



**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)

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

Cecília José Veríssimo

Pesquisadora do Instituto de Zootecnia
/Nova Odessa/APTA-SAA, SP

05/11/2010

GRUPOS QUÍMICOS HOJE!!!

AMPLO ESPECTRO

1) BENZIMIDAZOIS (helmintos:
vermes redondos e chatos)

- Albendazole
- Febendazole
- Oxfendazole
- Ricobendazole

Nematoides

2) IMIDITIAZOL

- Levamisole
- Tetramisole

3) LACTONAS MACROCÍCLICAS

- Ivermectina
- Abamectina
- Doramectina
- Moxidectina

Misturas: ex: Trimix (albendazole, ivermectina, levamisole)

BAIXO ESPECTRO (*Haemonchus*)

4) SALICILANILIDAS E
FENÓIS SUBSTITUÍDOS

- Closantel
- Disofenol
- Nitroxinil

5) ORGANOFOSFORADOS
Produto altamente tóxico, não
pode ser dado a fêmeas no
terço final da gestação

- Triclorfon

Misturas: ex: Allpar (albendazole, closantel)

EFICÁCIA DO VERMÍFUGO EM SP

→ teste de redução da contagem de ovos nas fezes (30 prop.)

2 visitas à 35 fazendas (2.158 animais examinados)

Animais com OPG > ou = 200

Programa RESO (Australia)

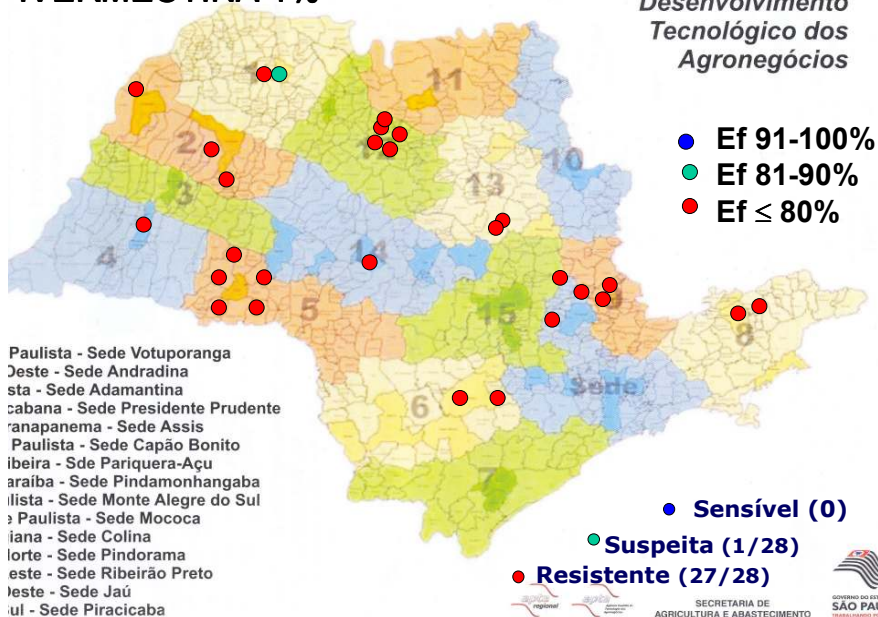
91-100% sensível

81-90% suspeito de resistência

< 80% resistência

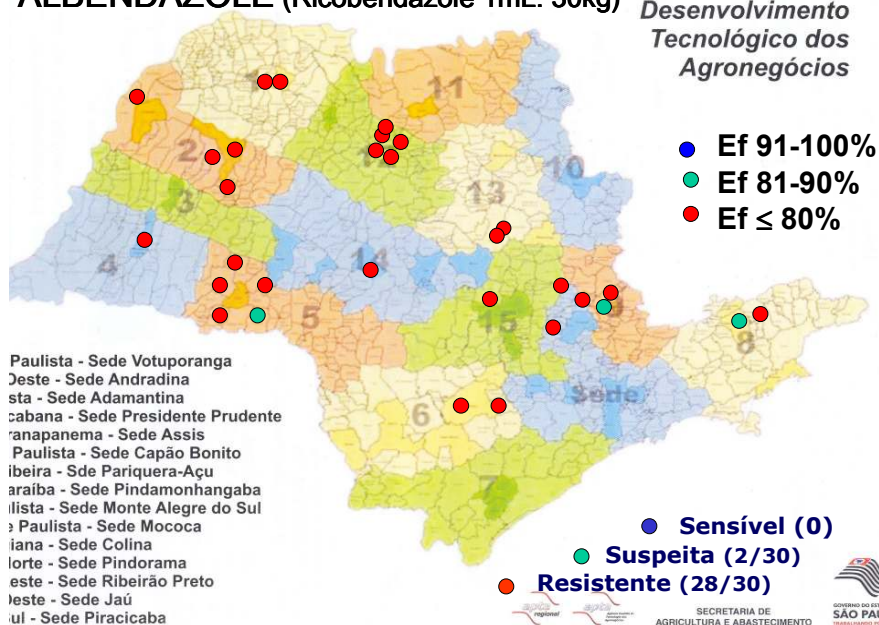
IVERMECTINA 1%

*Pólos Regionais de
Desenvolvimento
Tecnológico dos
Agronegócios*



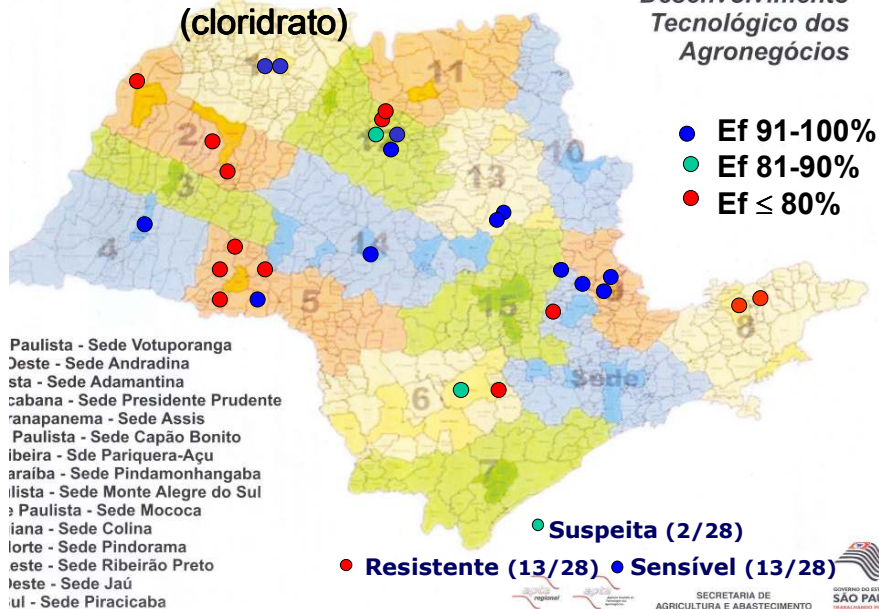
ALBENDAZOLE (Ricobendazole 1mL: 30kg)

Pólos Regionais de
Desenvolvimento
Tecnológico dos
Agronegócios



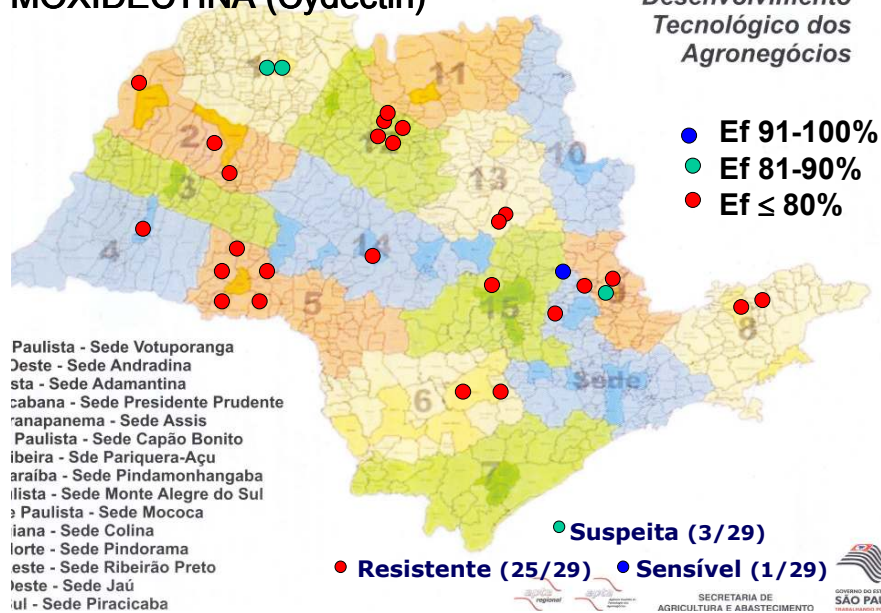
LEVAMISOLE (7,5mg/kg) (cloridrato)

Pólos Regionais de
Desenvolvimento
Tecnológico dos
Agronegócios



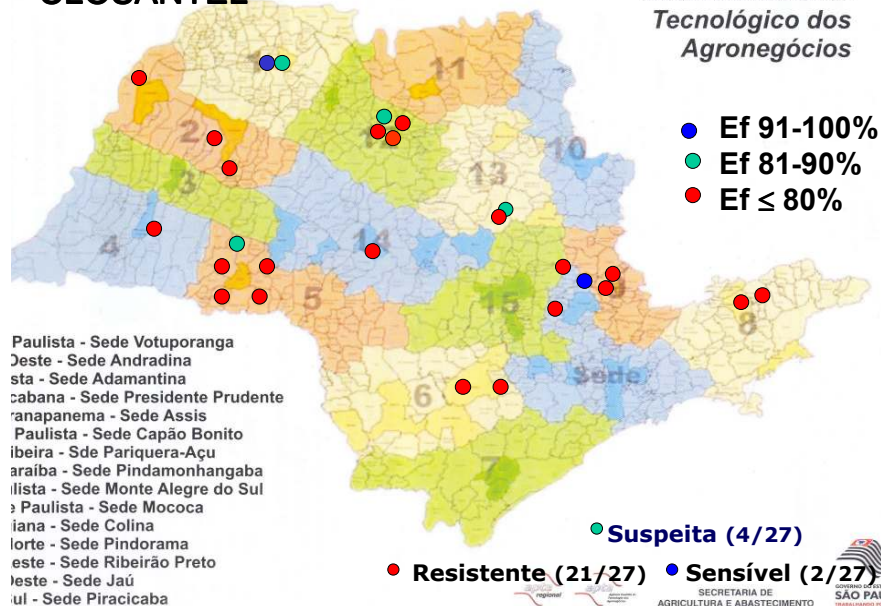
MOXIDECTINA (Cydectin)

*Pólos Regionais de
Desenvolvimento
Tecnológico dos
Agronegócios*



CLOSANTEL

*Pólos Regionais de
Desenvolvimento
Tecnológico dos
Agronegócios*

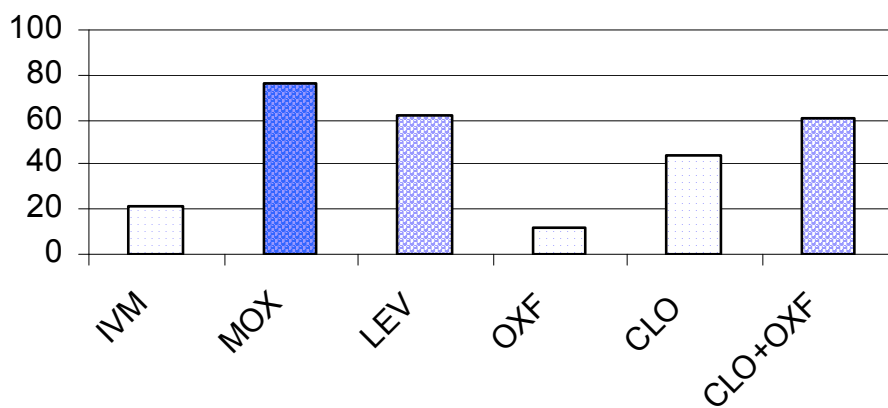


% de Redução do OPG (Publ. nacional)

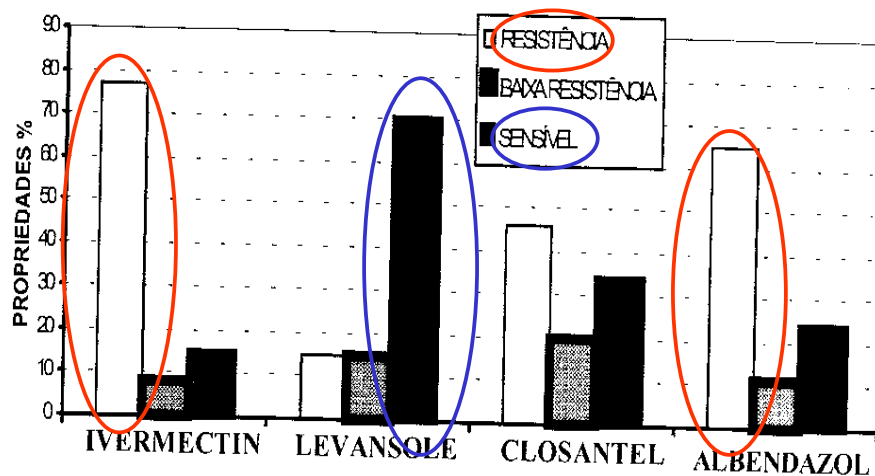
Sczesny-Moraes et al. 15 prop MS	2010	IVER	MOX	ALB	LEV	CLO	Tricl	Alb+Iver+Lev
Média		-20	27	1	29	50	65	56
Amplitude		(-281 a 71)	(-116 a 100)	(-297 a 77)	(-115 a 100)	(-63 a 97)	(-71 a 99)	(-47 a 100)
Cruz et al. 10 prop RJ	2010						Dora	Feben
		60	93	69	96	68	79	69
		(0 a 100)	(71 a 100)	(0 a 95)	(86 a 100)	(0 a 100)	(36 a 100)	(0 a 100)
Rosalinski-Moraes et al. 9 prop SC	2007							
		-5	83	60	88	61		
		(-115 a 94)	(65 a 100)	(-112 a 100)	(45 a 100)	(-40 a 99)		
Melo et al. 9 prop CE	2003			Oxf				
		81		62	91			
		(0 a 100)		(0 a 100)	(18 a 100)			

PR, Thomaz-Soccol et al., 2004 (42 prop., 2.274ov)

% DE FAZENDAS COM SUSCETIBILIDADE AOS PRODUTOS QUÍMICOS



SC, Ramos et al. (2001), 65 prop., 7.529 ov (3%)



SITUAÇÃO EM CAPRINOS

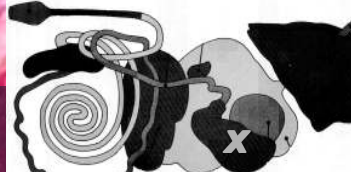
Autores	Ano publ.	IVER	MOX	ALB	LEV
Ahid et al. 1 prop AL	2007	88	96	71	
Mattos et al. 2 prop. RS	2004	42			
Melo et al. 8 prop CE	2003	93 (60 a 100)		(Oxf) 66 (2 a 96)	80 (43 a 100)
Vieira et al. 34 prop CE	1999			(Oxf) (21 a 80)	(81 a 89)

SITUAÇÃO DA RESISTÊNCIA (Br e mundo)⇒CRÍTICA

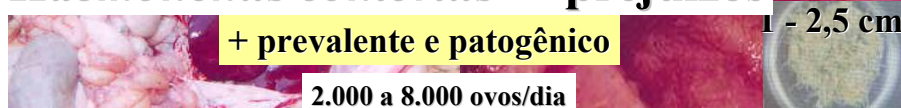
➤ ***Haemonchus* e *Trichostrongylus*** => vermes predominantes ANTES E DEPOIS da aplicação dos vermífugos;



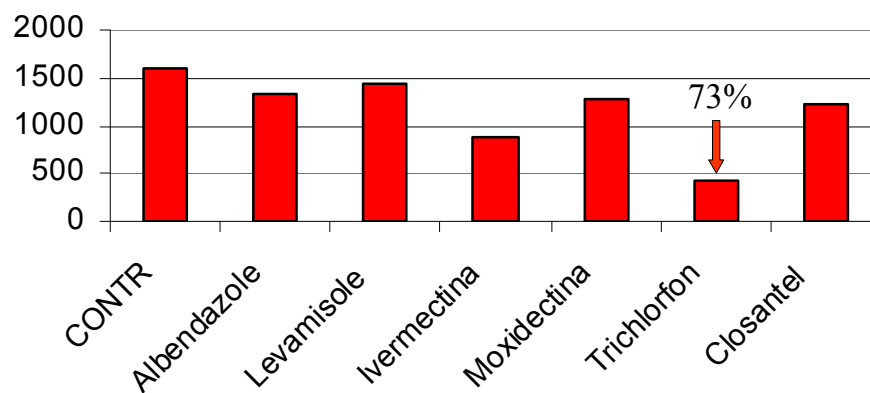
Anemia e edemas
(líquido acumulado em
várias partes do corpo)



***Haemonchus contortus* -> prejuízos**

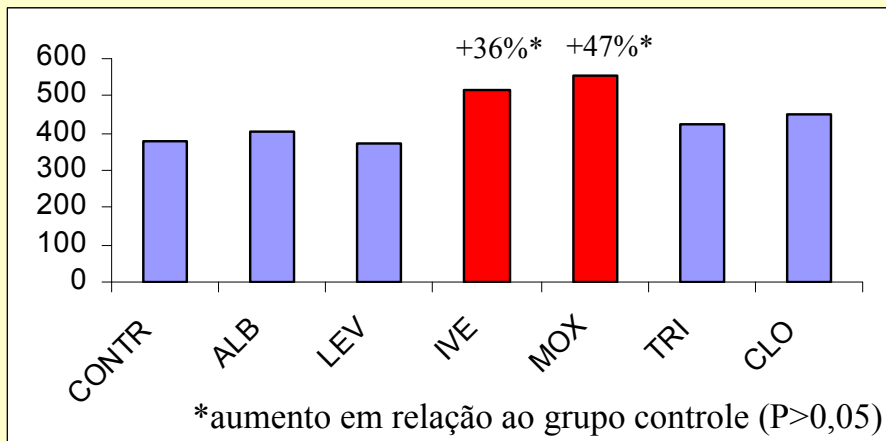


Média de *Haemonchus* recuperados de 6 ovinos infestados artificialmente (4.000 L3) por grupo, 14 d APÓS a vermifugação



Fabiana Alves Almeida,. 2010 (M.s.)

**Ovos no útero de 5 fêmeas de *Haemonchus* (6 animais / grupo),
14 d APÓS a vermifugação**



Fabiana Alves Almeida, 2010 (M.s.)

➤ **Para técnicos e produtores: é fundamental verificar a eficácia dos vermífugos que vêm sendo utilizados na propriedade, pelo menos 1x/ano.**

- ✓ tira fezes no dia da vermifugação e 14 dias depois; ou
- ✓ 14 dias após a vermifugação: grupo vermifugado e controle

TESTE DE EFICÁCIA DO VERMÍFUGO

→ teste de redução do OPG

$$\% \text{ Ef} = \frac{(\text{média OPG}_{0 \text{ ou contr.}} - \text{média OPG}_{14})}{\text{Média OPG}_{0 \text{ ou contr}}} \times 100$$

o ideal é Ef >90%

HÁ LUZ NO FIM DO TÚNEL!



SITUAÇÃO DA RESISTÊNCIA (2002 - 2004) – Rebanho IZ

%Eficácia

Closantel	0
Disofenol	0
Moxidectina	55%
Nitroxinil	0
Organofosforado	74%
Ricobendazole	21%
Levamisole	0
Lev + Alb + Ive	60%

REVERSÃO DA SITUAÇÃO DE RESISTÊNCIA À MOXIDECTINA**Eficácia (%) da moxidectina ao longo dos anos**

Data	Moxidectina
29/02/2000	-29*
04/02/2003	55,26
17/01/2006	86,25
13/01/2009	76



* Após 4 anos de uso no rebanho c/ histórico de resistência à ivermectina (Veríssimo et al., 2002)

REVERSÃO DA SITUAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO LEVAMISOLE

Eficácia (%) do levamisol ao longo dos anos

Data	Levamisole
06/06/2000	99,16*
18/04/2002	95,92
15/07/2003	57,51
09/03/2004	0
17/01/2006	27,25
02/04/2007	91,06
25/01/2008	97%
13/01/2009	43%

1 vermifugação geral c/
levamisol em out/08

* após 10 anos sem uso devido a histórico de resistência (Veríssimo et al., 2002)

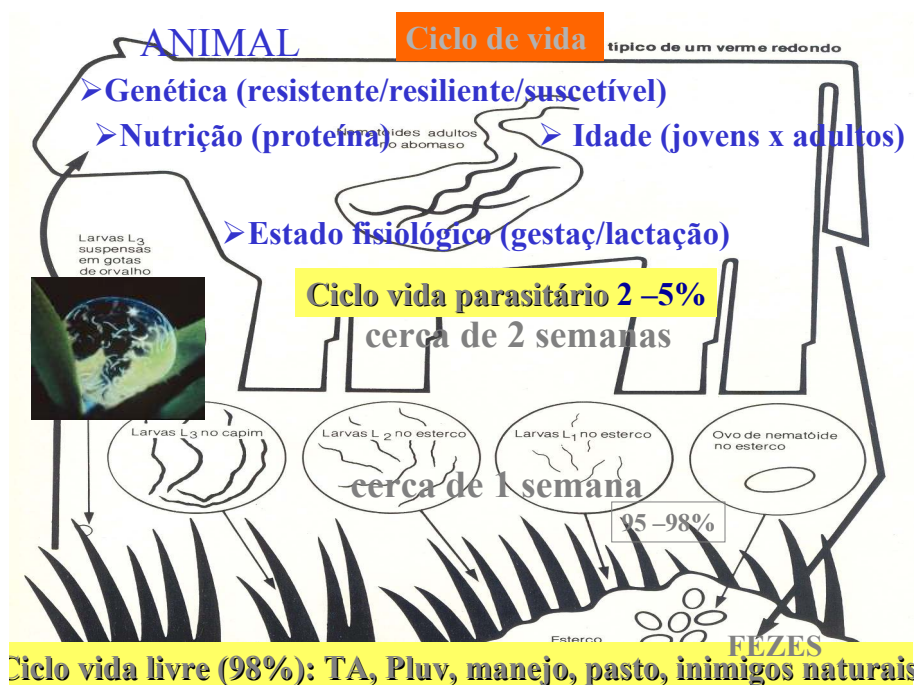
FATORES QUE CONTRIBUÍRAM PARA A REVERSÃO DA SITUAÇÃO DE RESISTÊNCIA

✓ CONTROLE SELETIVO => **FAMACHA!**

=> MENOR USO DE ANTI-HELMÍNTICOS!!!

✓ ENTRADA DE ANIMAIS (e vermes) NO REBANHO!

COMO DIMINUIR A QUANTIDADE DE VERMIFUGAÇÕES ?



ANIMAIS RESISTENTES(R)/ RESILIENTES(M)



CONTROLE SELETIVO



MÉTODO FAMACHA® (FAffa MAlan CHArt)

➤ cartão custa cerca de R\$ 15,00

Marcelo Beltrão Molento
molento@ufpr.br

VANTAGENS FAMACHA®

- Fácil identificação (qualquer pessoa faz)
- Identifica animais c/ hemoncose e outras doenças
- Fácil implantação da rotina da propriedade
- Possibilita seleção de animais: resistentes/resilientes
- Descarte de suscetíveis
- Reduz número de tratamentos
- Aumenta a relação custo-benefício na produção
- Retarda a seleção para resistência parasitária
- Possibilita a reversão da situação de resistência parasitária
- Trata antes de causar perdas => reduz mortalidade!

CUIDADOS C/ FAMACHA

- Considerar para tratamento também: CC, aspecto da lã e pêlos (arrepiaado e sem brilho) e diarreia (*Trichostrongylus* e/ou *Oesophagostomum*)
- Demais causas de anemia: desnutrição, outras doenças: *Fasciola hepatica* (baratinha do fígado)
- Causas de vermelhidão: conjuntivite, estresse, calor, febre, corpo estranho
- Final de gestação: anemia fisiológica (na dúvida, tratar!)
- Acompanhar o estado sanitário do rebanho com OPG
- Famacha não tem boa correlação com OPG!
- Monitorar c/ Famacha a cada 2 – 3 semanas (Jan/Fev/Mar 8–10 d)

QUANTO MAIS ANÊMICO O ANIMAL, MAIOR A URGÊNCIA DO TRATAMENTO

CUIDADO COM A INTRODUÇÃO DE OUTROS PARASITAS!!! (Quarentena!)



ECTOPARASITAS

Oestrose (*Oestrus ovis*) bicho-da-cabeça

larvas de *O. ovis*



Fotos de M.Sc. Bruna Fernanda da Silva
Depto de Parasitologia, UNESP/Botucatu

Animal com sintoma de oestrose

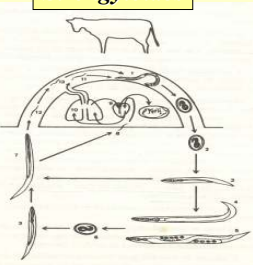
B.F. Silva, 2009

Outros parasitos importantes na ovinocaprinocultura

Moniezia



Strongyloides



Fasciola



↑ Nematoides

- *Cooperia*
- *Trichostrongylus*
- *Oesophagostomum*

ZOONOSES

⇔ **Hidatidose**

Equinococcus granulosus

Cisticercose ⇔

Taenia solium e saginata





Quarentena: vermifugar (ou não?)

⇒ Importante no controle de doenças infecciosas: footrot, conjuntivite, ectima contagioso, mastite, etc...

- ✓ estresse viagem ⇒ aumenta OPG
- ✓ lembrar das outras parasitoses

ovino vem com vermes: **RESISTENTES** ou **SENSÍVEIS**

IMPORTÂNCIA DA PROTEÍNA BRUTA (PB) NA DIETA

OVELHA SECA OU INÍCIO DA GESTAÇÃO:

9% PB



FINAL DA GESTAÇÃO (último mês):

11% PB

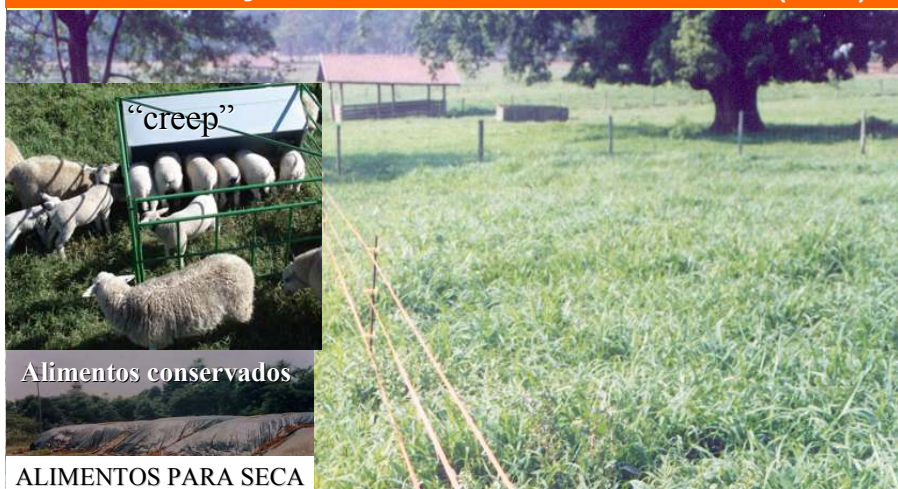


OVELHAS EM LACTAÇÃO:

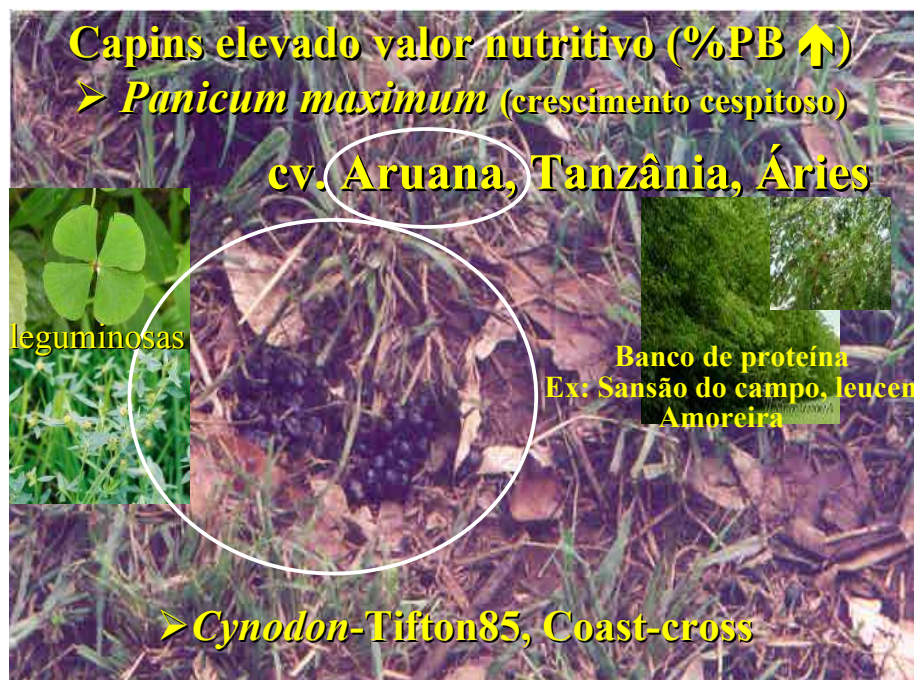
14-16% PB

CORDEIROS: 16-18% PB

ALIMENTAÇÃO ADEQUADA ÀS CATEGORIAS (%PB)



✓ Pastos adubados (PB ↑), pastejo rotacionado (uso de cercas elétricas), rebaixamento drástico da forragem (10-15cm)



Efeito da gramínea sobre L3

Nº L3/kg/MS), à entrada dos animais no piquete, em diferentes ciclos de pastejo (CP).

Forrageiras	Coletas		
	21/02	21/03	03/04
Aruana (<i>Panicum</i>)	230 (2CP)	210 (4CP)	210 (5CP)
Áries (<i>Panicum</i>)	420 (2CP)	1560 (4CP)	2220 (5CP)
Mulato* (<i>Brachiaria</i>)	3400 (2CP)	3700 (3CP)	3000 (4CP)



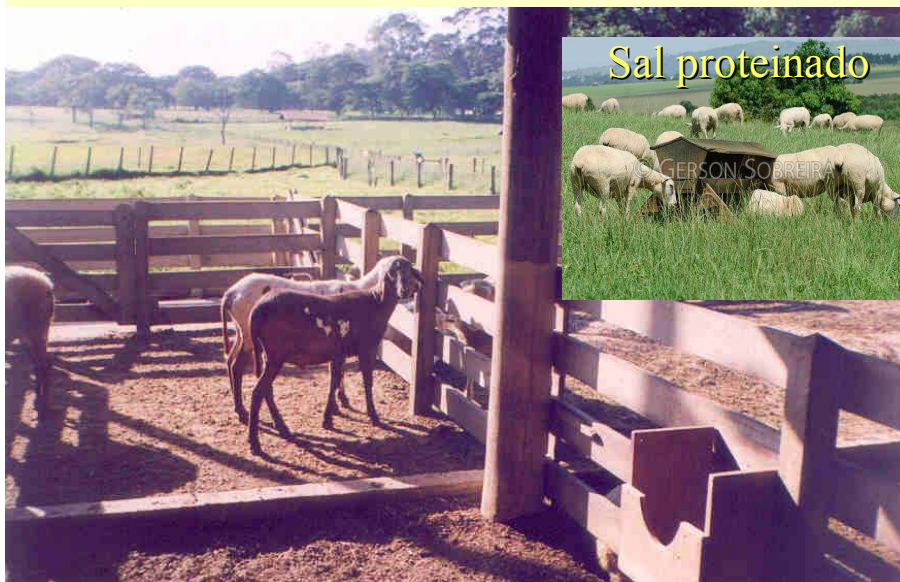
Katiki et al. (2006)

PROTEÇÃO DAS CATEGORIAS SUSCETÍVEIS

➤ Confinamento ou semi confinamento das ovelhas? e seus cordeiros



SAL MINERAL (OVINOS) SEMPRE DISPONÍVEL



Inimigos naturais dos vermes

Fungos nematófagos

- *Monacrosporium thaumasium*

- *Duddingtonia flagrans*

Disponível FEINCO 2011?



Qualquer coisa
(inseto ou m.o.)
que destrua as
cibalas fecais

Besouros "rola-bosta"



Foto: Santos, C. P. e Saumell, C. A.

Galinha caipira ?



Homeopatia => imunidade dos animais

Fitoterapia => em estudos

ROTAÇÃO DE CULTURAS (rotação pasto x cultura)

- Excelente meio de controlar TODOS os parasitos

PASTEJO MISTO

✓ bovinos adultos e ovinos



CONCLUSÃO

- Realizar teste de redução de OPG, anualmente
- Manejo e alimentação corretos
- Eliminar indivíduos suscetíveis (e selecionar resistentes)
- Utilizar o vermífugo o mínimo possível!

**CONTROLE DA VERMINOSE:
MENOS VALE MAIS !**

Endereços e sites interessantes:

www.farmpoint.com.br (verminose)

Metodologia do teste de Redução do OPG:

<http://www.cppse.embrapa.br/080servicos/070publicacaogratis/documentos/Documentos91.pdf>

Inquérito sobre manejo e controle da verminose em SP:

<http://www.cppse.embrapa.br/080servicos/070publicacaogratis/comunicadotecnico/Comunicado95.pdf>

Método Famacha:

<http://www.cppse.embrapa.br/080servicos/070publicacaogratis/circular-tecnica/CircularTecnica52.pdf>

Livro de Verminose:

<http://livraria.sct.embrapa.br:80/liv2/consultaProduto.do?metodo=detalhar&codigoProduto=00083750>

INSTITUTO DE ZOOTECNIA

NOVA ODESSA - SP

cjverissimo@iz.sp.gov.br



105 ANOS DE PESQUISA EM PRODUÇÃO ANIMAL!