	0,83	0,90
QUARACI DA CAL.	B 566	1979	11	3	-58,03	0,65	-4,12	0,58
TIME DA COL.	C2416	1982	35	4	-78,04	0,86	1,51	0,84
VALE DA COL.	E 362	1984	16	3	-143,01	0,76	-4,66	0,72
PATRONO DA CAL.	C2163	1978	19	4	-149,71	0,79	-1,06	0,78

Tabela 7. Valores genéticos e respectivas confiabilidades para as produções de leite e de gordura, de touros da raça Sindi, classificados pela PTA para leite, com respectivos números de filhas e de rebanhos incluídos nas avaliações.

Nome	Touro		Nº de filhas	Nº de rebanhos	Leite		Gordura	
	Nº de registro	Ano de nascimento			PTA (kg)	Conf.	PTA (kg)	Conf.
CONDOR	1421	-	14	1	9,7	0,65	-	-
DENGO D	2210	1988	13	1	-12,8	0,75	-2,6	0,73
BRAVO	1420	-	10	1	-22,7	0,61	-	-

2.4 Interpretação dos Resultados

PTA (Capacidade prevista de transmissão)

É a medida do valor genético do touro, obtido por meio do desempenho de suas filhas nos diferentes rebanhos, expresso como diferença (superioridade ou inferioridade) da base genética da raça.

Exemplificando: um touro com PTA igual a 100 kg significa que a sua progênie, em média, tem um potencial esperado de produção de 100 kg de leite superior à média genética da raça.

Confiabilidade (Conf.)

É a medida da quantidade de informação usada na estimativa de um valor genético. Indica, em porcentagem, a confiança que se pode ter na PTA estimada para cada touro. Quanto maior a confiabilidade, maior a certeza de que o valor de PTA estimado representa o real valor genético do touro.

3. Glossário de Termos Técnicos

Base Genética

É o valor genético médio das vacas nascidas no ano de 1995, para cada raça, ajustado para o valor zero. Constitui-se na referência do mérito genético da raça para a comparação de touros.

Modelo Animal

É o modelo usado para obtenção das estimativas dos valores genéticos ou PTAs, utilizando os registros de genealogia e de produção na lactação disponibilizados pelas associações dos criadores.

Variância genética aditiva

É a variação nos valores genéticos entre animais de uma população (raça), para uma determinada característica.

Heritabilidade

É o parâmetro genético que descreve a proporção da variância total para uma determinada característica que é devida às diferenças entre os genótipos dos indivíduos da população (raça).

DFREML (*Derivative Free Restricted Maximum Likelihood*)

Conjunto de programas que aplica um algoritmo sem uso de derivações e o método da máxima verossimilhança restrita para a estimação dos componentes de variância e solução numérica das equações do modelo estatístico utilizado na avaliação genética.

BLUP (*Best Linear Unbiased Predictor*)

Método estatístico para análise de dados, para obtenção das soluções dos efeitos considerados em um determinado modelo. Entre as suas propriedades estatísticas desejáveis, destaca-se a estimativa simultânea das soluções das equações para os efeitos fixos e aleatórios (valores genéticos). Na prática, estima os valores genéticos (PTAs) simultaneamente ao ajuste para os efeitos de ambiente (grupos contemporâneos de rebanho-ano, época, idade ao parto etc.).

Associação Brasileira dos Criadores de Zebu

Diretoria 2001/2004

José Olavo Borges Mendes
Presidente

João Antonio Prata
Jonas Barcellos Corrêa Filho
Paulo Ferolla da Silva
Vice-presidentes

Antonio Ernesto Werna de Salvo
Arnaldo Manuel de S. Machado Borges
Arnaldo Prata Filho
Dirceu Azevedo Borges
João Machado Prata Júnior
José Carlos Prata Cunha
Lourival Sales Parente
Luiz Humberto Carrião
Marco Túlio Andrade Barbosa
Nelson Rafael Pineda Rodrigues
Orestes Prata Tibery Júnior
Silvio Castro Cunha Júnior
William Koury
Diretores

Sérgio Cunha Paiva
Superintendente Geral

Luiz Antônio Josahkian
Superintendente do Serviço de Registro Genealógico das Raças Zebuínas

Carlos Henrique Cavallari Machado
Superintendente Adjunto de Melhoramento Genético



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Rua Eugênio do Nascimento, 610 - Dom Bosco
Fone: (32)3249-4700 - Fax: (32)3249-4751
Juiz de Fora - MG - CEP: 36038-330
Home page: <http://www.cnppl.embrapa.br>
e-mail: sac@cnppl.embrapa.br*

NATIVA



Praça Vicentino Rodrigues da Cunha, 110 - Bloco 01
São Benedito - Caixa Postal 71 - CEP 38022-330 - Uberaba - MG
Fone (34) 3319-3900 - Fax (34) 3319-3838
www.abcz.org.br

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

