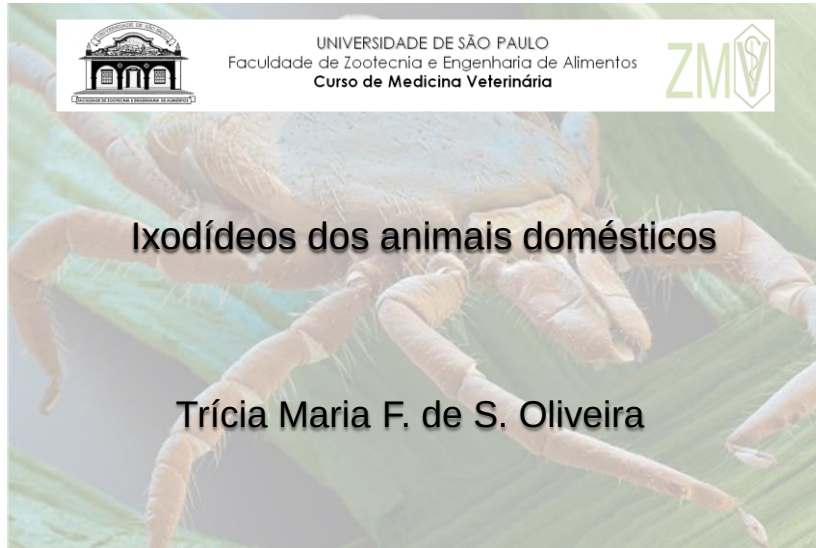




UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos
Curso de Medicina Veterinária

ZMV

Ixodídeos dos animais domésticos

Trícia Maria F. de S. Oliveira

1



Carrapatos – Introdução

✓ Famílias Ixodidae e Argasidae;

	Número de espécies no Mundo	Número de espécies no Brasil	Principais gêneros	Importância
Argasidae "Carrapatos moles"	200	25	<i>Antricola</i> <i>Argas</i> <i>Nothoaspis</i> <i>Ornithodoros</i>	Transmissão de patógenos
Ixodidae "Carrapatos duros"	720	47	<i>Amblyomma</i> <i>Ixodes</i> <i>Haemaphysalis</i> <i>Rhipicephalus</i> <i>Dermacentor</i>	Espoliação sanguínea Lesão de pele Transmissão de patógenos

2



Carrapatos – Introdução

- ✓ Ectoparasitas hematófagos
- ✓ Classe Arachnida; subclasse Acari
- ✓ "carrapatos moles" - sem escudo quitinoso
- ✓ Aves, roedores e morcegos
- ✓ *Ornithodoros* = vetores de borrelias (febres recorrentes em seres humanos);
- ✓ galinheiros de "fundo de quintal"

3



Ixodídeos – Introdução

- ✓ Ectoparasitas hematófagos
- ✓ Classe Arachnida; subclasse Acari
- ✓ "carrapatos duros" - possuem escudo quitinoso
- ✓ Diversos hospedeiros, fases de vida livre no ambiente
- ✓ Mamíferos são os principais hospedeiros, mas podem infestar outros vertebrados

4

Ixodídeos – Importância

- ✓ Prejuízos aos animais domésticos e seres humanos
 - Dano mecânico
 - Irritação
 - Inflamação e hipersensibilidade
 - Em altas infestações – anemia e redução de produtividade
 - As secreções salivares podem causar toxicoses e paralisia
 - Podem transmitir uma variedade de agentes patogênicos – vírus, rickettsias, bactérias e protozoários

5

Ixodídeos – Danos à saúde animal



6

Ixodídeos – Custos à produção animal Danos ambientais



7

Ixodídeos – Hipersensibilidade



8

Ixodídeos – Transmissão de doenças



9

Ixodídeos- Biologia

- São relativamente grandes (2 – 20 mm)
- Corpo achatado dorso-ventralmente
- Acasalamento geralmente ocorre no hospedeiro
- Fêmea realiza oviposição no meio ambiente



10

Ixodídeos – Biologia

- ✓ Não são insetos

Carrapatos

- corpo ÷ 2 partes

- 4 pares patas*

* larvas



Insetos

- corpo ÷ 3 partes

- 3 pares patas

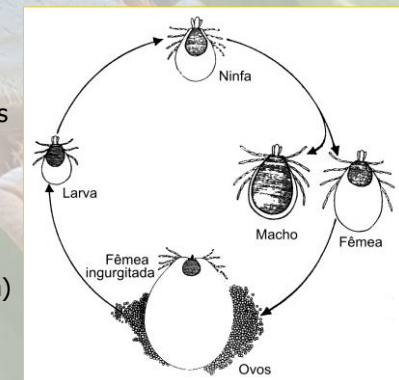


11

Ixodídeos – Biologia

- ✓ Ciclo evolutivo

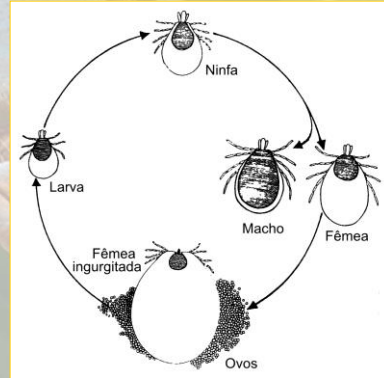
- Sofrem mudas ou ecdises
- Machos menores que fêmeas
- Ingerem muito menos sangue e sofrem pequeno aumento de tamanho
- Fêmea ingurgitada (teleógina)



12

Ixodídeos – Biologia

- Vários repastos intercalados com períodos fora do hospedeiro
- Somente cerca de 10% do tempo é passado no hospedeiro
- Têm vida longa e cada fêmea pode produzir milhares de ovos



13

Ixodídeos – biologia

- Os carrapatos sobem nas pontas de plantas como capim e aguardam o hospedeiro passar
- Detectam a presença do hospedeiro através de quimiorreceptores
- A adesão se faz e o carrapato passa para o hospedeiro



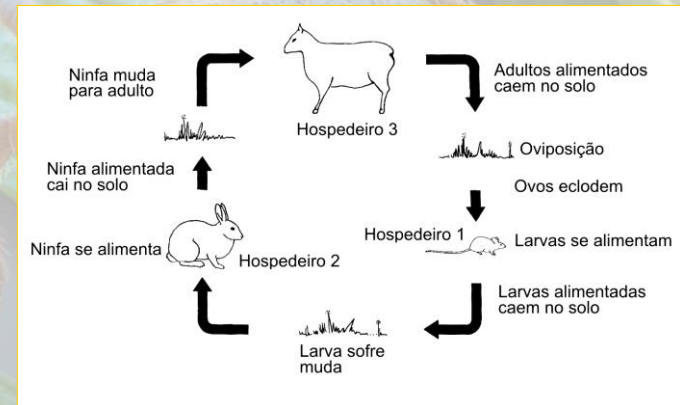
14

Ixodídeos – biologia

- Aderem firmemente aos hospedeiros – transporte a novos habitats
- Longos repastos – ingestão de grande número de patógenos
- Regurgitação durante o repasto – introdução de agentes patogênicos
- Repasto em vários hospedeiros diferentes
- Patógenos podem ser transmitidos entre estágios e através dos ovários

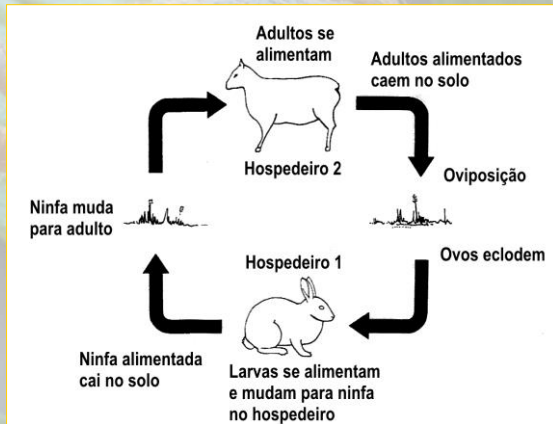
15

Ixodídeos – ciclo de vida com 3 hospedeiros



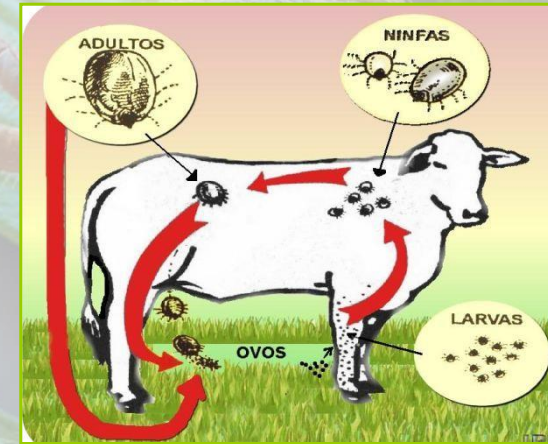
16

Ixodídeos – ciclo de vida com 2 hospedeiros



17

Ixodídeos – ciclo de vida com 1 hospedeiro



18

Ixodídeos

✓ Principais espécies de Ixodídeos monoxênicos encontrados no Brasil:

- *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*
- *Dermacentor nitens*

19

Rhipicephalus microplus “Carrapato do boi”

- Infesta principalmente bovídeos, mas pode ser encontrado em outros hospedeiros domésticos e silvestres
- Raramente ataca seres humanos
- Encontrado em áreas tropicais e subtropicais: Ampla distribuição pelo território brasileiro
- Causa grandes prejuízos à bovinocultura brasileira: Redução do ganho de peso, produção de leite, danos ao couro
- Vetor dos agentes da Tristeza Parasitária Bovina: *Babesia bovis*, *Babesia bigemina*, *Anaplasma marginale*

20

Rhipicephalus microplus "Carrapato do boi"

- Ciclo parasitário dura cerca de 21 dias
- A oviposição pode durar vários dias. As teleóginas realizam a postura de 3.000 a 4.000 ovos
- A duração do ciclo não parasitário varia muito, dependendo das condições climáticas: Ideal é 27° C e 80% de umidade para o desenvolvimento do ciclo (32 dias)
- Os carrapatos não se alimentam durante esse período, vivem de reservas energéticas

21

Rhipicephalus microplus "Carrapato do boi"

- Pré-postura, postura e eclosão mais rápidas, maior capacidade de sobrevivência
- Temperaturas altas = maior movimentação = maior gasto energético
- Campos com ervas invasoras e pastos altos = melhores condições de sobrevivência
- Manejo adequados das pastagens = essencial no controle de carrapatos

22

Rhipicephalus microplus "Carrapato do boi"



Fonte: Museu do carrapato da Embrapa Gado de Corte: espécimes de carrapatos descritos no Brasil e depositados na coleção até o presente momento / Renato Andreoli ... [et al.] - Campo Grande, MS : Embrapa Gado de Corte, 2018.

23

Rhipicephalus microplus "Carrapato do boi"

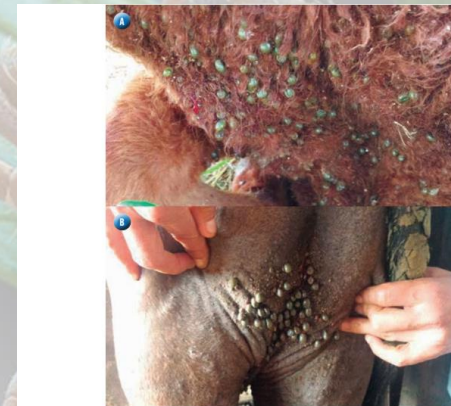


Figura 9. Infestação por *Rhipicephalus (B.) microplus* em bovinos. **A** – região da barbeta. **B** – região posterior.

Fonte: Rodrigues, V. da S. et al. Carrapatos na cadeia produtiva de bovinos. EMBRAPA, 2019

24

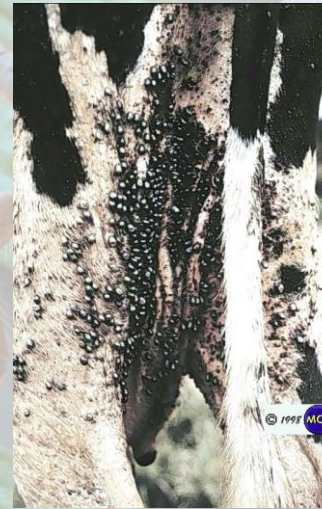
Rhipicephalus microplus "Carrapato do boi"



25

"Carrapato do boi"

Rhipicephalus microplus



26

Rhipicephalus microplus



27

Dermacentor nitens

"Carrapato da orelha dos equinos"

- Parasita principalmente equídeos: cavalos, mulas e asnos
- Locais preferidos: pavilhão auricular e divertículo nasal
- Fêmea expele grande quantidade de excrementos
- Supuração = infecções secundárias e miíases = perda do pavilhão auricular
- As fêmeas põem em média 3.000 ovos no solo e as larvas podem resistir até 71 dias sem se alimentar, quando as condições são favoráveis
- É um dos principais vetores de *Theileria equi* e *Babesia caballi*

28

Dermacentor nitens

"Carrapato da orelha dos equinos"



Fonte: Rodrigues, V. da S. et al. Carrapatos em cavalos: *Amblyomma sculptum*, *Dermacentor nitens*. Carrapatos na cadeia produtiva de bovinos. EMBRAPA, 2019

29



Fonte: Rodrigues, V. da S. et al. Carrapatos em cavalos: *Amblyomma sculptum*, *Dermacentor nitens*. Carrapatos na cadeia produtiva de bovinos. EMBRAPA, 2019

30

Dermacentor nitens

"Carrapato da orelha dos equinos"



Fonte: http://papasaltovet.blogspot.com.br/2009_06_01_archive.htm. Acesso em março de 2012

31



32

Ixodídeos trioxenos

✓ Principais espécies de Ixodídeos trioxênicos encontrados no Brasil:

- *Rhipicephalus sanguineus*
- *Amblyomma sculptum*

33

Rhipicephalus sanguineus

"Carrapato vermelho ou marrom do cão"

- Encontrado no cão, outros mamíferos e até aves
- Cosmopolita
- Urbano
- Hábito nidícola: formam ninhos, escalam muros e paredes
- Abrigam-se em frestas e forros
- Causa irritação, desconforto e lesões
- Transmite *Babesia vogeli*, *Ehrlichia canis*, *Hepatozoon canis*

34

Rhipicephalus sanguineus

- Todas as mudas são feitas fora dos hospedeiros
- As fêmeas põem de 2.000 a 3.000 ovos
- Larvas não alimentadas podem sobreviver até 8 meses, ninfas seis meses e adultos até 19 meses
- Pode atacar qualquer região do corpo, porém é mais frequente nos membros anteriores e nas orelhas
- Pode atacar o ser humano, causando dermatites

35

Rhipicephalus sanguineus



Fêmea



Macho

36

R. Sanguineus – Ciclo biológico



D'Alessandro, Walmyrton Bezerra. Potencial de fungos para combate de carrapatos vetores da febre maculosa. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, 2012.

37



38



39



40

Amblyomma sculptum (*A. cajennense*)

"Carrapato estrela, carrapato do cavalo, rodoleiro, carrapato-pólvora, micuim"

- Parasita a maioria dos animais domésticos (principalmente bovinos e equinos)
- Pode parasitar o ser humano
- A fêmea põe de 6.000 a 8.000 ovos em toda sua vida
- Pode transmitir vários agentes patogênicos e sua picada pode originar ferimentos na pele de cura demorada
- Pode transmitir a babesiose equina e Febre maculosa (*Rickettsia rickettsi*)

41

Amblyomma cajennense

Complexo de 6 sps (Nava et al., 2014)



Figura 2. *Amblyomma sculptum* adultos. **A** - Fêmea. **B** - Macho.

Fonte: Rodrigues, V. da S. et al. Carrapatos em cavalos: *Amblyomma sculptum*, *Dermacentor nitens*. Carrapatos na cadeia produtiva de bovinos. EMBRAPA, 2019

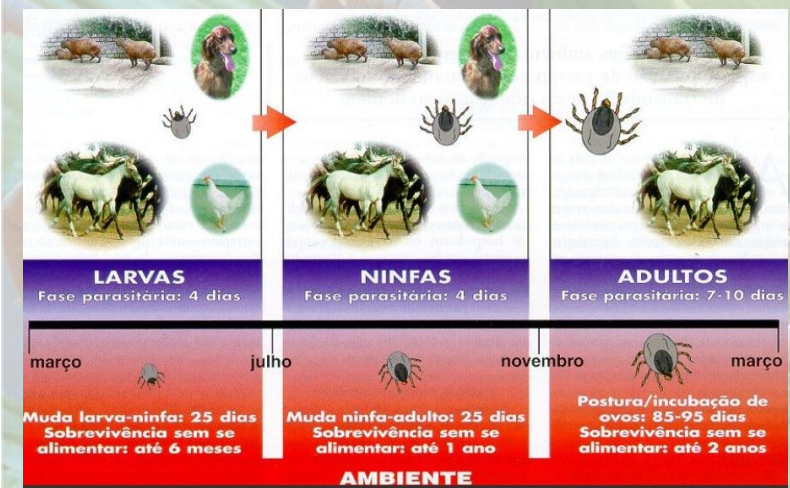
42

Amblyomma sculptum

- Encontrado em todas as regiões do país (*A. sculptum*)
- Baixa especificidade por hospedeiro
- Padrão de 1 geração por ano
- Maior parte da população encontrada no meio ambiente

43

Amblyomma sculptum



44



45

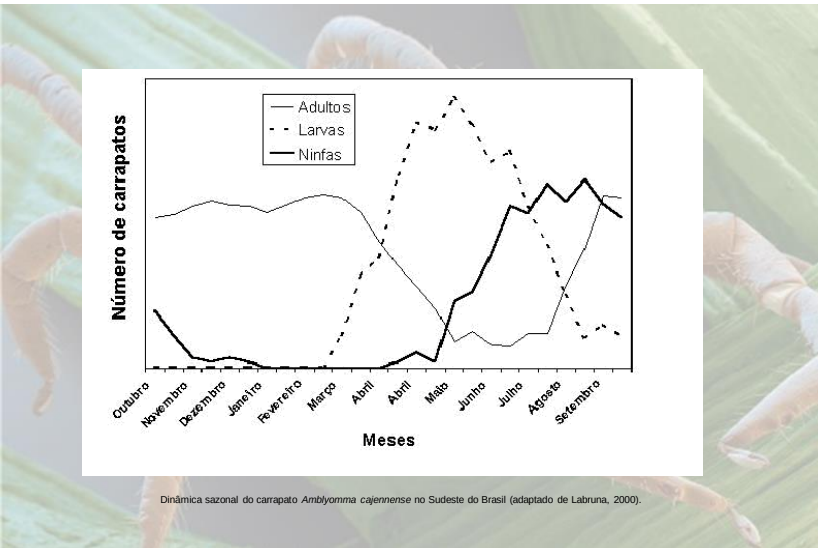
Amblyomma sculptum

Table 1 - Distribution of species of ticks taken from vegetation and animals on foci of Brazilian spotted fever in County of Pedreira, São Paulo, Brazil (1993-1994).

Specie	Source	Fase			Total
		adult	nymph	larvae	
<i>Amblyomma cajennense</i>	human	6	14	0	20
	horse	1133	433	76	1642
	cattle	1	1	0	2
	dog	1	124	5	139
	<i>H. hydrochaeris</i>	120	19	3	142
	<i>M. coyus</i>	0	34	0	34
	<i>D. marsupialis</i>	6	19	0	25
	vegetation	859	7207	8779	26845
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	dog	46	4	0	50
<i>Anocentor nitens</i>	cattle	1	0	0	1
	horse	180	7	0	187
<i>Amblyomma cooperi</i>	<i>H. hydrochaeris</i>	41	0	0	41
<i>Amblyomma triste</i>	<i>D. marsupialis</i>	3	0	0	3
<i>Boophilus microplus</i>	cattle	62	4	0 66	
Total		2459	7866	18863	29197

(Lemos et al., 1997)

46



47



48



49

Ixodídeos – Epidemiologia

- Meio ambiente físico e climático a dinâmica das populações
- Sobrevivência no ambiente relacionada à disponibilidade de hospedeiros, temperatura e umidade



50

Ixodídeos – Controle fora do hospedeiro

- Rotação de pastagens (40-60 dias)
- Introdução de espécies de gramíneas com poder de repelência e ou ação letal ao carrapato
 - Formação de um microambiente, que resulta em repelência ou morte das larvas. Ex. capim-gordura, capim-elefante, estilosantes
- Alteração de microclima
- Implantação de lavouras - ausência de animais
- Queima de pastagens e aplicação de acaricidas no meio ambiente não são recomendados

51

Ixodídeos - Controle sobre hospedeiro

- Aplicação de carrapaticidas - organofosforados, formamidas, piretróides, avermectinas
- Formas de aplicação
 - Pulverização
 - Banho de imersão
 - Aplicação dorsal (pour-on e spot-on)
 - Injetável – avermectinas
- Considerar o período residual do produto – Ex. intervalos de 14-21 dias para piretróides

52

Ixodídeos - Controle no hospedeiro

- ✓ Aplicação de carrapaticidas:
 - Intervalos de aplicação diferem entre carrapatos de bovinos e equinos
 - Bovinos e equinos demandam programas diferentes de controle de carrapatos : época do ano, tipos e concentrações de acaricidas utilizados, intervalos de tratamento
 - Equinos devem ser tratados nos meses de ocorrência de larvas e ninfas de *A. sculptum* (meses mais frios e secos)
 - Formamidinas = intoxicações fatais em equinos

53

Ixodídeos - Controle no hospedeiro

- Aplicação de carrapaticidas em bovinos:
 - Primeira em setembro/outubro (início das chuvas) repetindo-se a operação mais três vezes em intervalos de 14 ou 21 dias (piretróides) ou, após o primeiro tratamento, transferir os animais para pastagens limpas de carrapatos; b) a aplicação de uma série de cinco ou seis tratamentos a intervalos de 21 dias no período de janeiro a março.
 - O primeiro método atua sobre a primeira geração e, o segundo, sobre a geração mais curta do carrapato.
 - A aplicação correta dos carrapaticidas (concentração, dose, época, intervalo) = única forma capaz de retardar o surgimento de resistência

54

Ixodídeos - Controle no hospedeiro

- Áreas tropicais = carrapatos são menos vulneráveis
- Raças resistentes
- Descarte de animais mais parasitados
- Produto aplicado de forma correta, que não causar a morte dos carrapatos é o primeiro sinal do aparecimento da resistência
- “Testes de biocarrapaticidograma”
- Vacina

55

Ixodídeos - Controle no hospedeiro

FIGURA 11.1. (A) Fêmea ovipondo em condições normais. (B) Fêmea que recebeu tratamento carrapaticida sem oviposição.

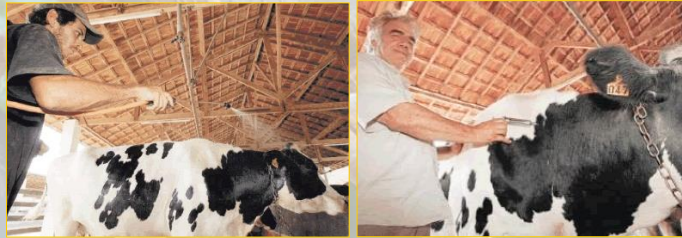


Testes de biocarrapaticidograma

Fonte: Carrapatos: protocolos e técnicas para estudo / editores técnicos, Renato Andreotti, Wilson Werner Koller, Marcos Valério Garcia. Brasília, DF : Embrapa, 2016.

56

Ixodídeos - Aplicação de carrapaticidas



Pulverização

Injeção

57

Ixodídeos - Aplicação de carrapaticidas



Banho



Aspersão

Fonte: <http://ideagr.com.br/plug/modulo/tecnologias/ler.php?codnoticia=172>. Acesso em março de 2012

58

Ixodídeos - Aplicação de carrapaticidas



Figura 3. Tratamento acaricida realizado com pour-on.

Fonte: Leandro de Oliveira Souza Higa et al. Controle do carrapato-do-boi por meio de acaricidas. Brasília, DF : Embrapa, 2019.

59

Ixodídeos – Controles alternativos em estudo

- Feromônios - associados a substâncias tóxicas
- Introduzir machos e fêmeas estéreis no ambiente
- Controle biológico – aspersão de fungos no campo para reduzir as populações de carrapatos

60

Ixodídeos – Cuidados na remoção



61

Rhipicephalus sanguineus - controle



5%



95 %



62

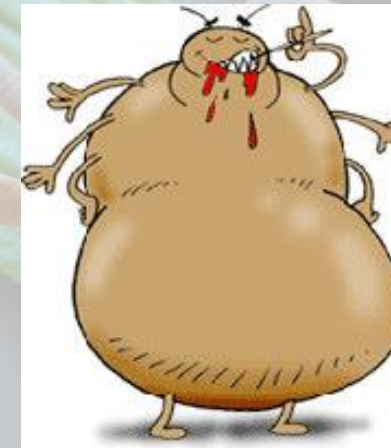
Rhipicephalus sanguineus - controle

- Limpeza dos canis
- Aplicação de acaricidas nas paredes e pisos das instalações
- Higiene e isolamento dos cães
- Acaricidas

Formulações /Apresentação

- Talcos
- Sabonetes
- Xampu
- Coleiras
- Spray
- Gotas (spots, pour on)
- Injetáveis

63



OBRIGADA!

64