

AVALIAÇÃO **GENÉTICA DE** **REPRODUTORES**

Rafael Espigolan

Zootecnista

Importância do Setor

MOVIMENTOU

**R\$ 523,25
bilhões**

PIB Pecuária =

31%

PIB Agronegócio

Período de 2017 a 2020

+ 353 mil empregos

ABIEC, 2020

ANIMAIS PARA MELHORAMENTO

R\$ 2,378 bilhões

**RECEITAS
NA ÁREA DE
MELHORAMENTO**

EXPORTAÇÕES DE SÊMEN

R\$ 7,3 milhões

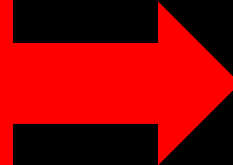
PROTÓCOLOS, MATERIAIS E SÊMEN

R\$ 525 milhões

Athenagro, BNDES, ABIEC, ASBIA, Cepea, Secex, 2020

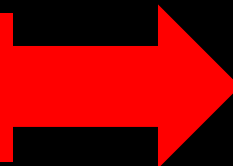
PENSANDO EM MELHORAMENTO GENÉTICO

PARA ONDE IR?



**OBJETIVOS
PROGRAMA**

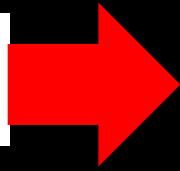
COMO CHEGAR LÁ?



**ESTRATÉGIAS
PROGRAMA**

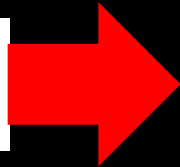
MELHORAMENTO GENÉTICO DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

SELEÇÃO



ESCOLHA DOS PAIS DA PRÓXIMA GERAÇÃO

ACASALAMENTO

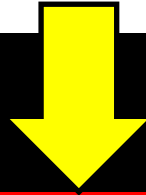


REPRODUÇÃO DIRIGIDA
DOS INDIVÍDUOS
SELECIONADOS

RECORDANDO...

$$P = G + E$$

$$P = A + D + I + E + (G \times E)$$



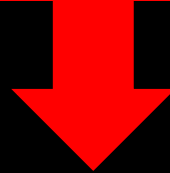
EFEITO GENÉTICO ADITIVO

VALOR GENÉTICO ADITIVO DE CADA ANIMAL

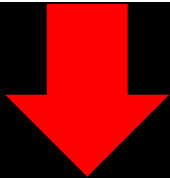
CONCEITOS QUE DEVEM FICAR CLAROS

OBJETIVO DE SELEÇÃO

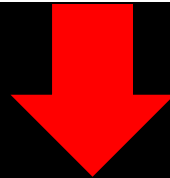
PRODUÇÃO DE GRANDE QUANTIDADE DE CARNE SAUDÁVEL E DE BOA QUALIDADE, COM REDUZIDO CUSTO, EM POUCO TEMPO E COM PEQUENO IMPACTO AO AMBIENTE



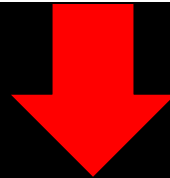
SELEÇÃO PARA PRECOCIDADE



SEXUAL



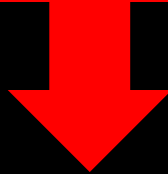
CRESCIMENTO



TERMINAÇÃO

CONCEITOS QUE DEVEM FICAR CLAROS

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO



CARACTERÍSTICAS

HERDÁVEIS

FÁCEIS DE
MEDIR A CAMPO

IMPORTANTES
ECONOMICAMENTE
AO SISTEMA DE
PRODUÇÃO

QUE NÃO TENHAM
RELAÇÕES
ANTAGÔNICAS

EXEMPLO → SELEÇÃO PARA PRECOCIDADE

SEXUAL

IPP

PP14

IEP

PE

CRESCIMENTO

PN

PD

PS

GMD / GMDS

TERMINAÇÃO

CONFORMAÇÃO

MUSCULOSIDADE

PRECOCIDADE

EGS

AVALIAÇÃO

GENÉTICA

AVALIAÇÃO GENÉTICA

**PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS
DE PRODUÇÃO DOS ANIMAIS**

PREDIÇÃO DO MÉRITO GENÉTICO

**SEPARAR, POR MEIO DE METODOLOGIAS ESTATÍSTICAS,
AS CONTRIBUIÇÕES DO GENÓTIPO E DO AMBIENTE
PARA O DESEMPENHO DO ANIMAL**

RESULTADOS PUBLICADOS EM SUMÁRIOS

AVALIAÇÃO GENÉTICA

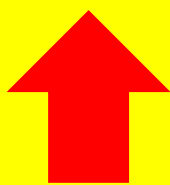
COMO ESTIMAR O VALOR GENÉTICOS DOS ANIMAIS?

MODELO → ANIMAL

MÉTODO → BLUP (*BEST LINEAR UNBIASED PREDICTION*)

VALOR FENOTÍPICO

VALOR GENÉTICO



$$y = Xb + Zu + e$$



VARIÁVEIS AMBIENTAIS

ERRO OU RESÍDUO

CARACTERÍSTICAS DOS MODELOS MISTOS / MODELO ANIMAL

- ✓ **ESTIMA VALORES GENÉTICOS PARA:**
 - ✓ **EFEITO DIRETO E MATERNO**
 - ✓ **TOUROS, VACAS, BEZERROS**
 - ✓ **COM OU SEM REGISTROS DE PRODUÇÃO**
- ✓ **PERMITE A COMPARAÇÃO DIRETA:**
 - ✓ **ENTRE ANIMAIS DE DIFERENTES IDADES**
 - ✓ **GRUPOS DE CONTEMPORÂNEOS DIFERENTES**
- ✓ **UTILIZA TODAS AS INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS**

FONTES NÃO GENÉTICAS DE VARIAÇÃO

EFEITOS AMBIENTAIS IMPORTANTES EM GADO DE CORTE

SEXO

IDADE DA VACA AO PARTO

IDADE

REBANHO

ANO/MÊS PESAGEM

REGIME ALIMENTAR

HETEROSE

CATEGORIA ANIMAL

GRUPO DE MANEJO

AVALIAÇÃO GENÉTICA

COMO ESTIMAR O VALOR GENÉTICOS DOS ANIMAIS?

MODELO → ANIMAL

MÉTODO → BLUP

VALOR FENOTÍPICO

VALOR GENÉTICO

$$y = Xb + Zu + e$$

VARIÁVEIS AMBIENTAIS

ERRO OU RESÍDUO

CONCEITO DE GRUPO DE CONTEMPORÂNEOS

ANIMAIS NASCIDOS NA MESMA ESTAÇÃO, MÊS, ANO, REBANHO, DO MESMO SEXO, CRIADOS NO MESMO GRUPO DE MANEJO E, AINDA, SE POSSÍVEL, AVALIADOS NO MESMO DIA!

NA PRÁTICA...

ANIMAIS CRIADOS EM SITUAÇÕES O MAIS SEMELHANTES POSSÍVEIS

CONCEITOS QUE DEVEM FICAR CLAROS

DEP → DIFERENÇA ESPERADA NA PROGÊNIE

ESTIMATIVA DE METADE DO VALOR GENÉTICO DO INDIVÍDUO

APRESENTADAS NA UNIDADE DA CARACTERÍSTICA

CORRESPONDE A DIFERENÇA ESPERADA
ENTRE O DESEMPENHO MÉDIO DOS FILHOS
DE UM TOURO E O DESEMPENHO MÉDIO
DOS FILHOS DE OUTRO TOURO, DADO QUE
TODOS OS OUTROS FATORES SEJAM IGUAIS

VALOR RELATIVO A UMA BASE ARBITRÁRIA (BASE GENÉTICA)

CONCEITOS QUE DEVEM FICAR CLAROS

ACURÁCIA

CORRELAÇÃO ENTRE O VALOR **ESTIMADO**
E O **VERDADEIRO** VALOR DA DEP

COMO O VERDADEIRO VALOR **NÃO** É
CONHECIDO, A ACURÁCIA MEDE A **CONFIANÇA**
QUE SE PODE DEPOSITAR NA **ESTIMATIVA** DA DEP

ÚTIL PARA DECIDIR A **INTENSIDADE** DE USO DE UM REPRODUTOR

VALORES → **0 A 1** OU DE **0 A 100%**

CONCEITOS QUE DEVEM FICAR CLAROS

BASE GENÉTICA → É O ZERO!

PONTO DE REFERÊNCIA PARA O CÁLCULO DA DEP

A ESCOLHA DA BASE GENÉTICA É ARBITRÁRIA

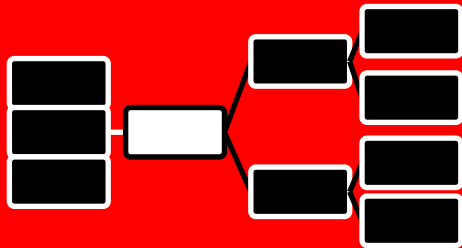
PODE SER DEFINIDA COMO:

- **VALOR MÉDIO DAS DEPs DE TODOS OS ANIMAIS NASCIDOS EM UM CERTO ANO**
- **DEP DE UM DETERMINADO TOURO**

NÃO É POSSÍVEL COMPARAR:

- **ANIMAIS DE RAÇAS DIFERENTES**
- **ANIMAIS AVALIADOS EM PROGRAMAS DIFERENTES**

AVALIAÇÃO GENÉTICA CONVENCIONAL



PEDIGREE

+



FENÓTIPO

+



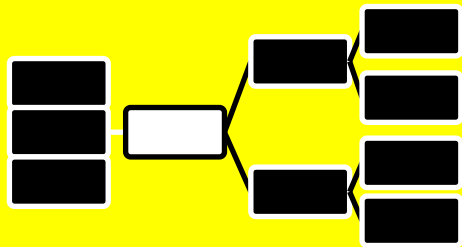
PROGÊNIES
COLATERAIS

MÉTODOS

ESTATÍSTICOS

DEP
PEDIGREE

AVALIAÇÃO GENÉTICA CONVENCIONAL PARA ANIMAL JOVEM



PEDIGREE



FENÓTIPO



PROGÊNIOS
COLATERAIS

MÉTODOS

ESTATÍSTICOS

DEP
PEDIGREE

LIMITAÇÕES DA AVALIAÇÃO GENÉTICA CONVENCIONAL

DEPs preditas a partir das informações de fenótipo e pedigree (era pré-genômica)

Ou seja, dependência das informações de parentesco e informações fenotípicas

Características avaliadas tardiamente

LIMITAÇÕES DA AVALIAÇÃO GENÉTICA CONVENCIONAL

Seleção para características “não tradicionais” e de baixa herdabilidade

BAIXA ACURÁCIA NA SELEÇÃO DE
ANIMAIS JOVENS

Na era da genômica, temos os
GENÓTIPOS!!!

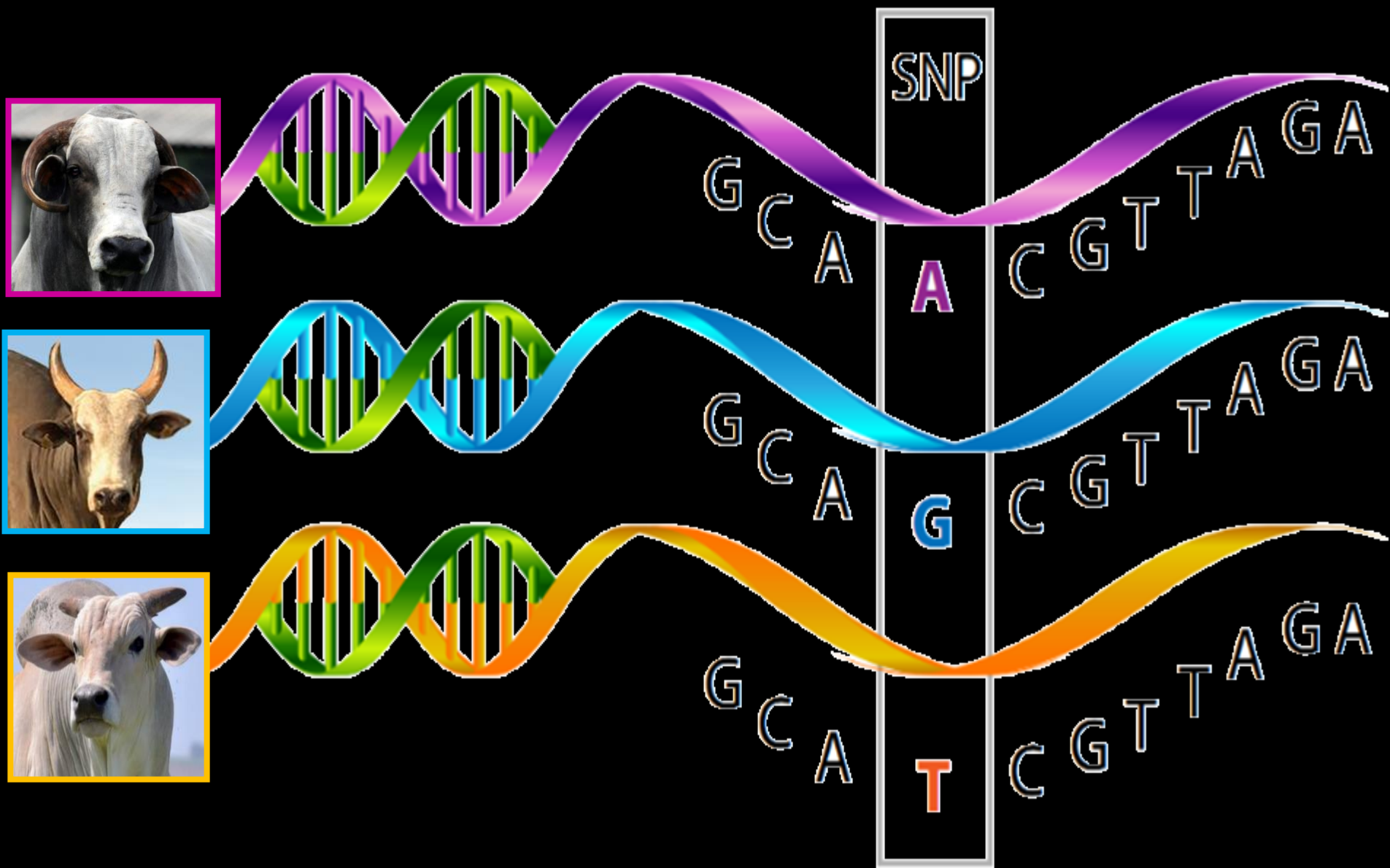
MARCADORES DE DNA

Locais ao longo do **genoma**, onde os animais diferem em seus respectivos **genótipos**

INFORMAÇÃO DOS GENÓTIPOS
COMPOSTA POR MUITOS MARCADORES MOLECULARES

REVOLUÇÃO NA TECNOLOGIA
GENÉTICA MOLECULAR

MARCADORES DO TIPO **SNP**



MARCADORES DO TIPO **SNP**

Single Nucleotide Polymorphism

Correspondem a **posições** no **genoma** onde alguns indivíduos possuem um nucleotídeo (ex. G) e outros indivíduos possuem um nucleotídeo **diferente** (ex. C)

São frequentes e abundantes no genoma

> 3 bilhões no genoma bovino > 700 mil identificados

Apresentam baixas taxas de mutação

CH017307 210001022222000200022000020020202000222222222222222220000000202022022222200200222020002222222002220020020002
SF278907 200002022222001110021101010020202000222211111122122100000020202202222200200222020002222221012220121010001
SF071807 200002022222000200022000020020211001221222211122212101010101111211121112101001221111011221111012220212001010
SF230507 200002022222002020020202000020202000222220000002202220010002020220222220020022202000222222002220222000001
CH307907 21000102102211111001021101011112011122122221112221210100020020220111112101001222112011221111012220211112001
LG099807 200002022222002020020202000020202000222220000002202211000101111110112222012012221111011221111002220211012101
CH011607 200002022222001110021101010020211001221221100012202101000101111211121112101001221111011221011002220211112011
CH273307 21000102222200111002110101002020200022221111122122000000020202202222200200222020002222121002220120121002
LG652407 20000202222200020002200002002020200022222222222222222000000020202202222200200222020002222221012220121010001
CH240507 200002022222002020020202000020202000222220000002202211000101111110112222012012221111011221011002220211122101
CH143407 2000020222220020200202020000202020002222200000022022200020020200000222022022222022000220002002220202022200
SF254207 200002022222001110021101010020202000222211111221220001010211022021212210201222020102222222002220020020001
CH232707 210002022222001110021101010020202000222211111221220001010211022021212210201222020102222222002220020020010
LG332812 210001022122112020010201000021211110222211111221221200020020210010222201201222112011221111012220211122101
CH126107 200002021122001110020212010110111001221221100012202100010201201211111012201011221112011221112002220111011000
LG371912 20000202222200020002200002002020200022222222222222222000000020202202222200200222020002222222002220020020000
SF165607 20000202112200111002021201011011100122122110001220211000000202022021222200200222120102222120012220220222002
LG375912 21000102212211111001110001002122011122122221112221211100010111121020222200200222220202222220022220211121002
CH121007 20000202222200202002020200002020200022222000000220221001010211022020212210201222120202222222002220120020001
LG379612 2000020222220020200202020000202020002222200000022022110100020202202222200200222020002222120012220121111001
SF132007 200002022222001110021101010020202000222211111221221100000202022021222200200222120102222222002220020020001
LG385012 200002022222001110021101010020202000222211111221220001010211022021212210201222020102222222002220020020000
LG804507 2000020222220011100211010100202020002222111112212211010101111110112222012012221111011221111012220212011100
LG388112 2100020222220001100211010100202020002222111112212200000020202202222200200222020002222120012220221111002
LG628607 21000102222200202002020200002020200022222011112212211010101111110112222012012221111011221111012220212011101
LG392212 200002022122112020010201000021211110222211111221220002010211022020211211202222020202222222002220120020010
LG393412 210002022122112020010201000021211110222211111221220002020220022020202222020222220202222222002220020020000
LG394512 21000202222200111002110101002021100122122110001220210100010111121112111210100122111101122111101222021112011
LG405212 200002022222002020020202000020202000222220000002202200010102110220212122102012220201022222121002220120121001
CH296907 20000202222200202002020200002020200022222000000220222000000202022021222200200222120102222220022220221111002
SF207007 20000202222200202002020200002020200022222000000220221000000202022021222200200222120102222120012220220222002
SF249407 22000202202222202000020000002121111022222222222222221001010211022020212210201222120102222221012211020110010
LG154607 20000202212211111001110001002020200022221111122122100100020202202222200200222020002222220022220222000001
LG405612 200002022222001110021101010020211001221221100012202101010201201211111012201011221112011221112002220111011010
SF108107 200002022222001110021101010020202000222211111221220000000202022021222200200222120002222020002220220222002
LG405912 20000202222200111002110101002021100122122110001220211000000202022020222200200222220202222220022220202020002
CH102307 210001022222001110021101010020202000222211111221220001010211022021212210201222020102222222002220020020001
LG414912 220002022022222020000200000020202000222222222222222220000000202022020222200200222220002222220022202020200020
AR018407 200002022222000110021101010020202000222211111221221001000202022021222200200222120002222221012220221010010

**COMO INCORPORAR A
INFORMAÇÃO GENÔMICA
NAS AVALIAÇÕES
GENÉTICAS???**

MÉTODO DE UM PASSO (*single-step*)

J. Dairy Sci. 92:4656–4663

doi:10.3168/jds.2009-2061

© American Dairy Science Association, 2009.

A relationship matrix including full pedigree and genomic information

A. Legarra,^{*1} I. Aguilar,^{†‡} and I. Misztal[†]

^{*}INRA, UR631 SAGA, BP 52627, 32326 Castanet-Tolosan, France

[†]Department of Animal and Dairy Science, University of Georgia, Athens 30602

[‡]Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Las Brujas, Uruguay



J. Dairy Sci. 93:743–752

doi:10.3168/jds.2009-2730

© American Dairy Science Association®, 2010. Open access under [CC BY-NC-ND license](#).

Hot topic: A unified approach to utilize phenotypic, full pedigree, and genomic information for genetic evaluation of Holstein final score¹

I. Aguilar,^{*†2} I. Misztal,^{*} D. L. Johnson,[‡] A. Legarra,[§] S. Tsuruta,^{*} and T. J. Lawlor[#]

^{*}Animal and Dairy Science Department, University of Georgia, Athens 30602

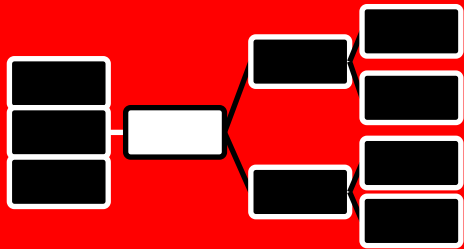
[†]Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Las Brujas 90200, Uruguay

[‡]Livestock Improvement Corp., Private Bag 3016, Hamilton 3240, New Zealand

[§]INRA, UR631 SAGA, BP 52627, 32326 Castanet-Tolosan, France

[#]Holstein Association USA Inc., Brattleboro, VT 05302-0808

MÉTODO DE UM PASSO (*single-step*)



PEDIGREE

+



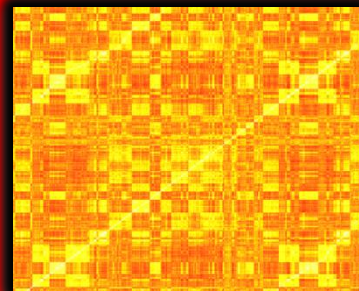
FENÓTIPO

+



PROGÊNIES
COLATERAIS

+



PARENTESCO
GENÔMICO (MATRIZ G)

MÉTODOS

ESTATÍSTICOS

DEP GENÔMICA

INCORPORANDO A MATRIZ **G** NO BLUP → GBLUP

AVALIAÇÃO TRADICIONAL (BLUP)

$$\begin{bmatrix} X'X & X'Z \\ Z'X & Z'Z + \alpha A^{-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{u} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X'y \\ Z'y \end{bmatrix}$$

GBLUP → *GENOMIC BEST LINEAR UNBIASED PREDICTION*

AVALIAÇÃO GENÔMICA (GBLUP)

$$\begin{bmatrix} X'X & X'Z \\ Z'X & Z'Z + \alpha G^{-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{u} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X'y \\ Z'y \end{bmatrix}$$

INCORPORANDO AS MATRIZES **A** e **G** NO BLUP → **SSGBLUP**

single-step Genomic Best Unbiased Prediction (ssGBLUP)

NÃO é necessário formar uma população de referência

TODOS os animais (COM ou SEM genótipos) → Avaliação Genômica

Uma NOVA matriz de parentesco é utilizada → **H⁻¹**

AVALIAÇÃO GENÔMICA (ssGBLUP)

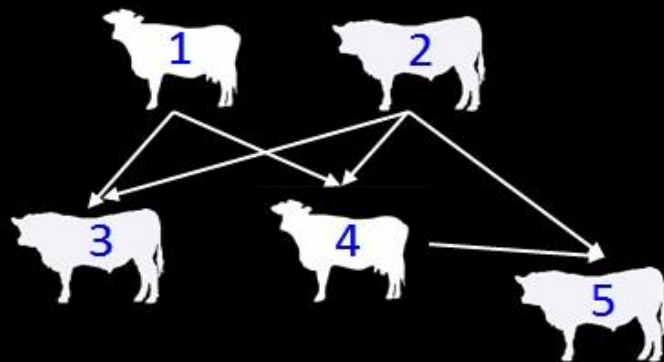
$$\begin{bmatrix} X'X & X'Z \\ Z'X & Z'Z + \alpha H^{-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{u} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X'y \\ Z'y \end{bmatrix}$$

**QUAL A IMPORTÂNCIA DA
MATRIZ DE PARENTESCO**

GENÔMICO???

MATRIZ G

PARENTESCO ENTRE ANIMAIS MAIS CONFIÁVEL



PEDIGREE

Animal	PAI	MÃE
1	0	0
2	0	0
3	2	1
4	2	1
5	2	4

GENÓTIPOS

ANIMAL	SNP ₁	SNP ₂		SNP _n
1	101111100111110021002110200111202			
2	200111102011111111101111110200011110			
3	10111011122111111111111200200202201			
4	00202111122111111111111110101101201			
5	1011101211120211101111110101001110			

Matriz A

	1	2	3	4	5
1	1.00	0.00	0.50	0.50	0.25
2	0.00	1.00	0.50	0.50	0.75
3	0.50	0.50	1.00	0.50	0.50
4	0.50	0.50	0.50	1.00	0.75
5	0.25	0.75	0.50	0.75	1.25

Expectativa

Matriz G

	1	2	3	4	5
1	1.016977	-0.034782	0.509971	0.429123	0.247373
2	-0.034782	0.992954	0.486477	0.460017	0.735681
3	0.509971	0.486477	1.055094	0.664867	0.563805
4	0.429123	0.460017	0.563805	1.032881	0.768770
5	0.247373	0.735681	0.664867	0.768770	1.282241

Observado - Realidade

MATRIZ A vs. MATRIZ G

MATRIZ G → UTILIZA OS MARCADORES MOLECULARES PARA DETERMINAR AS RELAÇÕES DE PARENTESCO

EM MUITAS POPULAÇÕES, A MATRIZ DE PARENTESCO PODE NÃO ESTAR DISPONÍVEL, OU SER INCOMPLETA, OU CONTER ERROS

MELHOR ESTIMAÇÃO DA SEGREGAÇÃO MENDELIANA E DO MÉRITO GENÉTICO DA PROGÊNIE

PARENTESCO ENTRE ANIMAIS FUNDADORES

PAI É QUEM CRIA!

Genética
19 de agosto de 2013 - 18:57



CRV confirma que Backup não é filho de Fajardo

Análises apontam que reprodutor recordista em vendas de sêmen é filho de Gabinete do IZ

A CRV Lagoa divulgou nota nesta segunda-feira, 19, na qual informa que o touro Backup, recordista de vendas de sêmen da raça Nelore, com mais de 600 mil doses, **não é filho de Fajardo**, touro consagrado na pecuária nacional. A paternidade do animal é atribuída ao reprodutor Gabinete do IZ.



BACKUP

GABINETE DO IZ



FAJARDO

ALGUNS RESULTADOS COM A APLICAÇÃO DA INFORMAÇÃO GENÔMICA

RESULTADOS NA PRÁTICA SENDO UTILIZADOS



AGENDA > COMMENTARY

Why the Angus Single Step evaluation is an industry game-changer

On July 7th, the American Angus Association unveiled a new genetic evaluation methodology that made big changes to its EPD system. As a result, seedstock and commercial producers have some readjusting to do as some bulls won, and some lost.

Troy Marshall | Jul 13, 2017

RESULTADOS NA PRÁTICA SENDO UTILIZADOS

≡ MENU



MINHA CONTA

Portal DBO



No próximo dia 10 de maio, o Centro de Convenções de Ribeirão Preto, SP, sediará o tradicional Seminário da Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores (ANCP). O evento, que chega à sua 25ª edição, apresentará muitas novidades, entre elas a comemoração dos 20 anos de avaliação da raça Guzerá, a chegada aos 100% de avaliação single step e o lançamento do Sumário de Touros das raças Nelore, Guzerá, Brahman e Tabapuã de maio de 2019.

<https://www.portaldbo.com.br/seminario-da-ancp-celebra-os-20-anos-de-avaliacao-do-guzera/>

SUMÁRIO DE TOUROS NELORE CFM

2020/2021



SUMÁRIO DE **TOUROS**

NELORE • GUZERÁ • BRAHMAN • TABAPUÃ

MAIO 2021



ANCP



NELORE
BRASIL



GUZERÁ
BRASIL



PMGRB



PMGRT

Sumário de Touros Montana 2021



ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL
DE CRIADORES DE
Montana



www.montana.org.br

Telefone/WhatsApp: (17) 99603-0718

Instagram: @associacaomontana

E-mail: contato@montana.org.br

APOIO:



ACURÁCIA TRADICIONAL vs. ACURÁCIA GENÔMICA



Característica	h ²	MÉDIA DEP		ACURÁCIA MÉDIA		
		SEM	COM	SEM	COM	AUMENTO (%)
PN (kg)	0,28	0,01	0,02	0,13	0,36	77
PD205 (kg)	0,25	0,27	0,29	0,11	0,40	127
PS420 (kg)	0,37	0,51	0,53	0,16	0,41	56
PE420 (cm)	0,26	0,02	0,03	0,08	0,34	225
MUSC (escore)	0,17	0,01	0,01	0,10	0,35	150
ALT (cm)	0,39	0,03	0,04	0,15	0,41	73

ACURÁCIA **TRADICIONAL** vs. ACURÁCIA **GENÔMICA**



Característica	Acurácia Média (%)	
	Genômica	Tradicional
DIPP	56	27
D3P	35	23
MP120	46	29
MP210	46	28
DP210	61	34
DP450	66	37
DSTAY	47	23
DPE365	65	34
DPE450	57	33
DAOL	60	33

RESEARCH ARTICLE

Application of single step genomic BLUP under different uncertain paternity scenarios using simulated data

Rafael Lara Tonussi¹, Rafael Medeiros de Oliveira Silva¹, Ana Fabrícia Braga Magalhães¹, Rafael Espigolan¹, Elisa Peripolli¹, Bianca Ferreira Olivieri¹, Fabieli Loise Braga Feitosa¹, Marcos Vinicius Antunes Lemos¹, Mariana Piatto Berton¹, Hermenegildo Lucas Justino Chiaia¹, Angelica Simone Cravo Pereira², Raysildo Barbosa Lôbo³, Luiz Antônio Framartino Bezerra⁴, Cláudio de Ulhoa Magnabosco⁵, Daniela Andressa Lino Lourenço⁶, Ignácio Aguilar⁷, Fernando Baldi^{1*}

1 Department of Animal Science, School of Agricultural and Veterinarian Sciences, Jaboticabal, São Paulo, Brazil, **2** Department of Nutrition and Animal Production, Faculty of Animal Science and Food Engineering, Pirassununga, Brazil, **3** National Association of Breeders and Researchers (ANCP), Ribeirão Preto, Brazil, **4** Department of Genetic, Medical School of Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, Brazil, **5** Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA), Distrito Federal, Brazil, **6** Department of Animal and Dairy Science, University of Georgia, Athens, Georgia, United States of America, **7** Department of Animal Breeding, National Institute of Agricultural Research, Las Brujas, Uruguay

ACURÁCIA PARA P455 → MÉTODOS BLUP E ssGBLUP



CATEGORIA	BLUP	ssGBLUP	%
Todos os animais: 60.325	0,34	0,37	10
Touros: 1363	0,46	0,50	9
Animais genotipados: 3809	0,26	0,53	107
Genotipados com fenótipo: 1973	0,33	0,57	72
Genotipados sem fenótipo: 1836	0,17	0,48	180
Animais jovens: 13.529	0,16	0,24	44
Animais jovens sem genótipo: 12.014	0,16	0,21	25
Animais Jovens com genótipo: 1515	0,16	0,47	189

TONUSSI *et al.* (2017)

ACURÁCIA **TRADICIONAL** vs. ACURÁCIA **GENÔMICA**



CONSUMO ALIMENTAR RESIDUAL - CAR

CATEGORIA	BLUP	ssGBLUP	Resposta (%)
Animais com fenótipos e genótipos	0.255	0.415	63%
Animais com fenótipos e sem genótipos	0.259	0.316	22%
Animais sem fenótipos e com genótipos	0.154	0.362	134%

BALDI, F. (2017)

EQUAÇÃO “CHAVE” DO MELHORAMENTO GENÉTICO ANIMAL

$$\Delta G_{\text{ANUAL}} = \frac{i * h^2 * \sigma_P}{t}$$

$$\Delta G_{\text{ANUAL}} = \frac{i * r_{A\hat{A}} * \sigma_A}{t}$$

**O MELHORAMENTO
GENÉTICO NÃO É
ESTÁTICO!!!**

FACILIDADE DE PARTO

Livestock Science 240 (2020) 104183



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Livestock Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/livsci



Genetic parameters and genomic regions associated with calving ease in primiparous Nellore heifers



R.P. Silva^a, R. Espigolan^a, M.P. Berton^b, N.B. Stafuzza^b, F.S. Santos^a, M.P. Negreiros^a,
R.K. Schuchmann^b, J.D. Rodriguez^b, R.B. Lôbo^c, G. Banchero^d, A.S.C. Pereira^a, J.A.G. Bergmann^e,
F. Baldi^{b,*}

^a Department of Veterinary Medicine, College of Animal Science and Food Engineer, University of São Paulo (USP), 225 Duque de Caxias Norte Avenue, Jardim Elite, 13635-900, Pirassununga/SP, Brazil

^b Department of Animal Science, College of Agricultural and Veterinarian Sciences, São Paulo State University (UNESP), Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane s/n, 14884-900, Jaboticabal/SP, Brazil

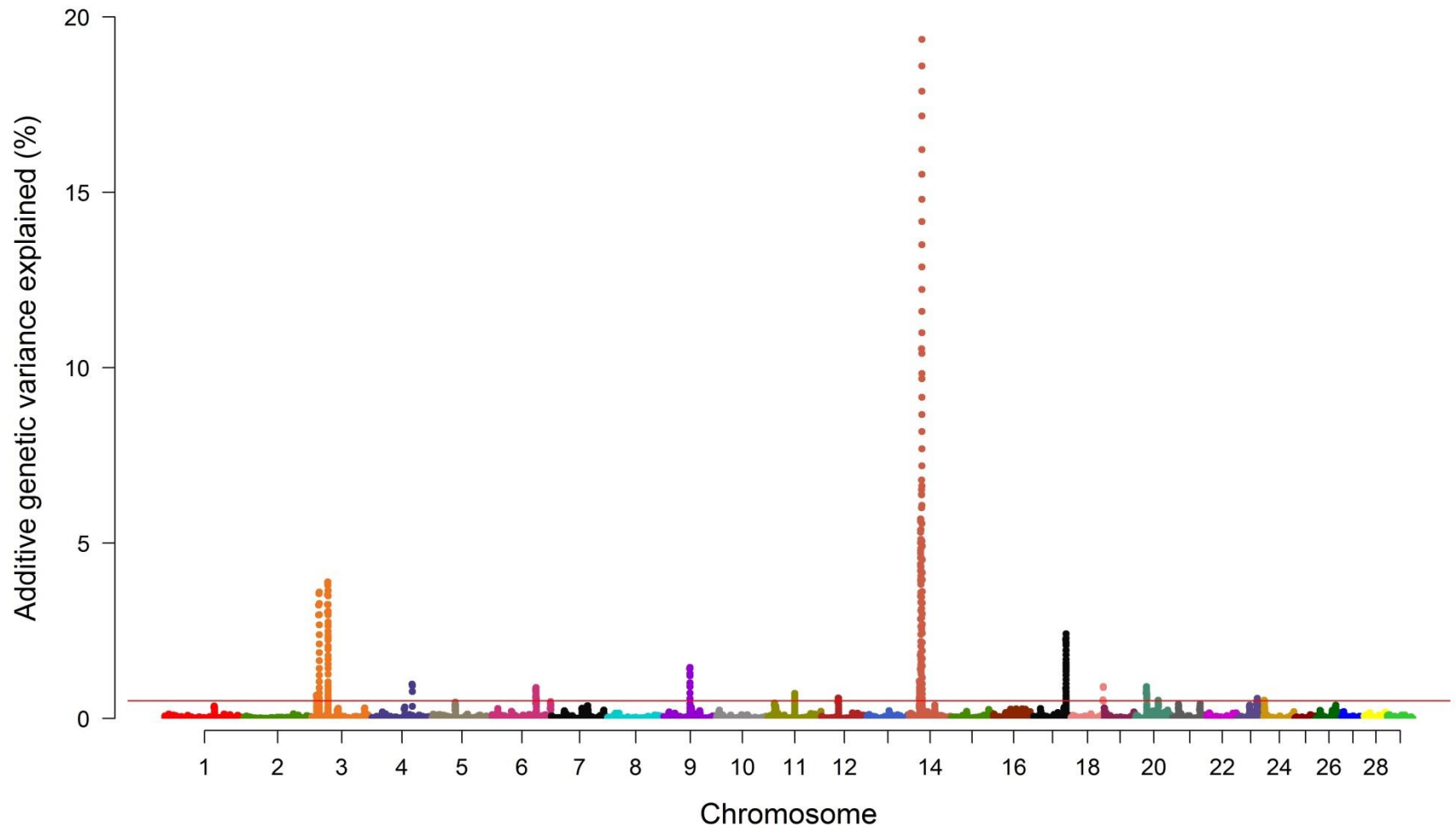
^c Nacional Association of Breeders and Researchers (ANCP), 463 João Godoy Street, Jardim América, 14020-230, Ribeirão Preto/SP, Brazil

^d Beef and Wool Program, National Research Institute for Agriculture (INIA), La Estanzuela, Ruta, 50 Km 11, Colonia, Uruguay

^e Department of Animal Science, Minas Gerais Federal University (UFMG), Escola de Veterinária da UFMG, Pampulha, 31270-901, Caixa Postal 567, Belo Horizonte/MG, Brazil

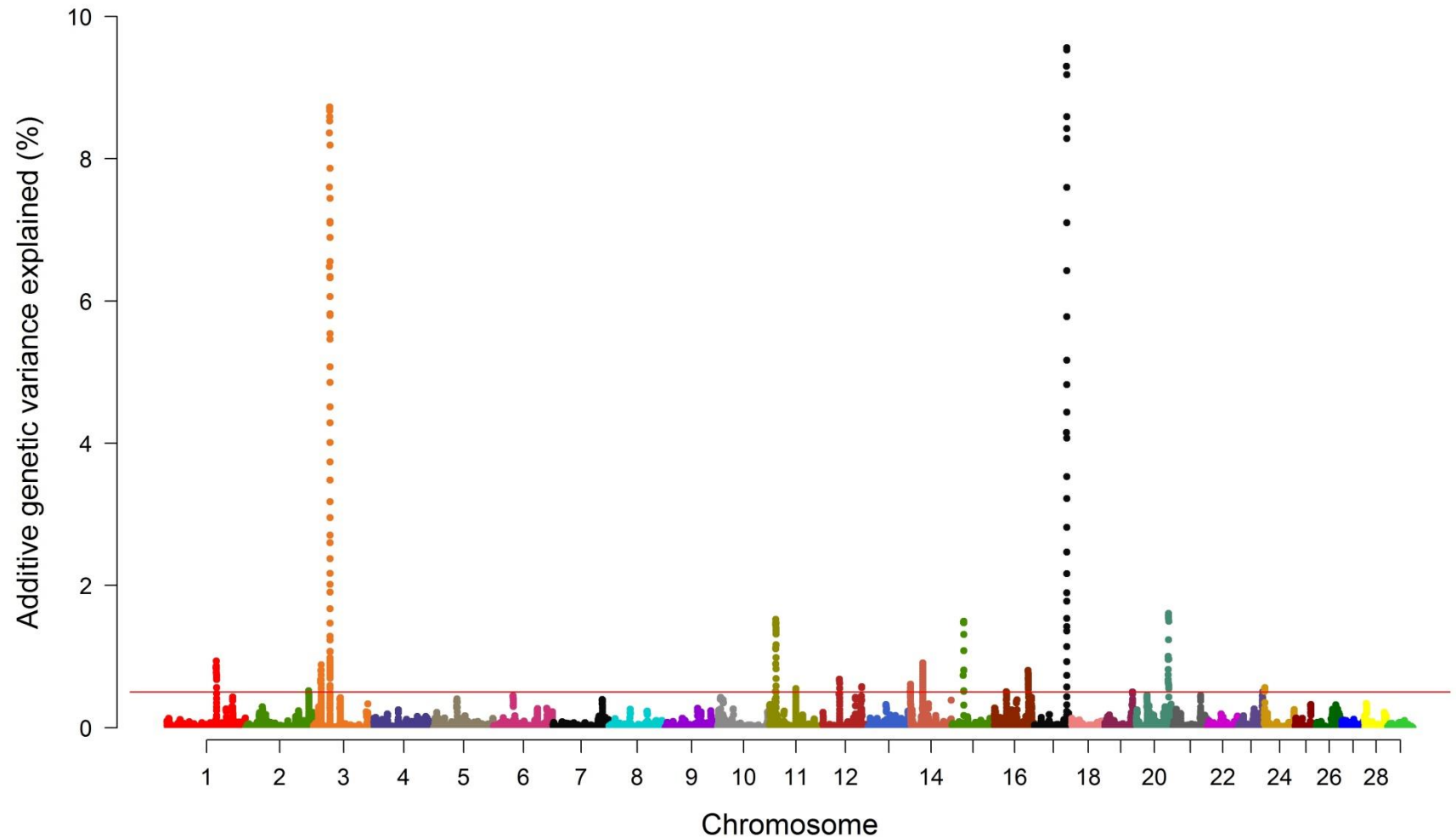
SILVA, R.P.; ESPIGOLAN, R.; *et al* (2020). Livestock Science

FACILIDADE DE PARTO - Direto



SILVA, R.P.; ESPIGOLAN, R.; *et al* (2020). Livestock Science

FACILIDADE DE PARTO - Materno



SILVA, R.P.; ESPIGOLAN, R.; *et al* (2020). Livestock Science

FACILIDADE DE PARTO

GENES ENCONTRADOS:

CA8, FAM110B, TOX, ARID1A, RBM15, HSF1, PLAG1

DESENVOLVIMENTO DA PLACENTA

DESENVOLVIMENTO DO FETO

VIAS METABÓLICAS CRESCIMENTO → PN

IPM - IDADE A PUBERDADE DE MACHOS

Livestock Science 241 (2020) 104266



Contents lists available at ScienceDirect

Livestock Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/livsci



Genetic correlation estimates between age at puberty and growth, reproductive, and carcass traits in young Nelore bulls



João Barbosa da Silva Neto^{a,*}, Elisa Peripolli^a, Eliane Vianna da Costa e Silva^b, Rafael Espigolan^c, Juan Diego Rodríguez Neira^a, Gustavo Schettini^a, Luiz Carlos Cesar da Costa Filho^{b,d}, Fernanda Battistotti Barbosa^{b,d}, Gustavo Guerino Macedo^b, Ludmilla Costa-Brunes^e, Raysildo B. Lobo^f, Angelica Simone Cravo Pereira^g, Fernando Baldi^a

^a Departamento de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Jaboticabal, SP, 14884-900, Brazil

^b Laboratório de Reprodução Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FAMEZ), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, Brazil

^c Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Departamento de Medicina Veterinária, Pirassununga, 13635-900 Brazil

^d PROCRIAR Assistência Veterinária, Campo Grande, MS, Brazil

^e Departamento de Produção Animal, Universidade Federal de Goiás, C.P.74.690.900 Goiânia, GO, Brazil

^f Associação Nacional dos Criadores e Pesquisadores (ANCP), Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil

SILVA NETO *et al* (2020). Livestock Science

PROGRAMAS DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE BOVINOS DE CORTE ATUANTES NO BRASIL



TODOS os Sumários apresentam:

- Introdução
- Descrição Geral dos Dados
- Características Avaliadas
- Índices
- Metodologia (Modelos)
- Descrição Acurácia (BIF ou Real)
- Base Genética
- Gráficos
- Alguns Conceitos (DEP, textos informativos)



SUMÁRIO DE TOUROS NELORE CFM 2018





BANCO DE DADOS

523.990 animais

516.040
peso à desmama

RAÇA
NELORE

Características Avaliadas

**12 CARACTERÍSTICAS +
01 ÍNDICE**

- **Peso ao Nascer (PN, kg)**
- **Peso à Desmama (PD, kg)**
- **Materno Total (MAT, kg)**
- **Ganho de Peso da Desmama ao Sobreano (GPSOB, kg)**
- **Conformação, Precocidade e Musculosidade (CONF, PREC, MUSC, score)**
- **Altura (ALT, cm)**
- **Perímetro Escrotal (PE, cm)**
- **Prenhez de Novilhas (PP14, %)**
- **Stayability (STAY, %)**
- **Produtividade Anual Média da Vaca (PRODAM, kg)**
- **Índice CFM (I_{CFM})**

Índice CFM

$$I_{CFM} = 2 PD + 4 GPSOB + 2 MUSC + 2 PE$$

MAIOR I_{CFM} $\rightarrow$ MAIOR VG AGREGADO

RESUMO DO DESEMPENHO

Característica	Toda a população		Safrá 2016	
	Nº de Observações	Média	Nº de Observações	Média
Peso ao Nascer (kg)	288.766	31,9	8.899	32,8
Peso 205 dias, ajustado para idade da mãe (kg)	516.040	182,0	8.319	192,0
Peso ajustado para 550 dias de idade (kg)	214.116	301,0	7.959	294,2
GPSOB* ajustado para 550 dias (kg)	212.885	108,0	7.943	92,3
Perímetro escrotal ajustado para 550 dias (cm)	100.601	27,8	3.982	28,3
Musculatura ajustada para 550 dias (un)	200.080	3,6	7.627	3,7
Altura ajustada para 550 dias de idade (cm)	179.687	137,2	7.628	139,4

*GPSOB = ganho de peso da desmama ao sobreano (em 345 dias)

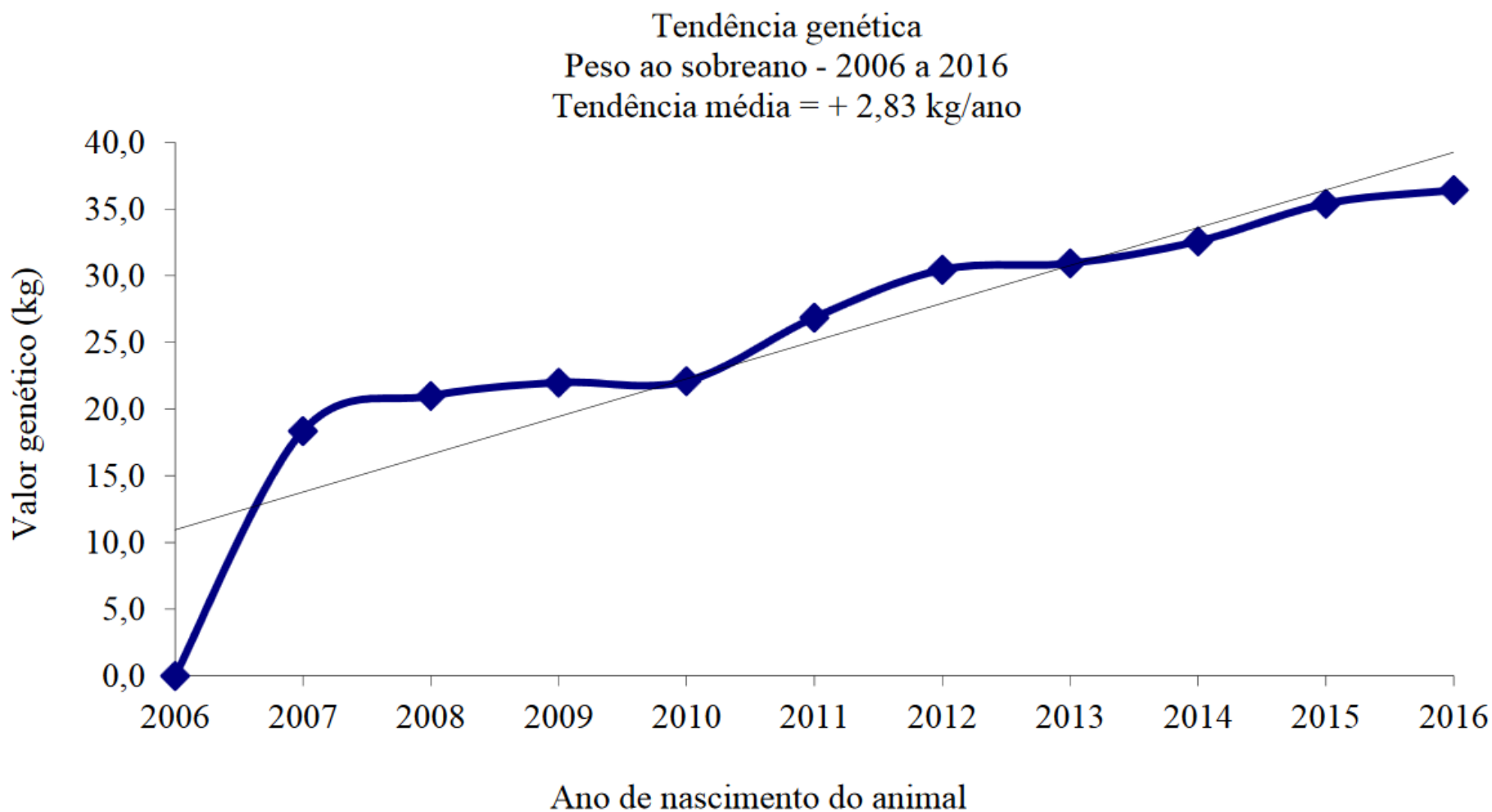
HERDABILIDADES

Característica	h^2	h^2_m
PN	0,29	0,07
PD	0,24	0,06
GPSOB	0,20	-
CONF	0,27	-
PREC	0,26	-
MUSC	0,26	-
ALT	0,39	-
PE	0,50	-
PP14	0,38	-
STAY	0,20	-
PRODAM	0,19	-

PERCENTIS

TOP (%)	PN (kg)	PD (kg)	MAT (kg)	GPSOB (kg)	PSOB (kg)	PE (cm)	CONF (un)	PREC (un)	MUSC (un)	ALT (cm)	PP14 (%)	STAY (%)	PRODAM (kg)	IND (un)
0,1	-1,68	15,07	10,60	16,57	28,71	2,92	0,71	0,70	0,72	3,22	22,25	16,43	12,53	14,24
0,5	-1,30	13,22	9,11	14,15	25,25	2,41	0,61	0,61	0,63	2,71	20,77	14,15	10,23	12,55
1	-1,15	12,31	8,37	13,01	23,47	2,18	0,57	0,56	0,58	2,45	19,43	13,02	9,19	11,68
2	-1,02	11,28	7,53	11,72	21,51	1,93	0,51	0,50	0,52	2,18	17,43	11,70	8,11	10,64
3	-0,93	10,61	7,01	10,86	20,18	1,77	0,48	0,47	0,48	2,01	16,08	10,86	7,42	9,95
4	-0,86	10,10	6,61	10,19	19,14	1,65	0,45	0,44	0,45	1,87	15,05	10,18	6,91	9,41
5	-0,81	9,68	6,28	9,65	18,26	1,56	0,43	0,41	0,42	1,76	14,20	9,61	6,48	8,95
6	-0,76	9,30	6,00	9,16	17,48	1,47	0,41	0,39	0,40	1,67	13,45	9,11	6,12	8,55
7	-0,71	8,97	5,75	8,72	16,78	1,40	0,39	0,37	0,38	1,59	12,79	8,67	5,80	8,17
8	-0,68	8,66	5,53	8,33	16,12	1,34	0,37	0,36	0,36	1,52	12,20	8,28	5,50	7,84
9	-0,64	8,37	5,31	7,97	15,52	1,28	0,36	0,34	0,35	1,46	11,66	7,91	5,25	7,52
10	-0,61	8,10	5,12	7,62	14,94	1,23	0,34	0,32	0,33	1,40	11,15	7,58	5,02	7,23
20	-0,38	5,91	3,60	4,98	10,42	0,85	0,23	0,21	0,21	0,94	7,25	5,16	3,36	4,94
30	-0,22	4,14	2,43	3,10	7,14	0,57	0,15	0,13	0,13	0,60	4,47	3,47	2,24	3,30
40	-0,08	2,48	1,39	1,42	4,16	0,28	0,09	0,06	0,06	0,31	2,27	1,99	1,26	1,81
50	0,04	0,91	0,47	0,14	1,09	0,00	0,03	0,01	0,01	0,05	0,49	0,61	0,37	0,31

TENDÊNCIA GENÉTICA





TOUROS LÍDERES

30 TOUROS

12 CARACTERÍSTICAS

C
R
I
T
É
R
I
O
S

ACURÁCIA PARA PESO À DESMAMA
MÍNIMO DE **0,40 (40%)**

FILHOS AVALIADOS NOS ÚLTIMOS
10 ANOS

ACURÁCIA PARA A CARACTERÍSTICA
LIDERADA
MÍNIMO DE **0,40 (40%)**

MELHORES PARA PESO AO SOBREANO

TOURO	NOME	PAI	DEP PSOB	DEP PN	ACUR PN	DEP PD	ACUR PD	DEP MAT TOTAL	DEP GPSOB	ACUR GPSOB	DEP CONF	ACUR CONF	DEP PREC	ACUR PREC	DEP MUSC	ACUR MUSC	DEP PE	ACUR PE	DEP ALT	ACUR ALT	INDICE CFM	RANK (geral)
LG 9265 13	CFM BARBARO	CFM OLIMPO	46,41	1,83	0,65	20,51	0,62	11,99	25,90	0,81	0,97	0,84	0,84	0,82	0,84	0,82	2,84	0,68	3,08	0,69	21,77	1
LG T800 12	CFM ALMIRANTE	CFM QUANTUM	35,66	1,33	0,65	18,89	0,62	11,89	16,77	0,81	0,84	0,84	0,77	0,82	0,77	0,82	2,05	0,84	1,87	0,66	16,52	4
LG 8898 12	CFM APOGEU	CFM QUORUM	35,30	0,89	0,83	13,39	0,61	9,08	21,91	0,80	0,78	0,83	0,63	0,81	0,71	0,81	1,93	0,84	2,30	0,58	17,09	2
LG 4642 10	CFM ÚNICO	CFM QUOCIENTE	31,80	2,03	0,53	15,71	0,51	10,61	16,09	0,48	0,73	0,53	0,79	0,50	0,82	0,50	3,19	0,57	2,94	0,70	17,01	3
LG 7204 11	CFM VULCANO	CFM MINERIO	31,59	1,50	0,64	16,86	0,62	7,25	14,73	0,81	0,71	0,84	0,80	0,82	0,83	0,82	1,58	0,66	1,74	0,71	15,02	10
LG 6588 12	CFM ADONIS	CFM TITÂNIO	30,82	0,70	0,66	15,65	0,64	8,14	15,17	0,82	0,69	0,85	0,53	0,83	0,52	0,83	1,66	0,68	2,30	0,94	13,59	26

PESO AO SOBREANO → CLASSIFICAÇÃO DECRESCENTE

TOURO MAIOR DEP PSOB → TOURO DE MENOR DEP PSOB

MELHORES PARA PESO AO NASCIMENTO

TOURO	NOME	PAI	NP PN	DEP PN	ACUR PN	DEP PD	ACUR PD	DEP MAT TOTAL	DEP GPSOB	ACUR GPSOB	DEP PSOB	DEP CONF	ACUR CONF	DEP PREC	ACUR PREC	DEP MUSC	ACUR MUSC	DEP PE	ACUR PE	DEP ALT	ACUR ALT	INDICE CFM	RANK (geral)
SF 4013 00	CFM KAPIM	CFM CAPINEIRO	81	-0,90	0,69	3,11	0,67	1,96	4,87	0,65	7,98	0,17	0,69	0,05	0,67	0,09	0,67	1,24	0,70	1,33	0,92	4,39	230
CH 0206 00	CFM KO	CFM ENSINO	235	-0,70	0,80	8,77	0,78	4,83	7,63	0,75	16,40	0,40	0,78	0,33	0,76	0,34	0,76	0,61	0,78	0,70	0,81	7,17	180
LG 7502 09	CFM THUNDER	CFM QUANTUM	92	-0,62	0,69	7,43	0,66	4,32	7,43	0,63	14,86	0,30	0,67	0,27	0,65	0,30	0,65	1,81	0,68	0,19	0,72	7,87	160
LG 8723 09	CFM TITÃ	CFM QUORUM	49	-0,60	0,60	8,28	0,58	5,25	13,95	0,54	22,23	0,48	0,59	0,40	0,56	0,43	0,56	1,91	0,61	3,54	0,80	11,47	54
SF 3409 99	CFM SF340999	CFM DIAMANTE	60	-0,50	0,63	5,67	0,61	1,71	10,59	0,59	16,26	0,29	0,63	0,32	0,61	0,33	0,61	1,20	0,68	1,43	0,78	8,32	152
SF 0392 10	CFM UBIRATÃ	CFM NATIVO	20	-0,45	0,50	8,69	0,48	5,10	14,95	0,46	23,64	0,53	0,52	0,51	0,48	0,51	0,48	2,99	0,54	2,26	0,88	13,46	28

PESO AO NASCIMENTO → CLASSIFICAÇÃO CRESCENTE

TOURO MENOR DEP PN → TOURO DE MAIOR DEP PN



SUMÁRIO GERAL

253 TOUROS

ICFM

C
R
I
T
É
R
I
O
S

ACURÁCIA PARA PESO À DESMAMA
MÍNIMO DE 0,40 (40%)

FILHOS AVALIADOS NOS ÚLTIMOS
10 ANOS

TOUROS HISTÓRICOS:
MÍNIMO DE 50 FILHOS AVALIADOS
PARA PESO À DESMAMA

SUMÁRIO GERAL

TOURO	NOME	PAI	NP PD	DEP PN	ACUR PN	DEP PD	ACUR PD	DEP MAT TOTAL	DEP GPSOB	ACUR GPSOB	DEP PSOB	DEP CONF	ACUR CONF	DEP PREC	ACUR PREC	DEP MUSC	ACUR MUSC	DEP PE	ACUR PE	DEP ALT	ACUR ALT	INDICE CFM	RANK (geral)
LG 9265 13	CFM BARBARO	CFM OLIMPO	71	1,83	0,65	20,51	0,62	11,99	25,90	0,61	46,41	0,97	0,64	0,84	0,62	0,84	0,62	2,84	0,68	3,08	0,69	21,77	1
LG 8898 12	CFM APOGEU	CFM QUORUM	64	0,89	0,63	13,39	0,61	9,08	21,91	0,60	35,30	0,78	0,63	0,63	0,61	0,71	0,61	1,93	0,64	2,30	0,58	17,09	2
LG 4642 10	CFM ÚNICO	CFM QUOCIENTE	27	2,03	0,53	15,71	0,51	10,61	16,09	0,48	31,80	0,73	0,53	0,79	0,50	0,82	0,50	3,19	0,57	2,94	0,70	17,01	3
LG T800 12	CFM ALMIRANTE	CFM QUANTUM	68	1,33	0,65	18,89	0,62	11,89	16,77	0,61	35,66	0,84	0,64	0,77	0,62	0,77	0,62	2,05	0,64	1,87	0,66	16,52	4
LG T752 12	CFM ASTRO	CFM KRISHNA	50	1,55	0,61	13,33	0,58	7,69	16,97	0,57	30,30	0,79	0,61	0,65	0,58	0,71	0,58	2,99	0,63	3,28	0,76	16,15	5
LG 1789 10	CFM URUTU	CFM NOTAVEL	127	1,27	0,72	18,55	0,70	12,35	11,71	0,69	30,26	0,78	0,72	0,62	0,70	0,71	0,70	3,33	0,72	1,81	0,78	15,41	6
SF 0516 08	CFM SULTÃO	CFM SF343904	154	0,92	0,75	14,02	0,73	10,60	16,35	0,71	30,37	0,71	0,74	0,60	0,72	0,57	0,72	2,84	0,75	2,97	0,71	15,25	7
LG 0916 13	CFM BACO	CFM OLIMPO	78	0,54	0,66	11,54	0,64	7,32	18,41	0,62	29,95	0,64	0,66	0,51	0,63	0,56	0,63	2,55	0,67	1,80	0,95	15,23	8
PC 5214 00	CFM KRISHNA	MAREL	3558	0,81	0,94	10,81	0,94	6,43	17,11	0,94	27,92	0,64	0,94	0,70	0,94	0,76	0,94	2,27	0,94	2,02	0,69	15,17	9
LG 7204 11	CFM VULCANO	CFM MINERIO	67	1,50	0,64	16,86	0,62	7,25	14,73	0,61	31,59	0,71	0,64	0,80	0,62	0,83	0,62	1,58	0,66	1,74	0,71	15,02	10

$I_{CFM} \rightarrow$ CLASSIFICAÇÃO DECRESCENTE

TOURO MAIOR $I_{CFM} \rightarrow$ TOURO DE MENOR I_{CFM}



SUMÁRIO DE TOUROS 2018

**Hereford
& Braford**



SUMÁRIO DE TOUROS

**HEREFORD
& BRAFORD**

CONEXÃO DELTA G



SUMÁRIO DE TOUROS 2018

Hereford
& Braford



400.000 ANIMAIS

275 TOUROS
HEREFORD E BRAFORD

21 CARACTERÍSTICAS

02 ÍNDICES

Características Avaliadas

**G
E
N
Ô
M
I
C
A**

Característica avaliada	DP	Mínimo	Máximo
Peso ao nascer	0,80	-2,06	3,06
Ganho de peso do nascimento à desmama	2,93	-6,55	11,03
Conformação na desmama	0,11	-0,17	0,45
Precocidade na desmama	0,13	-0,45	0,47
Musculatura na desmama	0,13	-0,39	0,56
Tamanho na desmama	0,12	-0,16	0,50
Prepúcio (umbigo) na desmama	0,12	-0,35	0,44
Ganho de peso pós-desmama	2,12	-8,14	5,56
Ganho de peso do nascimento ao sobreano	4,07	-9,41	12,63
Conformação no sobreano	0,12	-0,33	0,43
Precocidade no sobreano	0,14	-0,23	0,43
Musculatura no sobreano	0,15	-0,18	0,63
Tamanho no sobreano	0,15	-0,26	0,64
Prepúcio (umbigo) no sobreano	0,11	-0,24	0,40
Perímetro escrotal ajustado para idade	0,42	-1,15	1,23
Perímetro escrotal ajustado para idade e peso	0,41	-1,13	1,30
Resistência ao carrapato ^a	1,19	-3,31	3,58
Comprimento do pelo na desmama ^a	0,05	-0,17	0,12
Comprimento do pelo no sobreano ^a	0,05	-0,22	0,14
Pigmentação ocular	0,07	-0,32	0,26
Índice Desmama	10,00	-17,99	33,83
Índice Final	7,88	-18,16	24,58

CONSULTA PÚBLICA DE TOUROS

 Gosto 46
  Tweet
  Partilhar

[Filtro](#) |
 [Animais Filtrados](#) |
 [Ficha Animal](#)

Raça:: Central Reprodução Programada

Selecione a raça...

::Filtro por Animal::

Série: RGN RGD Nome:

::Filtro por Grupo::

Categoria: Todas

Situação do Animal: Todas

Sexo: Macho

Variedade: Todos

Intervalo de Nasc.: Data Inicial: Data Final:

::Genealogia::

Série/RGN/RGD do pai: / /

Série/RGN/RGD da mãe: / /

::Filtro por DEPs::

	Min	Max	Acur. Min(%)	Top		Min	Max	Acur. Min(%)	Top		Min	Max	Acur. Min(%)	Top
MGT					DP120					DMAC				
DIPP					DP210					DPCQ				
D3P					DP365					DPPC				
DIPM					DP450					DED				
MP120					DPAV					DPD				
MP210					DCAR					DMD				
MTP120					DIMS					DES				

<http://www.ancp.org.br/consultaTouro.php#.XKe3KNhv-00>

Exemplo de Consulta Pública

RAÇA → NELORE

SÉRIE → REM

RGN → 6447

FILTRAR

1ª AG - FEV/2019												
Nome Animal			Proprietário: 27 - Genética Aditiva / Genética Aditiva Agropecuária Ltda									
REM VOKOLO			Criador: 27 - Genética Aditiva / Genética Aditiva Agropecuária Ltda									
Série	RGN	RGD	Raça		Categoria		Variedade					
REM	6447		Nelore		PO		Padrão					
Central			Reprodução Programada									
Alta Genetics												
Sexo		Situação		Dt. Nasc.		MGTe		TOP				
Macho		Ativo		10/10/2010		23.01 @86		@ 0.1 %				
DIPPG	D3PG	DIPMG	MP120G	MP210G	MTP120G	MTP210G	DSTAYG	DPACG				
-1.08	71.32	-1.611	4.86	6.77	9.08	13.90	84.48	5.40				
@ 74	@ 84	@ 86	@ 73	@ 72	@ 79	@ 79	@ 78	@ 72				
@ 2%	@ 4%	@ 0.1%	@ 0.1%	@ 0.1%	@ 0.1%	@ 0.1%	@ 0.5%	@ 7%				
DPGG	DPNG	DP120G	DP210G	DP365G	DP450G	DPAVG	DCARG	DIMSG				
3.49	2.47	8.43	14.25	25.23	27.44	33.55	-0.067	0.113				
@ 94	@ 94	@ 92	@ 92	@ 93	@ 93	@ 84	@ 86	@ 88				
@ 99%	@ 100%	@ 0.5%	@ 0.5%	@ 0.5%	@ 0.5%	@ 91%	@ 11%	@ 95%				
DPE365G	DPE450G	DAOLG	DACABG	DMARG	DMACG	DPCQG	DPPCG	DEDG				
1.20	1.67	4.80	0.04	0.24	0.002	13.20	6.36	70.33				
@ 92	@ 92	@ 92	@ 91	@ 87	@ 78	@ 92	@ 92	@ 81				
@ 2%	@ 1%	@ 0.1%	@ 26%	@ 0.5%	@ 55%	@ 0.5%	@ 0.1%	@ 10%				
DPDG	DMDG	DESG		DPSG	DMSG		DALTG					
66.76	74.44	61.62		43.99	56.07		0.87					
@ 84	@ 82	@ 87		@ 88	@ 88		@ 81					
@ 15%	@ 2%	@ 21%		@ 73%	@ 27%		@ 100%					
@: Acurácia	@: TOP	DEP G: DEP Genômica			Em destaque DEPs que compõe o MGTe / MGT							
NF3P:	NN120:	NRN120:	NFSTAY:	NF120:	NR120:	NF210:	NR210:	NF450:	NR450:	NFUS:	NRUS:	NFSAMS:
140	92	14	0	2799	88	2636	85	1231	59	981	40	36

Exemplo de Consulta Pública

GENEALOGIA

REM / 6447 / ----
REM VOKOLO
MGTe: 23.01 TOP: 0.1%

REM / 4237 / ----
REM RICKET
MGTe: 15.83 TOP: 3%

REM / 5009 / ----
REM TAKAKA
MGTe: 18.91 TOP: 1%

---- / 7700 / L4810
QUARK COL
MGTe: 14.97 TOP: 3%

REM / T2666 / T2666
REMANSO NONA
MGTe: 9.67 TOP: 15%

REMC / 1296 / 1296
REM ONERALDO
MGTe: 9.51 TOP: 16%

REM / 3348 / 3348
REM PORTAL TE
MGTe: 19.56 TOP: 0.5%

Apresentação

Tendências Genéticas
e EndogamiaAvaliações
Genéticas

Versão v.3.2.8.18

Você está logado como Visitante.

Avaliações Genéticas

Consulta

☐ POR GRUPO ☒ INDIVIDUAL

Filtros

Ocultar



Filtro da Busca

Filtrar Por: ☐ SÉRIE ☐ RGD ☒ NOME DO ANIMAL

SEXO: MACHO



RAÇA:

NELORE



Nome:

VOKOLO

Nenhum registro foi encontrado para o filtro sugerido.

[>>> Clique aqui para recarregar os dados <<<](#)<https://www.abczstat.com.br/comunicacoes/sumario/default.aspx?acesso=publico>

CEIP

**CERTIFICADO ESPECIAL
DE IDENTIFICAÇÃO E PRODUÇÃO**

O QUE É CEIP???

- CRIADO PELOS PROGRAMAS DE MELHORAMENTO GENÉTICO
- OUTORGADO PELO MAPA EM 1995
- CERTIFICADO EMITIDO APENAS PARA ANIMAIS QUE
 - PARTICIPAM DE UM PMG HABILITADO
 - MÍNIMO ENTRE OS 20% MELHORES DE CADA SAFRA
 - IDADE MÁXIMA DE 30 MESES!!!



VANTAGENS DO CEIP

- ANIMAIS CEIPADOS → GENÉTICA SUPERIOR
 - PARA MACHOS E FÊMEAS
- ISENÇÃO DO ICMS PARA OS ANIMAIS “CEIPADOS”
- REBANHOS PO, LA E CL
- PROGRESSO GENÉTICO PARA O REBANHO BRASILEIRO

QUEM

CFM → 30%

PODE

ANCP → 25,5% (33,5%)

EMITIR

NELORE QUALITAS → 20%

O

CIA. DE MELHORAMENTO → 20%

CEIP?

GENSYS → 30%

DELTAGEN → 30%



CERTIFICADO ESPECIAL DE IDENTIFICAÇÃO E PRODUÇÃO

Reconhecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA

Portaria N° 267/95 e SDR N° 22/95 - Projeto N° 024



DIAMANTE (CFM)	
LIINIERS (CFM)	
SF318701	
SF043598	
BACKUP (CFM)	
008 G0394	G039406
008 D092203	
M0070	

Raça: NELORE
Sexo: FÊMEA
Nasc: 9/8/2012

Fazenda: BOA SORTE
Município: CAMPO GRANDE
Base genética: MOVEL

UF: MS

Responsável Técnico:
JOSÉ PAULO PALEARI

Criador:
GP AGROPECUÁRIA

CRMV/CREA: MS 1831

S. J. do Rio Preto, 27 de maio de 2015.



CEIP N°: 04128/15

		Prova Gráfica							
ÍNDICES		%	-3	-2	-1	1	2	3	
IFINAL	5,54								
IDESM	2,80								
HGP	5,67								
DESMAMA	DEPh		-3	-2	-1	ALVO	1	2	3
PN	0,00								
PG	294,50								
GND	200,30								
Cd	3,04								
Pd	2,94								
Md	3,42								
Ud	1,95								
SOBREANO	DEPh		-3	-2	-1	ALVO	1	2	3
GPD	204,68								
Cs	3,18								
Ps	3,45								
Ms	3,50								
Us	1,72								
Ts	2,20								
PEi	0,00								
PEip	0,00								
GNS	404,98								
REVISÃO FINAL			Raça		Aprumos		Harmonia		
			2		2		3		



CERTIFICADO ESPECIAL DE IDENTIFICAÇÃO E PRODUÇÃO



Reconhecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portarias MA 267/95 e SDR 22/95 Registro nº 007

CEIP: 1/18 - 0

Animal: CVCV - 18994 - COMIQUETO DE CV
Data de Nascimento: 04/04/2016
Base Genética Utilizada: 2ª AG - JULHO/2018

Composição Racial: Nelore Mocho
Sexo: Macho
Sistema de Avaliação: Modelo Animal / ssGBLUP

DIPPG	D3PG	MP120G	MP210G	DP210G	DP450G	DSTAYG	DPE365G	DPE450G	DAOLG	MGTe
-0.76 TOP: 13%	55.20 TOP: 7%	1.98 TOP: 20%	1.30 TOP: 40%	11.76 TOP: 2%	19.14 TOP: 3%	55.05 TOP: 28%	0.47 TOP: 12%	0.83 TOP: 7%	0.99 TOP: 13%	14.33 TOP: 4%

Avós Paternos

---- / ---- / A3336 - PAINT IMPACTO
MGTe: 6.37 TOP: 27%

Avós Maternos

CSCM / 1635 / 1635 - OFICIAL DA SM
MGTe: 13.35 TOP: 6%

Pai

Mãe

---- / ---- / A3357 - PAINT NITRO
MGTe: 12.96 TOP: 7%
Composição Racial: Nelore Mocho

CVCV / 12157 / ---- - TUNEIRA S DE CV
MGTe: 13.46 TOP: 6%
Composição Racial: Nelore Mocho

---- / 1097 / ---- - 1097
MGTe: 9.34 TOP: 15%

CVCV / 5432 / ---- - NIZUE DE CV
MGTe: 10.05 TOP: 13%

Fazenda: Sítio São Fernando

Município: Paulínia

U.F.: SP

Carlos Viacava

Proprietário CEIP/REG: 7011

Raysildo Barbosa Lôbo

Responsável Técnico CRMV/CREA: 4-1967

Data de Emissão: 27/07/2018

Local de Emissão: Ribeirão Preto, estado de São Paulo

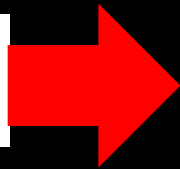
A RAÇA OU O PERCENTUAL DA COMPOSIÇÃO RACIAL DESTES ANIMAIS SOMENTE SERÁ COMPROVADA POR MEIO DOS CERTIFICADOS DE REGISTRO GENEALÓGICO OU CERTIFICADO DE CONTROLE DE GENEALOGIA, EMITIDOS PELA RESPECTIVA ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES DA RAÇA.

ANIMAIS “CEIPADOS” MARCADOS A FERRO



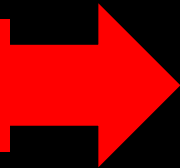
RETOMANDO O INÍCIO...

SELEÇÃO



ESCOLHA DOS PAIS DA
PRÓXIMA GERAÇÃO

ACASALAMENTO



REPRODUÇÃO DIRIGIDA
DOS INDIVÍDUOS
SELECIONADOS

PROGRAMAS DE ACASALAMENTOS

PROGRAMA EXCLUSIVO CFM-USP

ANCP
PAG
MAXPAG

GENSYS
PAD

TESTE DE PROGÊNIE

CONSISTE NA **AVALIAÇÃO** DO **VALOR GENÉTICO** DOS **REPRODUTORES** PELO DESEMPENHO DE SUAS **PROGÊNIAS**

É UM TESTE DE **COMPARAÇÃO** DE **REPRODUTORES**

QUANDO O TESTE DE PROGÊNIE **É INDICADO?**

CARACTERÍSTICAS DE **BAIXA HERDABILIDADE**

CARACTERÍSTICAS QUE **NÃO PODEM SER MEDIDAS EM UM DOS SEXOS** (PRODUÇÃO DE LEITE) OU **ANTES DA MORTE DO ANIMAL** (CARACTERÍSTICAS DE CARCAÇA)

POPULAÇÕES DE TAMANHO GRANDE
OTIMIZAÇÃO DO GANHO GENÉTICO POR UNIDADE DE TEMPO

TESTE DE PROGÊNIE - REBANHO LEITEIRO

COMO O TESTE DE PROGÊNIE PODE SERVIR PARA AVALIAR O POTENCIAL GENÉTICO DE UM TOURO PARA PRODUÇÃO DE LEITE, SE OS TOUROS NÃO PRODUZEM LEITE?

TOURO → PRODUZ VÁRIAS FILHAS

REGISTROS DA PRIMEIRA LACTAÇÃO DAS FILHAS

REGISTROS DA PRODUÇÃO LEITEIRA DE ASCENDENTES E DESCENDENTES
COMPROVAÇÃO DA SUPERIORIDADE GENÉTICA DO TOURO

TESTE DE PROGÊNIE - REBANHO LEITEIRO

1 -

2 - T
DES

DE

4
DIS

5 -
LEI

ADOS

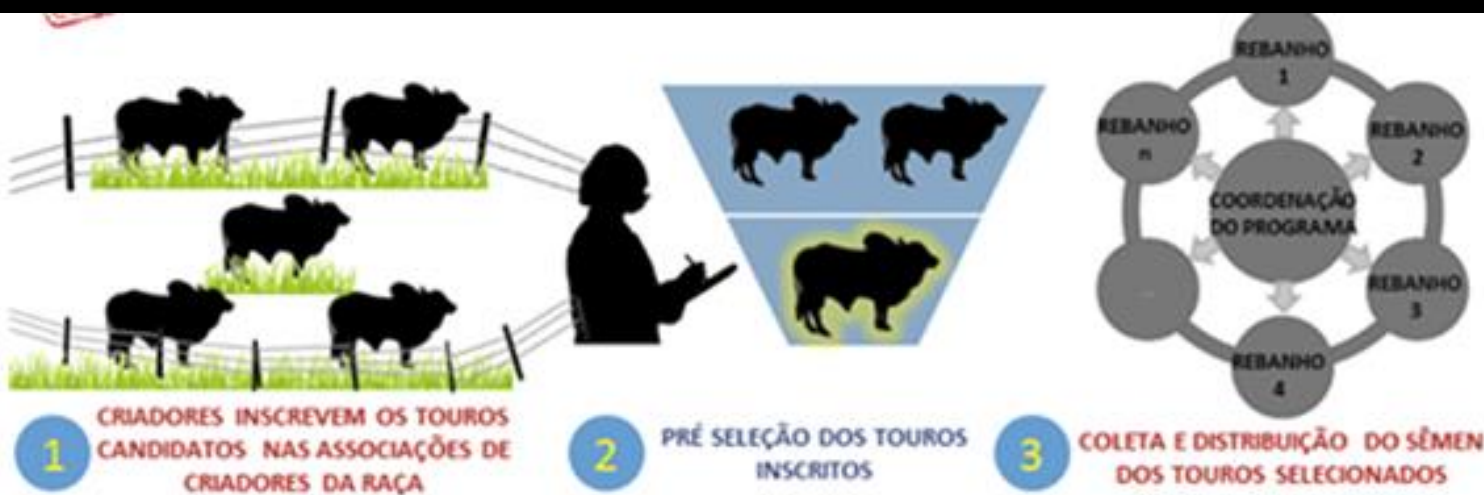
IDADE
ETC.)

DE)

DADE

LHAS
DORES

TROLE
CULAR
(S)



TESTE DE PROGÊNIE - LIMITAÇÕES

PROCESSO LENTO (GERALMENTE DE 4 A 6 ANOS)
AUMENTA O INTERVALO DE GERAÇÕES

$$\Delta G_{ANUAL} = \frac{i * h^2 * \sigma_P}{L}$$

$$\Delta G_{ANUAL} = \frac{i * r_{AA} * \sigma_A}{L}$$

PROCESSO CARO!!! (U\$30.000 POR TOURO NO TESTE)

SELEÇÃO DAS MATRIZES

**DIFERENÇAS RESULTANTES DE ALIMENTAÇÃO,
MANEJO, ÉPOCA DE PARIÇÃO, IDADE À PARIÇÃO, ETC.
CONTRIBUEM PARA GERAR PROBLEMAS DE INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS**

TESTE DE PROGÊNIE - SOLUÇÕES

UTILIZAÇÃO DE SELEÇÃO GENÔMICA
INCLUSÃO DA INFORMAÇÃO GENÔMICA DOS ANIMAIS

DEPs GENÔMICAS ESTIMADAS PARA PROGÊNIES RECÉM-NASCIDAS

ACURÁCIA COMPARÁVEL À DE ANIMAIS COM
RESULTADOS DE TESTE DE PROGÊNIE

ADIANTA A TOMADA DE DECISÕES NA SELEÇÃO

DIMINUI O NÚMERO DE ANIMAIS A SEREM AVALIADOS POR TESTE DE PROGÊNIE

DIMINUI O INTERVALO DE GERAÇÕES

DIMINUI O CUSTO OPERACIONAL TOTAL

$$\Delta G_{\text{ANUAL}} = \frac{i * h^2 * \sigma_P}{L}$$

$$\Delta G_{\text{ANUAL}} = \frac{i * r_{\hat{A}\hat{A}} * \sigma_A}{L}$$

FUTURO...

**SELEÇÃO GENÔMICA EM RAÇAS COMPOSTAS E
CRUZAMENTOS**

**UTILIZAÇÃO DA GENÔMICA PARA TOMADA
DE DECISÕES**

**INFORMAÇÃO GENÔMICA EM POPULAÇÕES
COM ESTRUTURA DE PEDIGREE DEFICIENTE**

**MAIOR RESPOSTA EM ACURÁCIA COM O USO DA
GENÔMICA EM ANIMAIS JOVENS E
CARACTERÍSTICAS DE DIFÍCIL AVALIAÇÃO**

CONSIDERAÇÕES FINAIS...

**MELHORAMENTO GENÉTICO DE PRECISÃO
BASEADO EM INFORMAÇÕES MULTIÔMICAS
E PERSONALIZAÇÃO DA POPULAÇÃO
COMBINAR INFORMAÇÃO DA POPULAÇÃO EM
DIFERENTES NÍVEIS “ÔMICOS”**

NO FUTURO PRÓXIMO:

**O MELHORAMENTO GENÉTICO DOS
ANIMAIS DOMÉSTICOS DEVERÁ
CONSIDERAR DE FORMA INTEGRADA:**

**CONCEITOS DE GENÉTICA QUANTITATIVA
BIOLOGIA DE SISTEMAS
GENÉTICA FUNCIONAL
ENGENHARIA GENÉTICA
BIOINFORMÁTICA**

MUITO OBRIGADO!

espigolan@yahoo.com.br
respigolan@usp.br

DÚVIDAS???