



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
FACULDADE DE AGRONOMIA E ZOOTECNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL
III SEMANA ACADÊMICA DE ZOOTECNIA DE CUIABÁ (SEMAZOO/UFMT)
I MOSTRA CIENTÍFICA SEMAZOO

CUIABÁ, MT, 27 a 29 de julho de 2016

MINICURSO: MELHORAMENTO DE GADO DE CORTE

- 1. Recursos genéticos e estratégias de melhoramento;**
- 2. Retorno econômico do uso de touros melhoradores;**
- 3. Avaliação zootécnica e funcional - uso de escores visuais como suporte à seleção e ao manejo de gado de corte.**

Antônio do Nascimento Ferreira Rosa
Engenheiro Agrônomo, Pesquisador

2. RETORNO ECONÔMICO DO USO DE TOUROS MELHORADORES

Antônio do Nascimento Ferreira Rosa

Roberto Augusto de Almeida Torres Júnior

Fernando Paim Costa

Pesquisadores – Embrapa Gado de Corte

RETORNO ECONÔMICO DE PROGRAMAS DE MELHORAMENTO GENÉTICO - Antecedentes

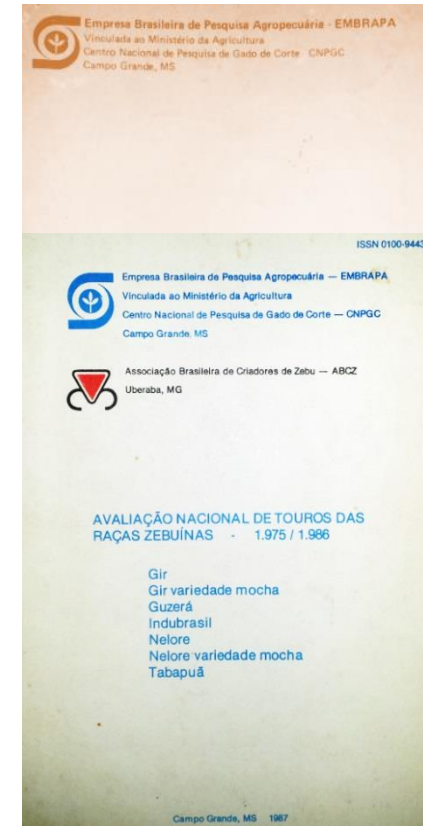
- 1979: Convênio ABCZ/Embrapa: MT..., MS
- 1982: Convênio ABCZ/Embrapa: nacional
- 1984: 1ª. avaliação nacional – **mérito genético**
- 1987: 1ª. avaliação nacional raça Nelore: **DEP**
- Portarias Ministeriais;
- Arquivo Zootécnico Nacional.

Impacto econômico do Programa de Melhoramento:

ROSA, A. do N.; PUGA, J.M.P.; COSTA, F.P. **Programa de melhoramento genético de gado de corte.** Campo Grande, s.ed., 1987. 42p.

Base: peso ao sobreano.

Para cada cruzado investido: 5 cruzados de retorno!



DIFICULDADES PARA ATUALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO DO IMPACTO ECONÔMICO:

- **Recursos humanos, prioridades, novas missões...**
- **Complexidade do fluxo de material genético:**
rebanhos de seleção ➡ rebanhos comerciais
- **Características avaliadas x sistema de produção**

Anos 2000: PROVOÇÃO:

BPA - PROGRAMA BOAS PRÁTICAS PECUÁRIAS

E A GENÉTICA: ONDE ESTÁ?

Final de 2012: CHEQUE MATE!

Documento sobre o valor da genética animal no sistema de produção?

Subsídios ao Banco Central

VALOR ECONÔMICO DO TOURO

Base no peso à desmama

Ampla disponibilidade de informações:

- **Valor econômico – leilões de gado de corte;**
- **Valor genético – DEPs.**

► Revista ABCZ



Edição Mai/Jun de 2013

- Assine Já

- Veja pelo Android 

- Anuncie na Revista

- Veja pelo IOs 



Carne

Pecuária de corte

Vale a pena investir em touros geneticamente superiores?

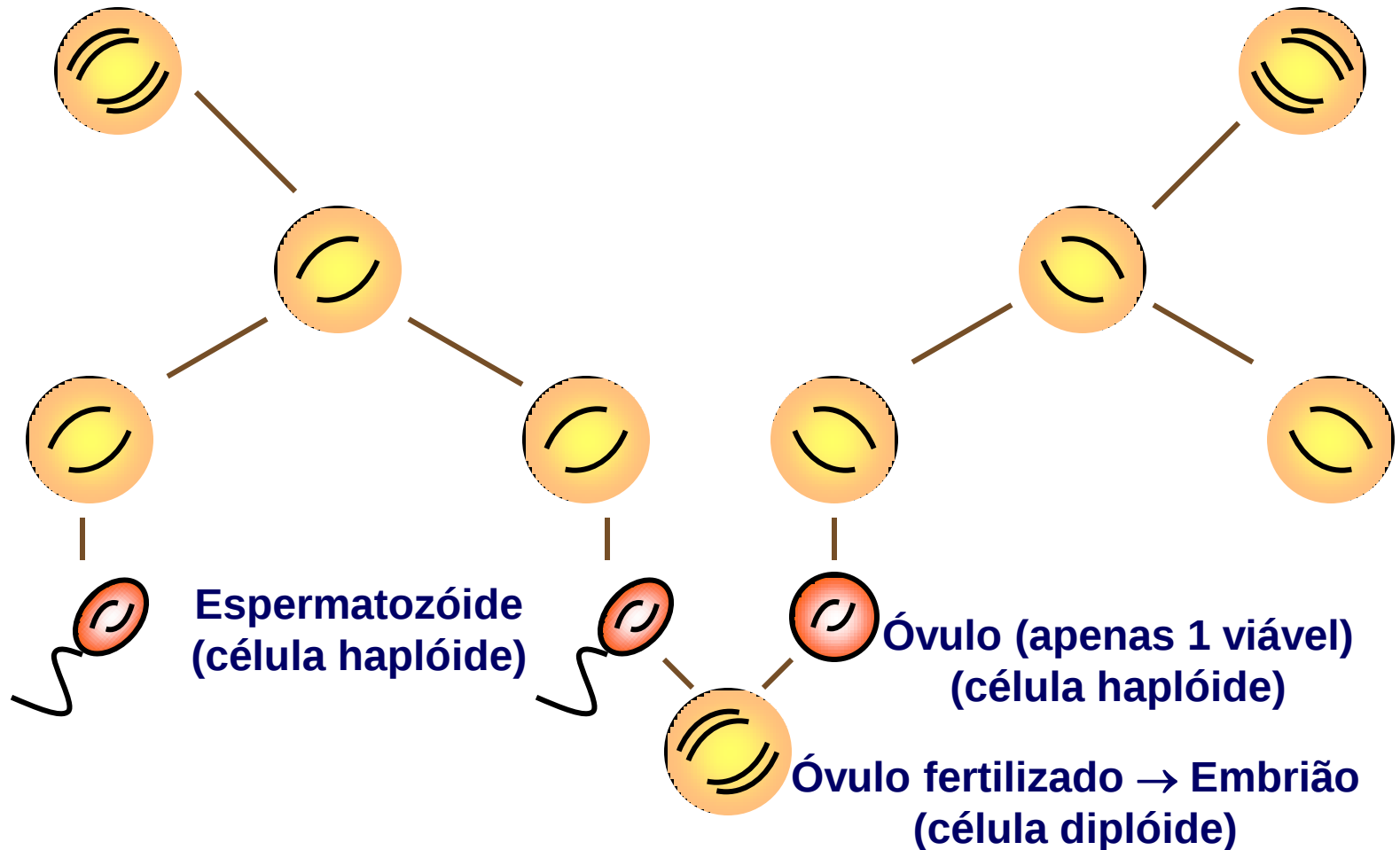
**ANTONIO N.F. ROSA; LUIZ O.C. SILVA; PAULO R.C. NOBRE; ELIAS N. MARTINS;
FERNANDO P. COSTA; ROBERTO A.A.T. Jr.; GILBERTO R.O. MENEZES;
CARLOS E.S. FERNANDES.**

O VALOR DE UM TOURO MELHORADOR E QUANTO ELE AGREGA EM LUCRO NO REBANHO DE CORTE

RAÇA NELORE

- Valor relativo do touro no rebanho
- Impactos econômicos
 - ★ Rebanhos de seleção
 - ★ Rebanhos comerciais
- Potencial de melhoramento: seleção e produção

Células Reprodutivas Primárias (diplóides)



Produção de células reprodutivas e fertilização

(ilustração com dois pares de cromossomos)

VALOR RELATIVO DO TOURO

PAR TOURO - VACA

Touro: 5 anos de vida útil; Vaca: descarte aos 12 anos.

RELAÇÃO TOURO : VACA	CONTRIBUIÇÃO NO GENOMA DA PROGÊNIE		CONTRIBUIÇÃO DO TOURO
	Touro	Vaca	
1 : 1	5 / 2	8 / 2	0,4 vezes menor
1 : 12	60 / 2	8 / 2	7,5 vezes maior
1 : 20	100 / 2	8 / 2	12,5 vezes maior
1 : 40	200 / 2	8 / 2	25 vezes maior

RESPOSTA ANUAL À SELEÇÃO (R):

$$R = \frac{\text{INTENSIDADE DE SELEÇÃO} * \text{VARIABILIDADE GENÉTICA} * \text{PRECISÃO}}{\text{INTERVALO DE GERAÇÕES}}$$

**Impacto relativo do touro
na mudança genética da população**

Relação	Resposta à seleção*
1 : 20	84%
1 : 40	88%

* $h^2 = 0,30$; 20% de reposição;

Torres, R.A.A. Jr. & Rosa, A.N.F., dados não publicados.

AVALIAÇÃO DO IMPACTO ECONÔMICO DE TOUROS:

Visão abrangente

- Rebanho de cria: **reposição de fêmeas / reprodutores;**
- Recria e engorda: **valor do animal ao abate.**

Exercício: base no peso à desmama:

Ano-base 2015

- Estimativa de valor de mercado: R\$/kg peso vivo;
- Estimativas de valor genético dos touros: DEP.

VALORES DE MERCADO – Ano base 2015

Pesos médios (kg) e valores pagos por kg de peso vivo

Mês	Machos (M)*		Fêmeas (F)*		Total (M e F)		Tourunos		
	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Valor Total
Jan	169	4,22	161	5,17	165	4,70	690	3,72	2.566,80
Fev	179	7,01	165	5,42	172	6,22	641	3,69	2.365,29
Mar	181	7,37	174	5,84	178	6,61	650	4,03	2.619,50
Abr	189	7,33	178	6,07	184	6,70	669	4,11	2.749,59
Mai	185	7,33	170	5,92	178	6,63	698	4,24	2.959,52
Jun	185	7,06	175	5,72	180	6,39	675	3,88	2.619,00
Jul	182	6,73	167	5,58	175	6,16	632	3,97	2.509,04
Ago	178	6,58	168	5,22	173	5,90	646	3,99	2.577,54
Set	171	6,37	165	5,17	168	5,77	632	3,89	2.458,48
Out	175	6,91	161	5,39	168	6,15	667	3,80	2.534,60
Nov	172	7,24	161	5,34	167	6,29	682	3,87	2.639,34
Dez	173	7,20	161	5,53	167	6,37	670	3,80	2.546,00
Total	178	6,78	167	5,53	173	6,16	663	3,92	2.595,39

* Categoria: 8 a 10 meses de idade

Fonte: www.correadacosta.com.br: + de 80.000 animais comercializados

Média bezerros desmamados (machos e fêmeas): R\$6,16

VALORES GENÉTICOS

PROGRAMA EMBRAPA DE MELHORAMENTO DE GADO DE CORTE - GENEPLUS



RESULTADOS DA AVALIAÇÃO GENÉTICA
Modelo
Novembro/2015

SMÁRIOS

ACASALAMENTOS

OUTRAS INFORMAÇÕES

Marque as opções desejadas e depois clique em Sumário de Touros:

☒ **Todos** ☐ **Usados na Fazenda** ☐ **Em Centrais**

☐ **Acurácia para Peso à Desmama $\geq 50\%$**

Sumário de Touros

Sumário de Matrizes

Marque a opção desejada e depois clique em Sumário de Produtos:

☒ **Geral** ☐ **Machos** ☐ **Fêmeas**

Sumário de Produtos

Todos os Animais - Z

Sumário anterior...

SGPR - Sistema Geneplus de Resultados - versão 7.0

Copyright 2015 Geneplus Consultoria Agropecuária Ltda. Todos direitos reservados.

Paradox for Windows Runtime - Copyright 1995 Borland International. All Rights Reserved.

Tela:

Normal

Ajustar

Sair

TOUROS SUPERIORES

POSSIVELMENTE ATIVOS EM 2015:

DEPs médias para peso à desmama, por safra

Ano de Nascimento	Entrada em Reprodução	N	Média (kg)	Desvio-Padrão (kg)	Mínimo (kg)	Máximo (kg)
2008	2010	30.079	3,44	2,13	0,00	14,40
2009	2011	30.760	3,70	2,24	0,00	14,02
2010	2012	32.364	3,88	2,28	0,00	14,90
2011	2013	31.020	4,03	2,31	0,00	14,46
2012	2014	31.233	4,26	2,36	0,00	15,39
Total		155.456	3,9	2,3	0,00	14,6



Fonte: Programa Embrapa-Genepplus

IMPACTO DO TOURO MELHORADOR

➡ Em rebanhos de seleção: **3,9 kg - DEP**

➡ Em rebanhos comerciais:

Defasagem:

Rebanhos de Seleção – Rebanhos Comercial

Pesos médios à desmama (240 dias)

Rebanho	Machos	Fêmeas	Média
Comercial	$\frac{(((178-32)/270)*240)+32}{162}$	$\frac{(((167-30)/270)*240)+30}{152}$	157
Seleção *	225	208	217

* Desmama de 2015: 10.748 machos e 10.338 fêmeas;

Fonte: Programa Embrapa-Genepplus

Defasagem:

$$217 - 157 = 60 \text{ kg}$$

$\frac{1}{2}$  Ambiental: 30 kg

$\frac{1}{2}$  Genética: 30 kg

IMPACTO TOTAL DO TOURO MELHORADOR EM REBANHOS COMERCIAIS:

Em kg: DEP + $\frac{1}{2}$ (Defasagem Genética) =

$$3,9 + 30 / 2 = 3,9 + 15 = 18,9 \text{ kg}$$

EM REAIS: 18,9 kg * R\$6,16 = R\$116,42 / animal

REND A EXTRA DE BEZERROS PARA REPOSIÇÃO DE TOUROS EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE MATRIZES NO REBANHO *

Matri- zes	Tou- ros	Produção de bezerros			Receitas (R\$)		Investimento Touros rep. **	Saldo
		Total	Reserva	Vendas	Bezerros	Tourunos		
							R\$ (No. touros)	Touro - 83@
150	5	113	30	83	9.662,86	2.595,39	12.069,86 (1)	188,39
300	10	225	60	165	19.209,30	5.190,78	24.139,72 (2)	260,36
600	20	450	120	330	38.418,60	10.381,56	48.279,44 (4)	520,72
1.200	40	900	240	660	76.837,20	20.763,12	96.558,88 (8)	1.041,44

* R\$116,42 / bezerro, dados médios de 2015;

** Valor médio: R\$12.069,86 – 24 parcelas de R\$500,00 (83@, @=R\$145,42, média CEPEA de 2015);
Relação touro : vaca: 1:30; taxa de desmama: 75%;

Fontes:

Sumário Genepplus Nelore, novembro de 2015;

Correa da Costa Leilões Rurais, 2016;

CEPEA, 2016.

RESUMINDO EM ALGUNS EXEMPLOS...

APLICAÇÃO DA RECEITA ANUAL DA PRODUÇÃO NA REPOSIÇÃO DE TOUROS (após reserva de fêmeas para reposição)!

Matrizes	Touros	Receita (R\$)	Touros p reposição	Saldo com a reposição de Touros / Valor		
				60 @ - R\$8.725,20	70@ - R\$10.179,40	80@ - R\$11.633,60
150	5	12.069,86	1	3.344,66	1.890,46	436,26
300	10	24.139,72	2	6.689,32	3.780,92	872,52
600	20	48.279,44	4	13.378,64	7.561,84	1.745,04
1.200	40	96.558,88	8	26.757,28	15.123,68	3.490,08

INFERÊNCIAS PARA REBANHOS MAIORES *

Geneplus/Embrapa : 155.456 touros ativos

3.497.760 produtos * R\$116,42 =

R\$407 milhões / ano!

* Relação touro : vaca: 1:30; taxa de desmama: 75%.

2. PMGZ, ANCP, GENEPLUS/EMBRAPA

- Produtos controlados: 317.657 (Ano-base 2015)*
➡ **160 mil machos a desmama**
- 50% destes **superiores** com DEP semelhante a do Geneplus: **80.000 touros**
5 gerações em atividade: 400.000 touros

PMGZ/ANCP/Genepplus: 400 mil touros ativos

9.000.000 produtos * R\$116,42 =

R\$1,0 bilhão / ano!

* ABCZ, 2016 – Relatório 2015; JOSAHKIAN, 2016, comunicação pessoal.

3. REBANHO COMERCIAL NELORE

Demanda anual de touros Nelore

- Efetivo com predominância de Nelore: 121 milhões de cab.
- Numero total de matrizes (42%): 51 milhões
- Inseminação artificial: 3,1 milhões de vacas
 - **Matrizes em monta natural: 47,9 milhões**
 - **Touros ativos: 1,6 milhão**
 - **Demanda anual: 320 mil touros**

Reb. comercial Nelore: 1,6 milhão touros ativos

36 milhões de produtos * R\$116,42 =

R\$4,2 bilhões / ano!

GANHOS ESTIMADOS COM BASE APENAS NO PESO À DESMAMA!...

+

GANHOS CORRELACIONADOS:

- ganho de peso pós desmama
- pesos ao sobreano e ao abate
- precocidade de acabamento
- conformação frigorífica
- redução da idade de abate
- redução da idade à primeira cria etc...



**MAS O BENEFÍCIO TOTAL DE 4,2 BILHÕES
AINDA NÃO ESTÁ GARANTIDO...**

DEMANDA ANUAL: 320 MIL TOUROS

PRODUÇÃO DE MACHOS A DESMAMA: 160 MIL

USANDO TODOS OS MACHOS: 50%

USANDO APENAS SUPERIORES: 25%

Plano

Maïs



Pecuária

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Objetivos:

Aumentar a produção em 40%;
Dobrar a produtividade!

Metas para 2023:

13,6 milhões de toneladas equivalente-carcaça;

Capacidade de suporte das pastagens:
De 1,3 para 2,3 cab./ha

META PARA A ÁREA DE MELHORAMENTO ANIMAL

Até 2023:

Produção de 252 mil touros selecionados / ano:

Triplicar a produção atual!

DIRETRIZES

- 1. Apoio aos programas de melhoramento;**
- 2. Apoio a transferência de tecnologia;**
- 3. Incentivo a aquisição de touros e matrizes superiores**
- 4. Estruturação de bases de dados.**

SERÁ QUE DÁ PRA CHEGAR LÁ?



Gado de Corte



Resultados da Avaliação Genética

- Edição Novembro 2015 -

- IQG/GP -

Nº animais:

1063

Base:

Touros CIA

29. Calcular IQG

30.

IQGb

31.

IQGc

32.

IQGrc

33.

IQGrp

$$\text{IQG-BÁSICO} = 5\% \cdot \text{TM120} + 15\% \cdot \text{PD} + 15\% \cdot \text{TMD} + 15\% \cdot \text{PS} + 20\% \cdot \text{GPD} + 10\% \cdot \text{CFS} + 10\% \cdot \text{PES} + 10\% \cdot \text{IPP}$$

Ord	A	S	1	2	Identidade	Nome	Sexo	CI	Cc	IQG	IQGb	IQGc	IQGrc	IQGrp	Reb	Filhos
1			■		REM6447	REM VOKOLO	T	♀	3,16	5,25	5,25	4,29	5,76	5,02	2	70
2			■		BONS1911	IRAK BONS	T	♀	2,03	4,65	4,65	3,98	5,22	4,18	1	5
3					REM7177	REM ALTO ASTRAL	T	♀	3,95	4,55	4,55	3,94	4,82	4,36	1	20
4					ZAN0014	NADA DA BONS.	T	♀	3,37	4,41	4,41	3,63	4,60	4,77	27	404
5			■		REMC5326	REM ARMADOR	T	♀	2,15	4,30	4,30	3,29	5,06	4,12	1	48
6			■		REMC3462	REM TORIXOREU	T	♀	5,57	4,20	4,20	2,90	4,89	4,90	5	562
7			■		QUIL7308	7308/04 PO PERDIZES	T	♀	0,26	4,16	4,16	3,98	4,28	3,56	25	891
8					AAAP1653	BACKUP	T	♀	3,31	4,16	4,16	3,45	4,73	3,72	91	2667
9			■	■	REM8399	REM BIRRENTO	M	♀	4,35	4,11	4,11	3,23	4,64	4,32		

Pai: REM RICKET

AT%|Clas:

0.1 | E

0.1 | E

0.1 | E

0.1 | E

0.1 | E

Nascimento:

Avô Mat.: REM ONERALDO

POP%|Clas:

0.1 | E

0.1 | E

0.1 | E

0.1 | E

0.1 | E

10/2010

Procurar - L:

Nome =

Identidade =

Localizar

Anterior

Próximo

Nº animais:

Acasalamento = 0

Sumário = 0

Limpar coluna:

A

S

Pesos

Reprodução

Ganho - Conformação

Carcaça

Ficha do Animal

Para Planilha - X

Imprimir

Régua de DEPs

Filtrar - K

Zoom

Legenda

Voltar



TOUROS COM SÊMEN DISPONÍVEL

Número e percentual de touros por classe de percentil (População Ativa) e índice *

Índice	Elite		Superior		Regular		Inferior		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Básico (IQGb)	262	25	242	23	215	20	344	32	1.063
Cria (IQGc)	242	23	272	26	204	19	345	32	1.063
Recria (IQGrc)	250	24	237	22	236	22	340	32	1.063
Reprodução (IQGrp)	257	24	213	20	244	23	349	33	1.063

$IQGb = 5\% \cdot TMM + 20\% \cdot PD + 15\% \cdot TMD + 20\% \cdot PS + 20\% \cdot GPD + 5\% \cdot CFS + 5\% \cdot PES + 10\% \cdot IPP$

$IQGc = 15\% \cdot PM + 15\% \cdot TMM + 35\% \cdot PD + 20\% \cdot TMD + 15\% \cdot CFD$

$IQGrc = 35\% \cdot PS + 40\% \cdot GPD + 25\% \cdot CFS$

$IQGrp = 60\% \cdot PES + 40\% \cdot IPP$

* Sumário Genepplus Nelore, Novembro de 2015



TOUROS SUPERIORES P/ MONTA NATURAL / ANO:
Programas de melhoramento: 80-90 mil

MENSAGEM AO PRODUTOR COMERCIAL:

Além do retorno econômico direto, quanto melhor o sistema de produção, maior a eficiência reprodutiva... melhor a relação custo : benefício!

Custo da prenhez (R\$) em monta natural em função do valor do touro e da taxa de prenhez do rebanho

Valor do Touro (@)	Taxa de Prenhez (%)			
	60	70	80	90
30	57	50	43	38
50	79	67	59	52
70	104	89	78	69

Custo por prenhez de acordo c/ a tecnologia

(sêmen R\$ 25,00/dose, touro R\$9.800,00)



RESULTADOS ECONÔMICOS DA MN

Itens	Valor dos Touros		
	30@ R\$4.360,00	50@ R\$7.270,00	70@ R\$10.180,00
(1) Receita total	920.821,34	933.250,75	943.638,95
(2) Desembolsos	440.021,02	419.835,28	399.649,54
(3) Total depreciações	107.797,93	113.320,93	118.843,93
(4) Total juros	146.842,19	149.570,56	152.298,94
(5) Pró-labore	94.680,00	94.680,00	94.680,00
(6) Custo operacional (2+3+5)	642.498,95	627.836,21	613.173,47
(7) Custo total (2+3+4+5)	789.341,14	777.406,78	765.472,41
Margem bruta (1-2)	480.800,31	513.415,47	543.989,41
Margem operacional (1-6)	278.322,39	305.414,54	330.465,48
Lucro (1-7)	131.480,19	155.843,97	178.166,54
Produção vendida (kg vivo/ha/ano)	191	192	193
Produção carcaça (kg/ha/ano)	90	90	90
Taxa de desfrute (%)	31%	31%	31%
Taxa de abate (%)	24%	24%	24%
Custo por prenhez	43,00	59,00	78,00

Outros resultados econômicos (De Zen, S., 2015).

MARGENS LÍQUIDAS – dados em reais / ha

Tipo de fazenda – Fase de Cria		
<i>Tecnificada, com genética superior Rio Verde, GO</i>	<i>Tecnificada, com genética tradicional Jussara, GO</i>	<i>Manejo e genética tradicional Mineiros, GO</i>
1.092,00	860,00	88,94

MARGENS LÍQUIDAS – dados em reais / ha

Tipo de fazenda – Recria e Engorda		
<i>Tecnificada, com genética superior Agudos, SP</i>	<i>Tecnificada, com genética tradicional Araçatuba, SP</i>	<i>Manejo e genética tradicional Sta Rita do Pardo, SP</i>
1.113,00	- 732,00	- 1.682,00

MARGENS LÍQUIDAS – dados em reais / ha

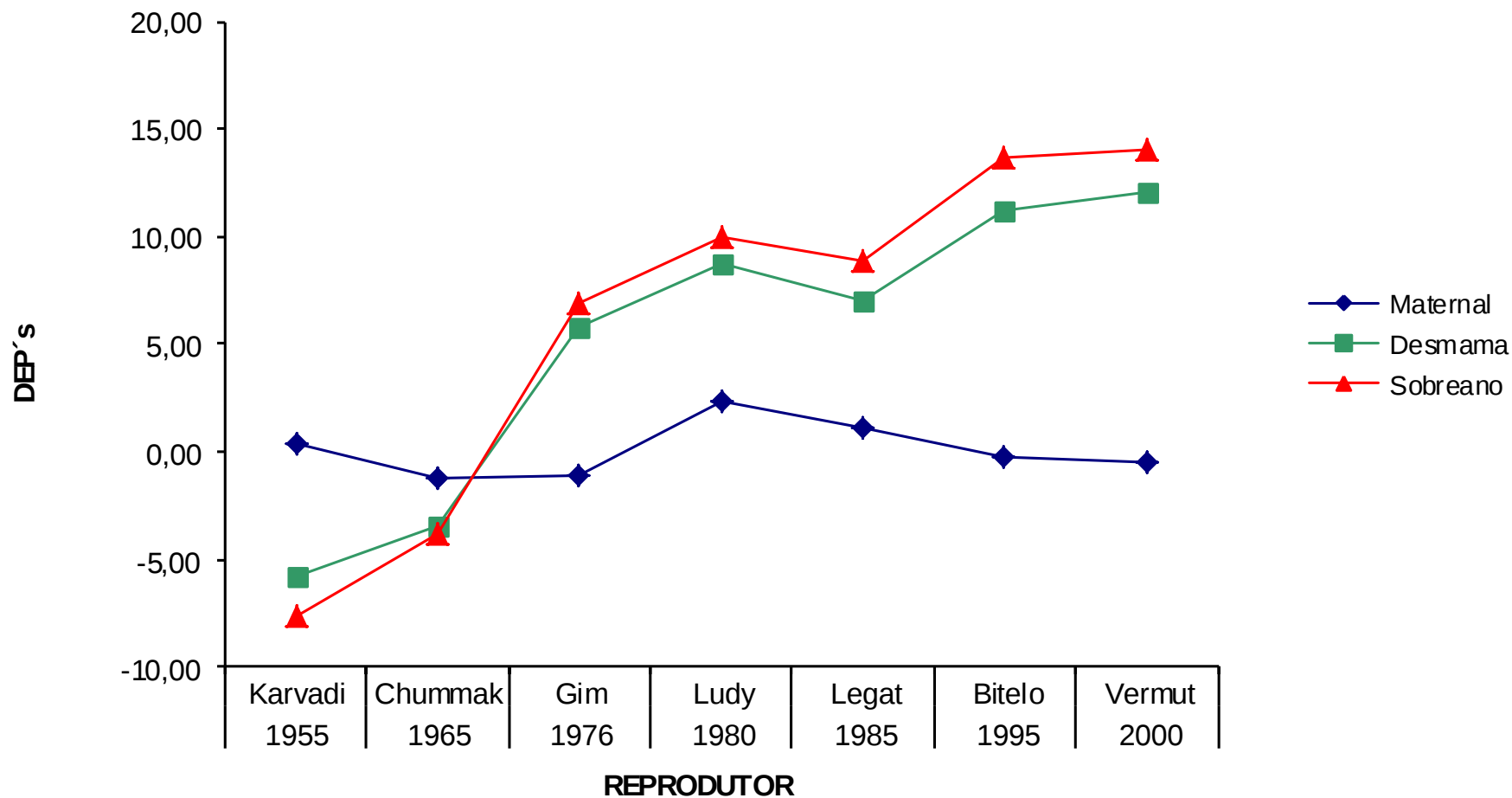
Tipo de fazenda *	
<i>Tecnificada</i>	<i>Tradicional</i>
1.926,00	32,00

* Ciclo completo em Barra do Garças, MT.

MENSAGEM AO SELECIONADOR:

O programa de melhoramento genético dá
resultados, **GERAÇÃO APÓS GERAÇÃO!...**

EVOLUÇÃO DOS VALORES DE PREDIÇÃO DE DEP'S



Touro	Karvadi	Chummak	Gim	Ludy	Legat	Bitelo	Vermut
Maternal	0,4	-1,2	-1,1	2,3	1,1	-0,2	-0,5
Desmama	-5,8	-3,4	5,8	8,7	7,0	11,2	12,0
Sobreano	-7,6	-3,8	7,0	10,0	8,8	13,7	14,1

GANHOS PELO USO DE TOUROS MELHORADORES:

- PRODUTOR DE GADO DE CORTE
- SELECIONADOR
- CADEIA PRODUTIVA
- SOCIEDADE BRASILEIRA

**MAS NÃO BASTA QUE O TOURO TENHA
DEP SUPERIOR...**

PARA SER MELHORADOR, O TOURO PRECISA SER **REPRODUTOR!**

1. Valor genético;
2. Masculinidade, libido;
3. Funcionalidade, aprumos;
4. Capacidade fecundante;
5. Características raciais;
6. Harmonia, conformação frigorífica:

**Avaliação Genética + Avaliação
Zootécnica e Funcional**





MUITO OBRIGADO!

antonio.rosa@embrapa.br



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

