



**Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios**

II WORKSHOP SOBRE ALTERNATIVAS DE CONTROLE DA VERMINOSE EM PEQUENOS RUMINANTES TEMA: MÉTODO FAMACHA®



05 de novembro de 2010

Nova Odessa - SP

II Workshop sobre alternativas de controle da verminose em pequenos ruminantes

Tema: Método Famacha®

LOCAL: Instituto de Zootecnia – NOVA ODESSA/SP

Organização:

- ✓ Instituto de Zootecnia

Patrocínio:

- ✓ Ouro Fino
- ✓ Bayer
- ✓ BioCamp

Apoio:

- ✓ Fundag
- ✓ Farmpoint
- ✓ Pecuária Brasil Assessoria
- ✓ Revista “O Berro”
- ✓ Vivo Sabor

Coordenação:

- ✓ Cecília José Veríssimo (IZ)
- ✓ Marcelo Beltrão Molento (UFPR)

Instituto de Zootecnia
Rua Heitor Penteado, 56
13.460-000 – Nova Odessa/SP
Fone/Fax: (19) 3466-9413
eventos@iz.sp.gov.br
www.iz.sp.gov.br

Dia 05/11/2010 – Nova Odessa/SP

ÍNDICE

Título

1. Situação atual da resistência de vermes de ovinos e caprinos a anti-helmínticos no Brasil

Cecília José Veríssimo (IZ, Nova Odessa)

2. Avanços no desenvolvimento de vacinas contra helmintos

Marcelo Beltrão Molento (UFPR, Curitiba, PR)

3. Famacha® no Paraná

Cristina Sotomaior (PUC-PR, Curitiba, PR)

4. Famacha® no Rio Grande do Sul

Maria Isabel Botelho Vieira (UPF, Passo Fundo, RS)

5. Famacha® no Sudeste

Marcelo Barsante Santos (NEO Ovinos, Uberaba, MG)

6. Famacha® no Nordeste

Luiz Silva Vieira (Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE)

7. Panorama da pesquisa da homeopatia no controle de helmintos

Farouk Zacharias (EBDA, Salvador, BA)

8. Seleção de animais produtivos e resistentes à verminose com base no método Famacha®

Nelson Bernardi Júnior (Pecuária Brasil Assessoria, Ribeirão Preto, SP)

SELEÇÃO DE ANIMAIS PRODUTIVOS E RESISTENTES À VERMINOSE COM BASE NO MÉTODO FAMACHA®



Nelson Bernardi Júnior
PECUÁRIA BRASIL ASSESSORIA
www.pecuariabrasilassessoria.com.br



MELHORAMENTO GENÉTICO



Melhoramento Genético é um processo de modificação das populações de animais domésticos por meio da modificação nas frequências de seus genes, visando aumentar a eficiência de produção destes animais

Identificar indivíduos que possuem genes desejáveis para atender aos objetivos do setor, utilizando esta informação para propagar esta genética

MELHORAMENTO GENÉTICO



PARÂMETROS PRODUTIVOS DE IMPACTO ECONÔMICO

- ➔ PESO AO NASCIMENTO
- ➔ GANHO DE PESO
- ➔ RESISTÊNCIA À VERMINOSE
- ➔ PROLIFICIDADE
- ➔ PRECOCIDADE SEXUAL
- ➔ LONGEVIDADE DA MATRIZ
- ➔ PELAGEM / LÃ
- ➔ ÁREA DE OLHO DE LOMBO
- ➔ COBERTURA DE GORDURA
- ➔ PERÍMETRO DE COXA

MELHORAMENTO GENÉTICO



HERDABILIDADE

TRAIT	HERITABILITY
Growth	
<i>Wool Breeds</i>	
Birth	0.21
Weaning	0.23
Post-weaning	0.33
Adult	0.41
<i>Dual Purpose breeds</i>	
Birth	0.19
Weaning	0.18
Post-weaning	0.29
Adult	0.31
<i>Meat Breeds</i>	
Birth	0.15
Weaning	0.18
Post-weaning	0.21
Adult	0.30

TRAIT	HERITABILITY
Worm resistance (faecal egg count)	0.27
Fleece rot	
Incidence	0.17
Feed intake	
Feed intake	0.13
Efficiency of wool growth	0.25

MELHORAMENTO GENÉTICO



HERDABILIDADE

TRAIT	HERITABILITY	TRAIT	HERITABILITY
Carcase weight (kg)	0.20	Eye muscle depth - live	0.24
Dressing yield (%)	0.42	Eye muscle width - live	0.06
Fat depth - live	0.26	Conformation	0.29
Fat depth - carcass (C site)	0.30	Eye muscle depth - carcass	0.30
Fat depth - carcass (GR site)	0.32	Eye muscle width - carcass	0.38
Meat colour			
Lean meat yield	0.35		
Meat pH	0.18		
L* colour	0.16		

¹ Fat measurements generally at or near the C site (45mm from midline over the 12th rib) or GR (tissue depth 110mm from midline over the 12th rib)

² Muscle measurements, eye muscle depth (EMD), width (EMW) and area (EMA), generally near the 12th rib

³ Meat colour measurement by a chromameter, relative lightness (L*).

Fonte: <http://www.sheepcrc.org.au>

MELHORAMENTO GENÉTICO



FORMAS DE PROMOVER O MELHORAMENTO GENÉTICO

- ➔ INTRODUÇÃO DE ANIMAIS SUPERIORES
- ➔ BIOTECNOLOGIA DA REPRODUÇÃO (IA, TE, FIV, CLONAGEM)
- ➔ CRUZAMENTO ENTRE RAÇAS
- ➔ ACASALAMENTOS DIRIGIDOS
- ➔ DESCARTE DE ANIMAIS INFERIORES

MELHORAMENTO GENÉTICO



AVALIAÇÃO GENÉTICA – FERRAMENTA PARA IDENTIFICAÇÃO DA GENÉTICA SUPERIOR

- ➡ Ferramenta para a identificação de animais com genética superior, e posterior direcionamento dos trabalhos de melhoramento dentro de um rebanho
- ➡ A DEP é o principal indicador do valor genético do animal, expressando, assim, a sua capacidade de transmissão genética como progenitor (pai ou mãe).

MELHORAMENTO GENÉTICO



DEP – DIFERENÇA ESPERADA NA PROGÊNIE

- ➡ A DEP é o principal resultado de uma avaliação genética, ela prediz a habilidade de transmissão genética de um animal avaliado como progenitor

MELHORAMENTO GENÉTICO



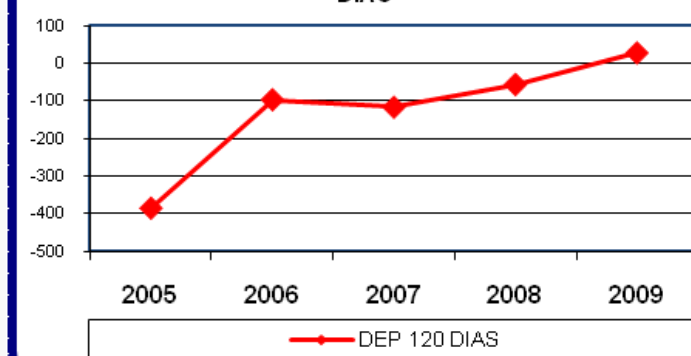
INTERPRETAÇÃO E USO

→ Em um determinado rebanho são usados dois reprodutores. O Reprodutor “A” tem **DEP - Peso aos 120 dias** de 1.500 g, e o Reprodutor “B” tem **DEP - Peso aos 120 dias** de – 1.000 g. A diferença da DEP entre os dois é de 2.500 g. Se estes reprodutores forem acasalados com fêmeas da mesma qualidade genética, os filhos do reprodutor “A” terão, em média, 2.500 Kg a mais que os filhos do reprodutor “B”, quando eles estiverem com 120 dias de idade, se criados nas mesmas condições ambientais.

EVOLUÇÃO GENÉTICA



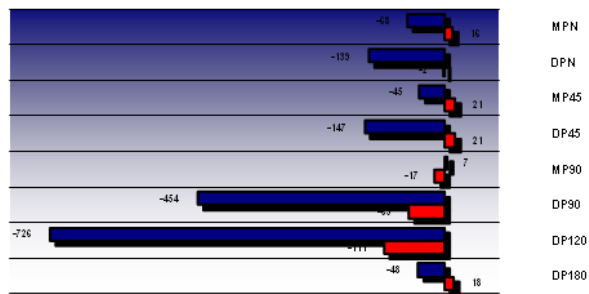
DP120 - EFEITO DIRETO PARA PESO AOS 120 DIAS



EVOLUÇÃO GENÉTICA



COMPARATIVO MÉDIA DEP_s REBANHO X REPRODUTOR

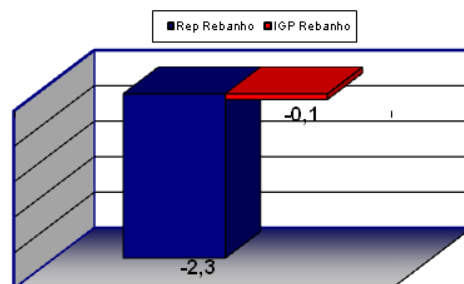


	DP180	DP120	DP90	MP90	DP45	MP45	DPN	MPN
■ Rep Rebanho	-48,0	-726,9	-453,9	6,5	-146,9	-45,2	-138,7	-67,7
■ Média Rebanho	17,8	-110,7	-65,1	-16,8	20,6	20,7	-1,6	15,9

EVOLUÇÃO GENÉTICA



COMPARATIVO IGP REBANHO X REPRODUTOR

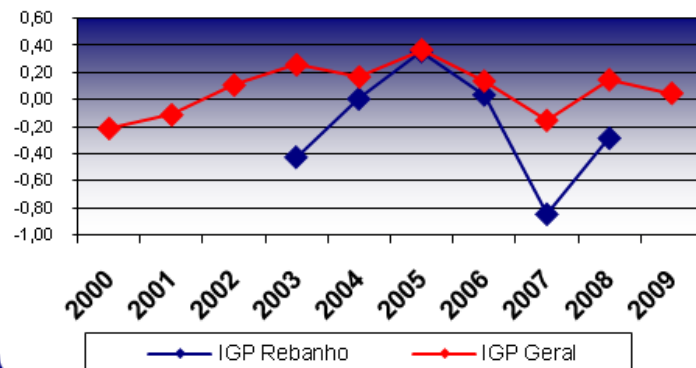


IGP

EVOLUÇÃO GENÉTICA



IGP - ÍNDICE GENÉTICO PROAG



FAMACHA



USO DO MÉTODO FAMACHA PARA SELECIONAR ANIMAIS RESISTENTES À VERMINOSE

- ➔ PRATICIDADE E RAPIDEZ
- ➔ MENOR CUSTO QUE OPG
- ➔ MAIOR EFICÁCIA QUE OPG, MAIOR CORRELAÇÃO COM INFESTAÇÃO E COM A RESISTÊNCIA/RESILIÊNCIA

DEP PARA FAMACHA

FAMACHA



DIFICULDADES PARA GERAR A DEP EM UM PROGRAMA DE MELHORAMENTO GENÉTICO

- ➔ MÉTODO SUBJETIVO
- ➔ DEMANDA TREINAMENTO TÉCNICO MAIS INTENSIVO AOS FUNCIONÁRIOS RESPONSÁVEIS PELA COLETA DE DADOS
- ➔ UTILIZAR TÉCNICOS CREDENCIADOS PARA REALIZAR AS AVALIAÇÕES

ENCARECE O PROGRAMA

ESTATÍSTICAS FAMACHA



FREQUÊNCIA POR CATEGORIA DE ANIMAIS POSITIVOS PARA VERMINOSE AVALIADOS PELO MÉTODO FAMACHA ENTRE OS ANOS DE 2006 E 2010

CATEGORIA	FM	FJ1	FJ2	FAS*	FAP*	TOTAL
N. DE POSITIVOS	27	0	14	448	311	800
N. DE AVALIAÇÕES	1485	748	611	4440	1675	8959
PORCENTAGEM	1,82%	0,00%	2,29%	10,09%	18,57%	8,93%

FM – Fêmeas Mamando
FJ1 – Fêmeas Jovens até 6 meses de idade
FJ2 – Fêmeas Jovens de 6 a 12 meses de idade
FAS – Ovelhas Solteiras
FAP – Ovelhas Paridas

SÍTIO ÁGUA VERMELHA

PROPRIETÁRIO: COOP. DOS PLANT. DE CANA OESTE EST. DE SÃO PAULO - COPER CANA

MUNICÍPIO: SERTÃOZINHO - SP

ESTATÍSTICAS FAMACHA



FREQUÊNCIA POR CATEGORIA DE ANIMAIS POSITIVOS PARA VERMINOSE AVALIADOS PELO MÉTODO FAMACHA ENTRE OS ANOS DE 2006 E 2010

CATEGORIA	MM	MJ1	MJ2	MA	TOTAL
N. DE POSITIVOS	0	0	1	9	10
N. DE AVALIAÇÕES	944	610	207	301	2062
PORCENTAGEM	0,00%	0,00%	0,48%	2,99%	0,48%

MM – Machos Mamando
 MJ1 – Machos Jovens até 6 meses de idade
 MJ2 – Machos Jovens de 6 a 12 meses de idade
 MA – Machos adultos

SÍTIO ÁGUA VERMELHA

PROPRIETÁRIO: COOP. DOS PLANT. DE CANA OESTE EST. DE SÃO PAULO - COPERCA

MUNICÍPIO: SERTÃOZINHO - SP

ESTATÍSTICAS FAMACHA



INFLUÊNCIA DE ALGUNS PARÂMETROS SOBRE A INCIDÊNCIA DE FAMACHA POSITIVO EM OVELHAS PARIDAS E SOLTEIRAS

OVELHAS PARIDAS			OVELHAS SOLTEIRAS		
PARÂMETRO	P	VALOR DE F	PARÂMETRO	P	VALOR DE F
ANO DE NASCIMENTO	0.0007	2,93	ANO DE NASCIMENTO	< 0.0001	6,9
ANO DE OBSERVAÇÃO	< 0.0001	40,49	ANO DE OBSERVAÇÃO	< 0.0001	35,13
MÊS DE OBSERVAÇÃO	0.0526	1,78	MÊS DE OBSERVAÇÃO	0.0086	2,29

SÍTIO ÁGUA VERMELHA

PROPRIETÁRIO: COOP. DOS PLANT. DE CANA OESTE EST. DE SÃO PAULO - COPERCA

MUNICÍPIO: SERTÃOZINHO - SP

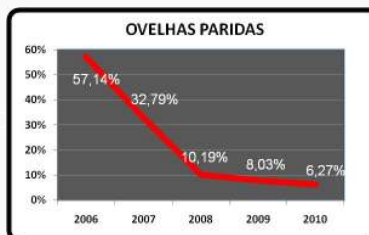
ESTATÍSTICAS FAMACHA



FREQUÊNCIA DE ANIMAIS POSITIVOS PARA VERMINOSE AVALIADOS PELO MÉTODO FAMACHA ENTRE OS ANOS DE 2006 E 2010



$r^2 - 0,10$



$r^2 - 0,21$

SÍTIO ÁGUA VERMELHA

PROPRIETÁRIO: COOP. DOS PLANT. DE CANA OESTE EST. DE SÃO PAULO - COPERCANA

MUNICÍPIO: SERTÃOZINHO - SP

DOSSIÊ ANIMAL



DOSSIÊ DE MATRIZES

PROPRIETÁRIO: Coop Plant Cana do Oeste do Estado de São Paulo
PROPRIEDADE: 0004 Água Vermelha
PERÍODO AVALIADO: 24/03/2005 A 10/10/2007

DATA DO RELATÓRIO: 02/11/2010

IDENTIFICAÇÃO					
NÚMERO	NOME	IDADE (a)	Nº CRIAS	CATEGORIA	ANOTAÇÕES
AV 085	Água Vermelha 65	2,50	2	Or Sol Vaz Atrasada	

DESEMPENHO REPRODUTIVO								
IPP (m)	Nº PARTOS	Nº FILHOS	TX PROLIF. (%)	IEP (m)	Nº COB/PRENHEZ	ULT. PARTO	DPP (d)	
16,0	2	2	100,00	9,50	1,00	10/05/2007	1.272	
PERDA GEST.								
0,00								

AVALIAÇÃO GENÉTICA				HABILIDADE MATERNA	
IGP	TOP FAZ	TOP GERAL		FILHOS MORTOS PRÉ DESM.	CORD. DESMAMADOS
-0,04	80,00	50,00		0	2

RESISTÊNCIA À VERMINOSE			
Nº FAMACHAS POSITIVOS	Nº FAMACHAS REALIZADAS	% POSITIVOS	
27	33	81,80	

DESEMPENHO DOS FILHOS									
NÚMERO	NOME	SX	NSCTO	PN	P45	P60 (DESM)	P90	P120	P180
0050 AVM	Água Vermelha 130	F	24/07/2006	3,40	11,01	27,00	18,56	24,56	33,00
0071 AVM	Água Vermelha 166	F	10/05/2007	4,20	13,53	19,40	16,42	19,29	27,19
TOTAL / MÉDIA		2		3,80	12,27	23,20	17,49	21,92	30,09

DOSSIÊ ANIMAL



DOSSIÊ DE MATRIZES

PROPRIETÁRIO: Coop Plant Cana do Oeste do Estado de São Paulo
 PROPRIEDADE: 0004 Água Vermelha
 PERÍODO AVALIADO: 13/01/2002 A 02/11/2010 DATA DO RELATÓRIO: 02/11/2010

IDENTIFICAÇÃO	NOME	IDADE (a)	Nº CRIAS	CATEGORIA	ANOTAÇÕES
NÚMERO					
0017 AV/M	Água Vermelha 08	8,39	11	On Par Im	

DESEMPENHO REPRODUTIVO	IPP (m)	Nº PARTOS	Nº FILHOS	TX PROLI. (%)	ILP (m)	Nº CORPREENHEZ	ULT. PARTO	DPF (d)
	16,4	11	14	127,00	7,80	1,00	25/10/2009	373
PERDA GEST.	0,00							

AVALIAÇÃO GENÉTICA	IGP	TOP FAZ	TOP GERAL	HABILIDADE MATERNA	FILHOS MORTOS PRE DESM.	CORD. DESMAMADOS
	2,32	2,00	0,50		2	12

RESISTÊNCIA À VERMINOSE	Nº FAMACHAS POSITIVOS	Nº FAMACHAS REALIZADOS	% POSITIVOS
	15	99	15,20

DESEMPENHO DOS FILHOS	NÚMERO	NOME	SEX	NSCTO	PN	P45	P60 (DESM)	P90	P120	P180
AV 0281			M	24/11/2003	4,00					
AV 069	Água Vermelha 36	M	18/07/2004	4,40	15,91	26,60	25,00	26,13	38,19	
AV 076		M	07/03/2005	4,70	19,37	40,20	33,47	40,47	56,80	
0031 AV/M	Água Vermelha 76	F	10/09/2005	4,20	12,00	18,20	18,92	27,87	37,69	
AV 121	Água Vermelha 97	M	14/03/2006	3,80	15,92	23,20	22,50	23,00	29,73	
AV 122	Água Vermelha 98	F	14/03/2006	3,10	10,35	16,00	16,45	15,14	15,38	
AV 144		M	21/10/2006	4,40	14,80	25,00	29,08	30,74	36,74	
0094 AV/M	Água Vermelha 171	F	21/06/2007	4,30	14,39	22,40	24,03	30,52	37,05	
0126 AV/M	Água Vermelha 187	F	15/02/2008	4,40	16,15	35,00	26,79	33,57	39,38	
0171 AV/M	Água Vermelha 171	M	02/09/2008	3,70	13,83	31,20	24,22	31,20		
0191 AV/M	Água Vermelha 191	M	03/03/2009	3,40		24,20		26,74	34,91	
0192 AV/M	Água Vermelha 192	F	03/03/2009	2,80						
0261 AV/M	Água Vermelha 261	M	25/10/2009	3,00				16,55	22,56	
0262 AV/M	Água Vermelha 262	F	25/10/2009	2,80						
TOTAL/MÉDIA			14		3,79	14,73	26,60	24,49	27,45	34,84

OCORRÊNCIA DE FAMACHA



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE FAMACHA, DURANTE O ANO DE 2006

Relatório de Avaliação de FAMACHA

Fazenda:	Água Vermelha	Data:	02/11/10							
Proprietário:	Coop Plant Cana do Oeste do Estado de São Paulo									
Número	Nome	Sx	Idade (m)	Categoria	Pai	Mãe	Positivos	Total	%	
AV 006#		F	115,7	Matriz			0	10	0,0	
AV009#1		M	88,8	Macho Mamando		AV 009#	0	10	0,0	
AV 048		M	89,4	Macho Racia		AV 019	0	10	0,0	
AV 039		M	87,8	Macho Racia	1000	Prato	AV 016	0	10	0,0
AV 040		M	87,0	Macho Racia	1000	Prato	AV 013	0	10	0,0
AV 041		F	86,5	Borrega Racia	2000	Manso	AV 023	0	10	0,0
AV 014#2		M	86,1	Macho Racia	1000	Prato	AV 014	0	10	0,0
AV 042		M	83,9	Macho Mamando	AV 049		AV 024	0	10	0,0
AV 043	Água Vermelha 48	F	83,9	Matriz	AV 049		AV 024	0	10	0,0
AV 003#	Água Vermelha 14	F	115,7	Matriz				0	10	0,0
AV 058		F	79,4	Matriz	2000	Manso	AV 021	0	10	0,0
AV 046		M	91,2	Macho Racia			AV 006	0	10	0,0
AV 005#	Água Vermelha 09	F	115,7	Matriz				0	10	0,0
AV 045		M	91,6	Macho Racia				0	10	0,0
AV 007#		F	115,7	Borrega Racia				0	10	0,0
AV 008#	Água Vermelha 13	F	115,7	Matriz				0	10	0,0
AV 009#		F	115,7	Matriz				0	10	0,0
AV 013#	Água Vermelha 03	F	97,8	Matriz			AV 004#	0	10	0,0
AV 015#	Água Vermelha 15	F	89,4	Matriz				0	10	0,0

SÍTIO ÁGUA VERMELHA

PROPRIETÁRIO: COOP. DOS PLANT. DE CANA OESTE EST. DE SÃO PAULO - COPERCANA

MUNICÍPIO: SERTÃOZINHO - SP

OCORRÊNCIA DE FAMACHA



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE FAMACHA, DURANTE O ANO DE 2006

AV 012#	Agua Vermelha 23	F	89,4	Matriz	2000	Mano	AV 002#	Agua Vermelha 14	1	10	10,0
AVM 008		F	75,4	Matriz	CMC 0037	C. M. C. 37	AV 014#	Agua Vermelha 17	1	10	10,0
AVM 009		F	76,0	Matriz	CMC 0037	C. M. C. 37	AVM 022	Agua Vermelha 24	3	10	30,0
AVM 027	Agua Vermelha 23	F	88,3	Matriz	2000	Mano	AV 021	Agua Vermelha 11	3	10	30,0
0019 AVM	Agua Vermelha 121	F	79,1	Matriz	2000	Mano	AV 006#		3	10	30,0
0020 AVM	Agua Vermelha 116	F	80,6	Matriz			AV 012#	Agua Vermelha 04	3	10	30,0
0016 AVM	Agua Vermelha 40	F	91,7	Matriz	1000	Preto	AV 007		4	10	40,0
AV 037		F	79,8	Matriz	2000	Mano	AV 0172		4	10	40,0
0021 AVM	Agua Vermelha 72	F	83,6	Matriz	2000	Mano	AV 029	Agua Vermelha 15	5	10	50,0
AV 037#	Agua Vermelha 29	F	76,0	Matriz	CMC 0037	C. M. C. 37	AVM 022	Agua Vermelha 24	5	10	50,0
AV 010#	Agua Vermelha 12	F	115,7	Matriz					6	10	60,0
AVM 023	Agua Vermelha 39	F	75,3	Matriz	CMC 0037	C. M. C. 37	AVM 005	Agua Vermelha 10	7	10	70,0
0018 AVM	Agua Vermelha 42	F	91,5	Matriz	1000	Preto	AV 008	Agua Vermelha 01	7	10	70,0
AV 035#	Agua Vermelha 120	F	78,3	Matriz	2000	Mano	AV 013#	Agua Vermelha 03	7	10	70,0
AVM 007	Agua Vermelha 47	F	82,7	Matriz	AV 049		AV 030	Agua Vermelha 18	7	10	70,0
0017 AVM	Agua Vermelha 08	F	99,7	Matriz	1000	Preto	AV 001		8	10	80,0
AV 070	Agua Vermelha 37	F	75,4	Matriz	CMC 0037	C. M. C. 37	AV 029	Agua Vermelha 15	8	10	80,0
AVM 006	Agua Vermelha 117	F	79,6	Matriz	2000	Mano	AV 003#	Agua Vermelha 14	8	10	80,0
0015 AVM	Agua Vermelha 15	F	115,7	Matriz					8	10	80,0
0001 AVM	Agua Vermelha 19	F	101,1	Matriz	1	Beato Salu	0015 AVM	Agua Vermelha 15	8	10	80,0
0023 AVM	Agua Vermelha 71	F	74,6	Matriz	CMC 0037	C. M. C. 37	AV 017#		8	10	80,0
AVM 022	Agua Vermelha 24	F	89,4	Matriz	2000	Mano	AV 010#	Agua Vermelha 12	8	10	80,0
AV 061	Agua Vermelha 118	F	78,1	Matriz	2000	Mano	AV 026	Agua Vermelha 05	8	10	80,0

Total de Animais: 114

SÍTIO ÁGUA VERMELHA

PROPRIETÁRIO: COOP. DOS PLANT. DE CANA OESTE EST. DE SÃO PAULO - COPERANA

MUNICÍPIO: SERTÃOZINHO - SP

CONSIDERAÇÕES



AUMENTAR A RESISTÊNCIA NATURAL DA ESPÉCIE OVINA À VERMINOSE É O CAMINHO MAIS ACERTADO PARA REDUZIR A IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA

➔ MELHORAMENTO GENÉTICO

CONSIDERAÇÕES



FORMAS DE PROMOVER O MELHORAMENTO GENÉTICO PARA RESISTÊNCIA À VERMINOSE

- DESCARTE DE ANIMAIS INFERIORES
 - mínimo que se pode fazer, usando o método FAMACHA®, mas que já gera resultados excelentes

CONSIDERAÇÕES



FORMAS DE PROMOVER O MELHORAMENTO GENÉTICO PARA RESISTÊNCIA À VERMINOSE

COM O USO DE FERRAMENTAS DE IDENTIFICAÇÃO DE ANIMAIS DE GENÉTICA SUPERIOR

- Controle Zootécnico
- DEP's (Avaliação Genética)
- Marcadores moleculares
- INTRODUÇÃO DE ANIMAIS SUPERIORES
- ACASALAMENTOS DIRIGIDOS
- BIOTECNOLOGIA DA REPRODUÇÃO (IA, TE, FIV, CLONAGEM)

PECUÁRIA BRASIL ASSESSORIA



Nelson Bernardi Júnior
Msc. Médico Veterinário
Diretor Técnico do PROAG BRASIL
www.pecuariabrasilassessoria.com.br
nelson@proagbrasil.com.br
Cel (16) 9717 5811 – Tel (16) 3443 1411

Diego Barrozo
Msc. Zootecnista – Geneticista do PROAG BRASIL