



Instituto de Ciências Biomédicas
Universidade de São Paulo



Carrapatos

Ixodidae e Argasidae

Arthur Gruber

Classificação dos Artrópodes

Arthropoda

Chelicerata (quelicerados)

Arachnida (aracnídeos)

Acari (ácaros e carrapatos)

Amblypygi

Araneae (aranhas)

Opiliones

Palpigradi

Pseudoscorpiones

Ricinulei

Scorpiones (escorpiões)

Solifugae

Uropygi

Merostomata

Xiphosura

Pycnogonida

Pantopoda

Mandibulata (mandibulados)

Myriapoda (miriápodes)

Chilopoda

Diplopoda

Paupoda

Symphyla

Pancrustacea

Crustacea (crustáceos)

Hexapoda (insetos)



Organismos celulares
Eukaryota
Grupo dos Fungi/Metazoa
Metazoa
Eumetazoa
Coelomata
Protostomia
Panarthropoda
Bilateria



Acari – classificação taxonômica



- Subclasse Acari
 - Superordem Parasitiformes
 - Ordem Ixodida – *Ixodidae*, *Argasidae*
 - Ordem Mesostigmata – *Dermanyssidae*, *Macronyssidae*
 - Superordem Acariformes
 - Ordem Sarcoptiformes – Subordem Astigmata – *Sarcoptidae*, *Psoroptidae*
 - Ordem Trombidiformes - Subordem Prostigmata - *Demodicidae*

Carrapatos duros (*Ixodes*, *Amblyomma*, *Rhipicephalus*, *Anocentor*)

Carrapatos moles (*Argas*, *Ornithodoros*, *Otobius*)

Ácaros hematófagos

Ácaros causadores de sarnas



Carrapatos

Família Ixodidae

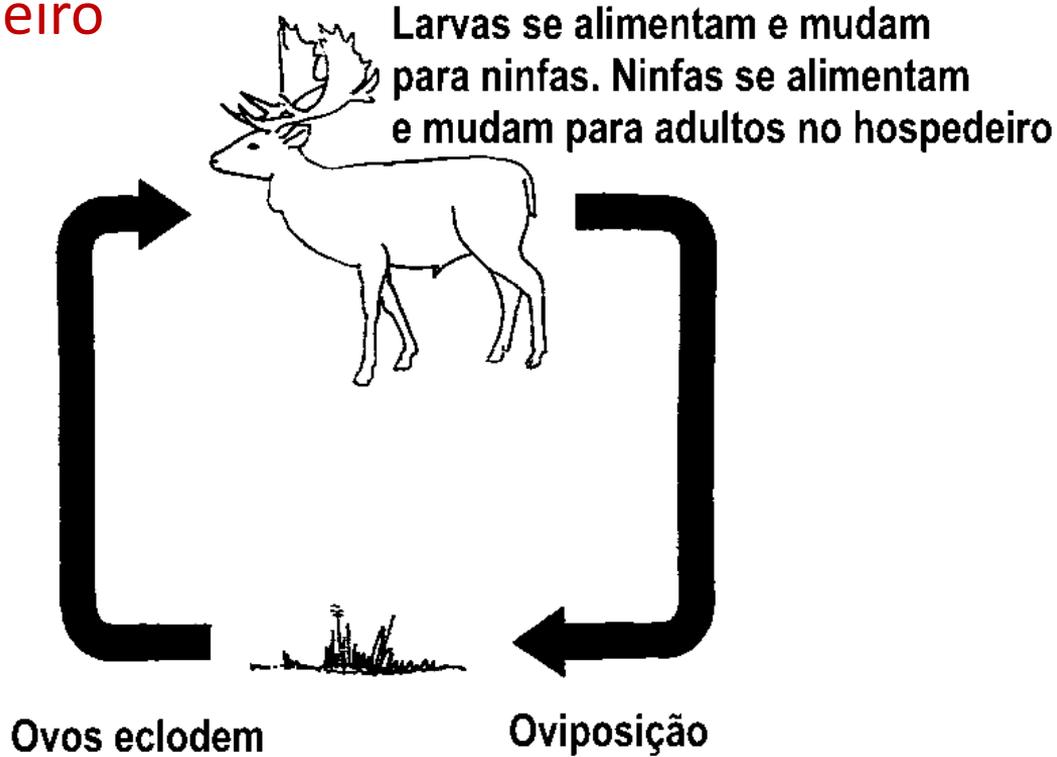


Carrapatos

Rhipicephalus microplus

Carrapatos – ciclo de vida de um ixodídeo

1 hospedeiro



Rhipicephalus (Boophilus) microplus

“Carrapato do boi”

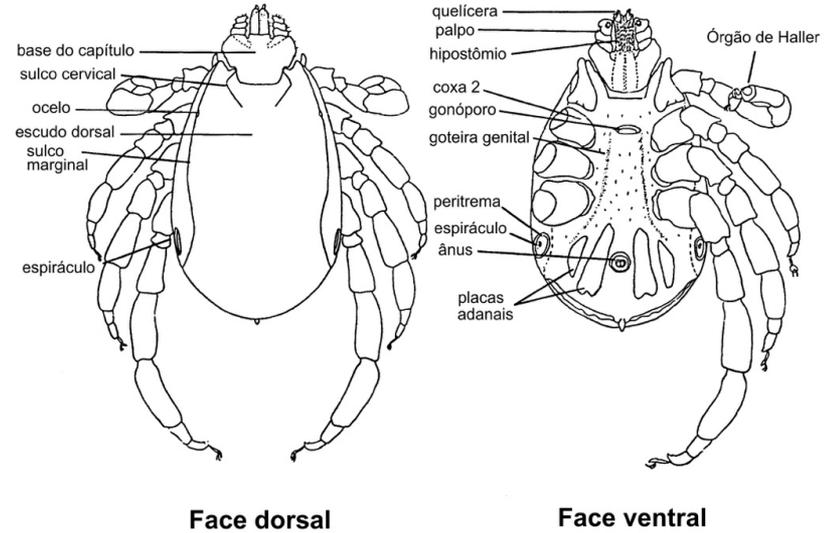
- Atualmente as espécies do gênero *Boophilus* pertencem ao gênero *Rhipicephalus**
- Infesta principalmente bovinos, mas pode ser encontrado em outros hospedeiros domésticos e silvestres
- É um carrapato de um só hospedeiro
- Só excepcionalmente ataca o homem
- Se distribui na faixa intertropical nas Américas (erradicado na A. do Norte), África e Oceania
- Introduzido no Brasil pelo gado dos colonizadores
- Causa prejuízos estimados em U\$ 3,4 bilhões ao ano no Brasil



Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Morfologia

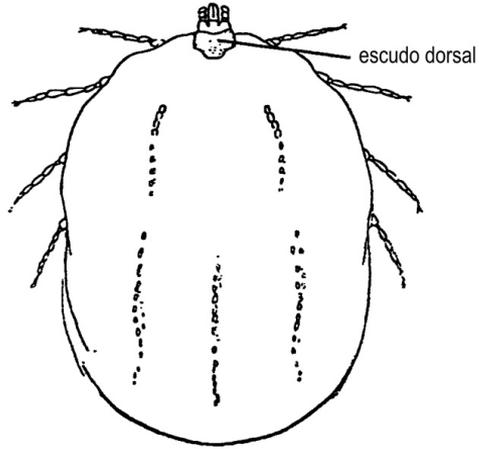
- Olhos e festões ausentes
- Capítulo em formato hexagonal
- Peças bucais curtas



Macho

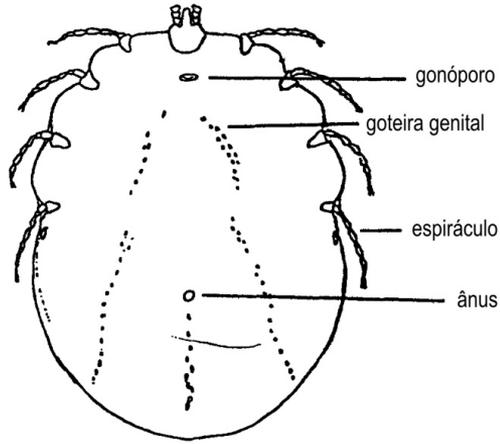
Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Morfologia



escudo dorsal

Face dorsal



gonóporo

goteira genital

espiráculo

ânus

Face ventral

Fêmea

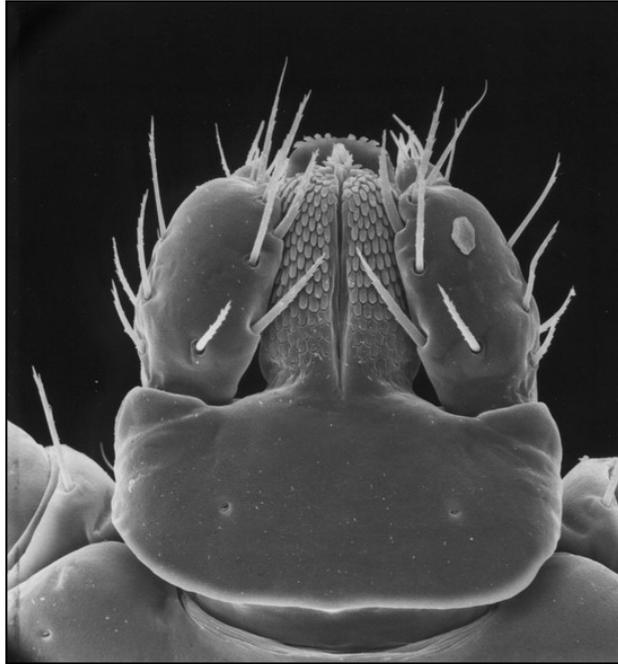


Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Peças bucais - larva



Vista ventral

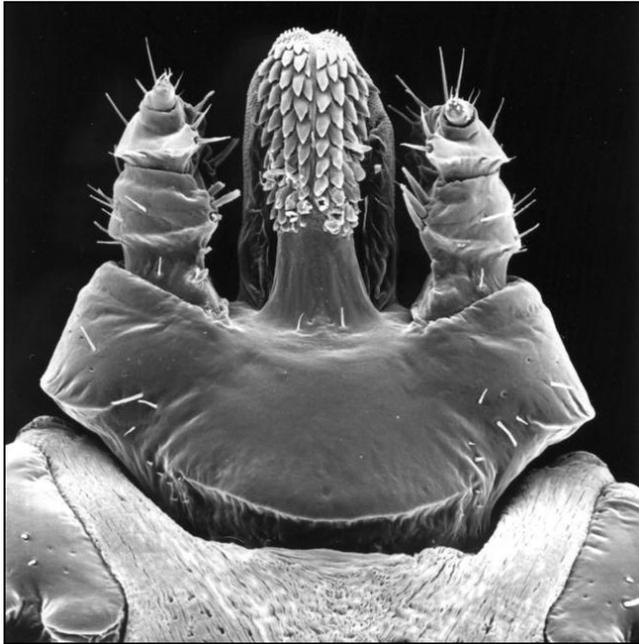


Vista dorsal

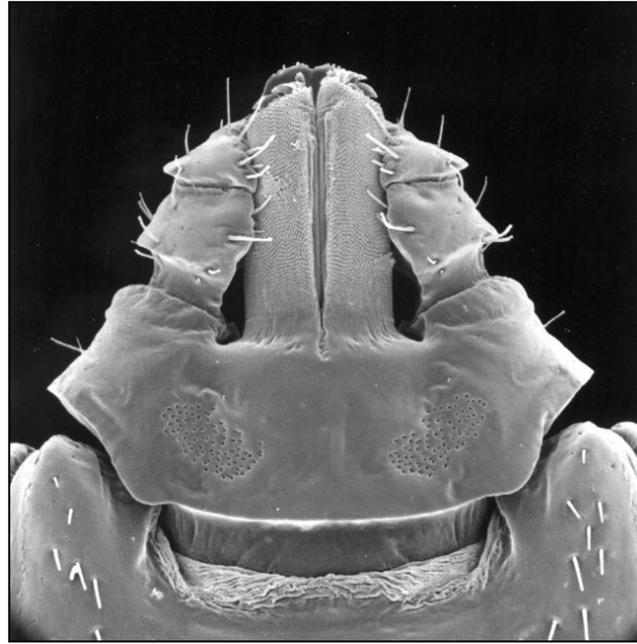


Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Peças bucais - adulto



Vista ventral



Vista dorsal



Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Ciclo de vida - fase parasitária

- Ciclo inicia-se pela subida da larva infestante na vegetação
- Larvas fixam-se na base da cauda, barbela, peito e parte posterior das coxas



Larvas na vegetação



Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Ciclo de vida - fase parasitária

- Troca de cutícula e diferenciação em ninfa que se alimenta de sangue
- A larva sofre uma muda (metaninfa) e transforma-se em adulto imaturo (neandro macho e neógina fêmea)



Fêmea não
ingurgitada



Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Ciclo de vida - fase parasitária

- Após o acasalamento a fêmea inicia o ingurgitamento total, aumentando até 250 vezes o seu peso inicial
- Os machos se alimentam ocasionalmente
- Dura em média 21 dias (17 a 52 dias)



Fêmea ingurgitada
(teleógina)



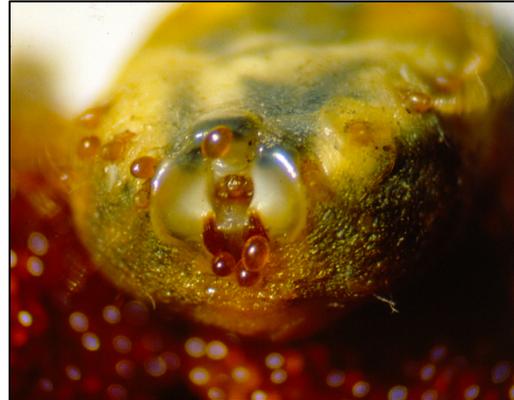
Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Ciclo de vida - fase de vida livre

- As fêmeas ingurgitadas (teleóginas) desprendem-se naturalmente do hospedeiro e no solo procuram um lugar apropriado para a ovipostura
- Oviposição em locais com sombra
- A oviposição pode durar de 12 a 14 dias. As teleóginas realizam a postura de 2000 a 4500 ovos que permanecem aglutinados



Fêmea em oviposição



Genitália em oviposição

Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Ciclo de vida - fase de vida livre

- Terminada a oviposição a fêmea morre (chamada de quenógina)
- Os ovos eclodem em 2 a 6 semanas em condições adequadas
- Eclosão em até 145 dias em condições desfavoráveis
- A duração do ciclo não parasitário varia muito dependendo das condições climáticas - **ideal é 27°C e 80% umidade**

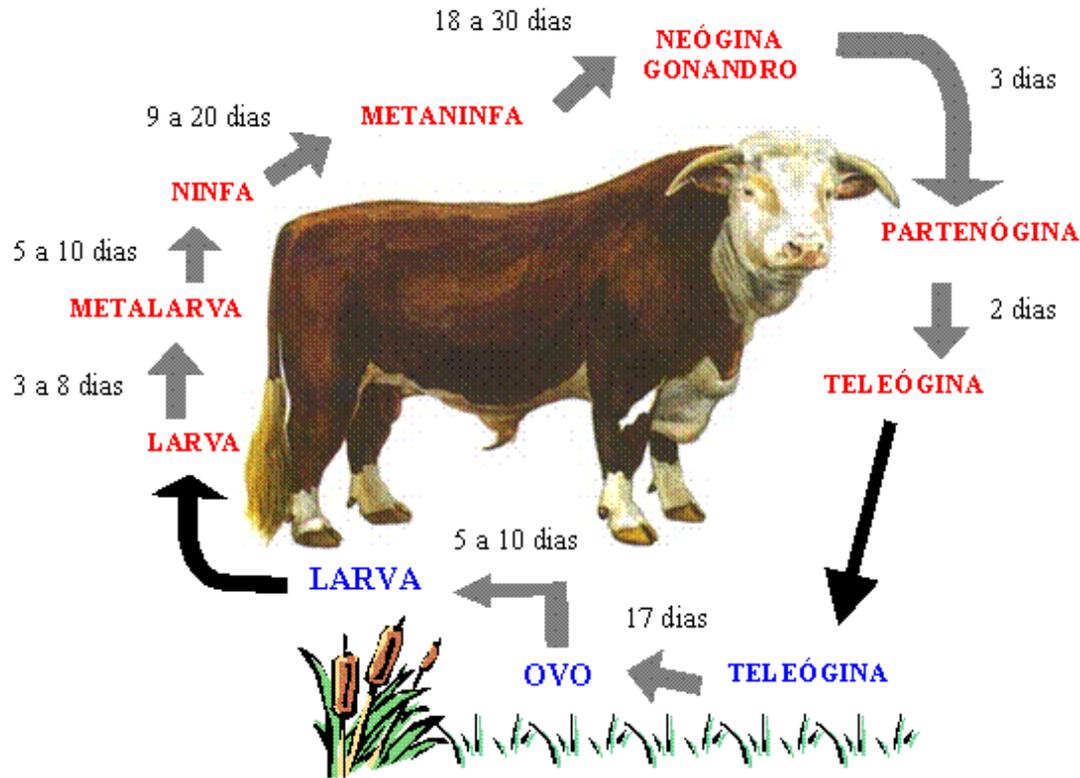


Ovos em
eclosão



Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Ciclo de vida



Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Efeitos no hospedeiro

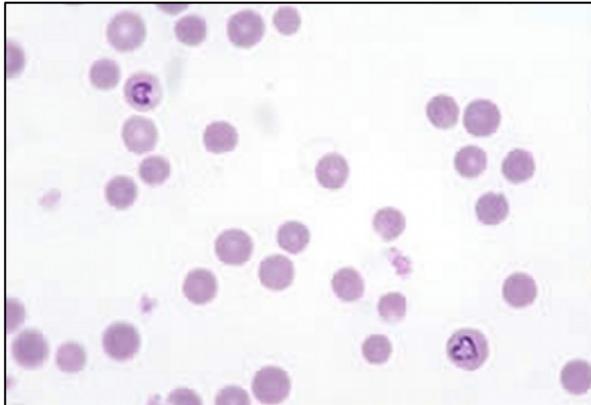
- Perda de sangue e anemia
- Distúrbios nervosos - **neurotoxinas**
- Lesões puntiformes na pele
- Aumento do stress – **queda de imunidade**
- Infecções cutâneas secundárias por bactérias
- Miíases secundárias



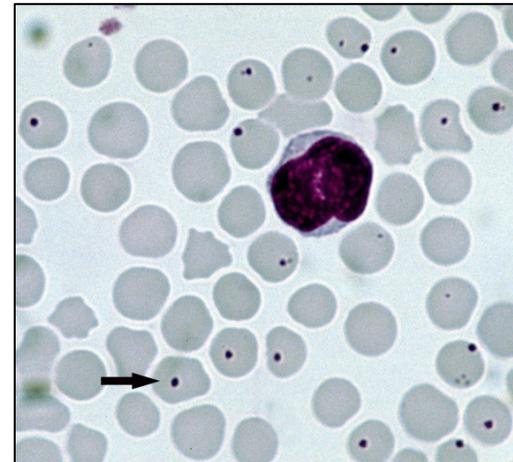
Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Efeitos no hospedeiro

- Perda de produção – carne e leite
- Infecções maciças podem aumentar mortalidade
- Desvalorização do couro
- Transmissão de agentes patogênicos – *Babesia* e *Anaplasma* – tristeza parasitária bovina



Babesia



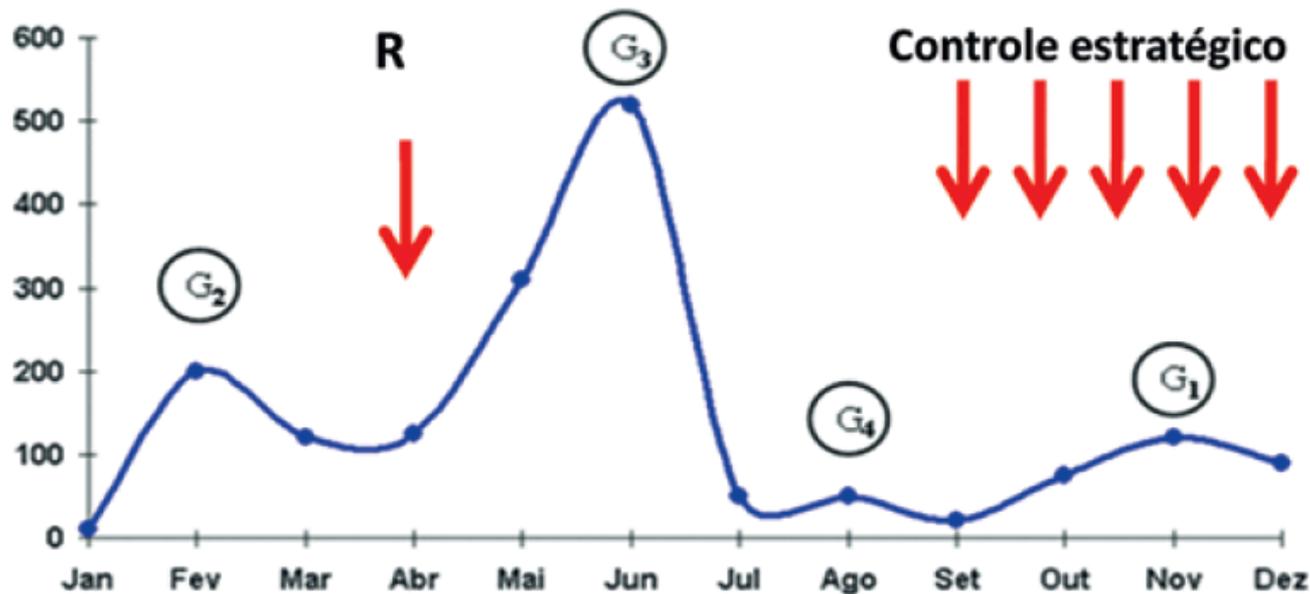
Anaplasma

Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Sazonalidade



Dinâmica da população de carrapato no Brasil Central



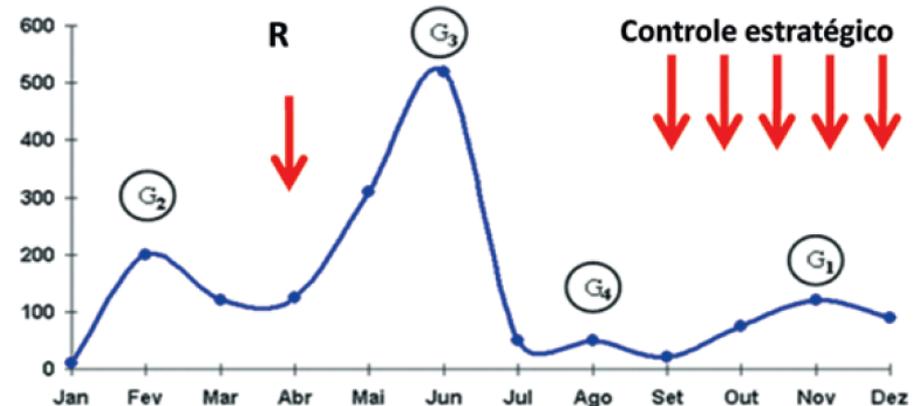
Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Recomendações para aplicação adequada de carrapaticidas

- Iniciar o controle no final da época desfavorável ao carrapato no campo (época da seca) (G1) - baixas populações de larvas - “controle estratégico”
- Cinco tratamentos com acaricida de contato com intervalos de 21 dias
- Utilizando produto com efeito prolongado pode-se ampliar o espaçamento de tratamento
- Objetivo é não haver produção de larvas nas pastagens durante por 105 dias
- Reforço no mês de abril do ano seguinte (R)



Dinâmica da população de carrapato no Brasil Central



Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Recomendações para aplicação adequada de carrapaticidas

- Aplicação de carrapaticidas em períodos adequados - carrapatos têm ciclo mais rápido sob temperaturas e umidade mais altas – primavera e verão
- Escolher produto adequado – bioensaios (biocarrapaticidograma) – evitar surtos de resistência
- Momento da aplicação – evitar dias de chuvas, manter os animais cobertos por dois dias
- Seguir recomendações do fabricante – concentração adequada, diluição correta – redução de ocorrência de resistência
- Aplicadores devem utilizar equipamentos de proteção individual – carrapaticidas são tóxicos



Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Controle

- Banhos (imersão) com carrapaticidas



Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Controle

- Pulverização (aspersão) periódica com carrapaticidas



Aspersão manual com jato

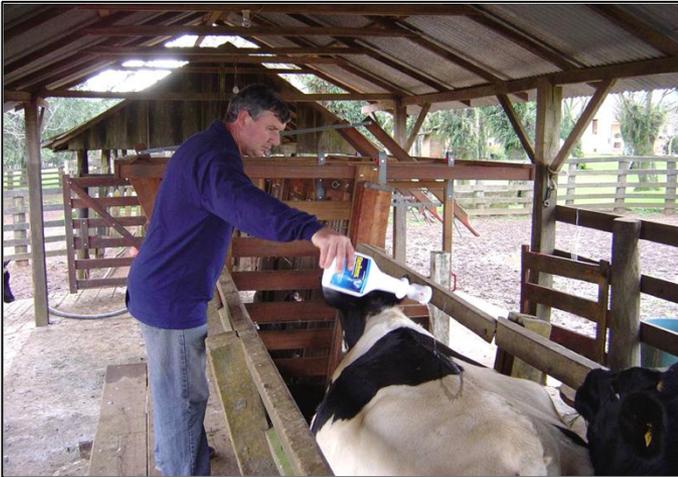


Banheiro de aspersão

Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Controle

- Aplicação “pour-on” carrapaticidas



Rhipicephalus (Boophilus) microplus

Controle

- Raças zebuínas são mais resistentes do que taurinas
- Raças híbridas – cruzamentos e obtenção de características desejáveis de ambas





Carrapatos

Rhipicephalus sanguineus

Rhipicephalus sanguineus

Características e relevância

- *Rhipicephalus sanguineus* é originário da África
- Vulgarmente conhecido como "carrapato vermelho do cão" ou "carrapato de canis"
- Ciclo trioxeno (três hospedeiros)
- Vive em ninhos, tocas ou abrigos dos hospedeiros
- Quando fora do hospedeiro se esconde em frestas e buracos das tocas
- Pode se locomover no ambiente, subir muros e se esconder em outras propriedades



Rhipicephalus sanguineus

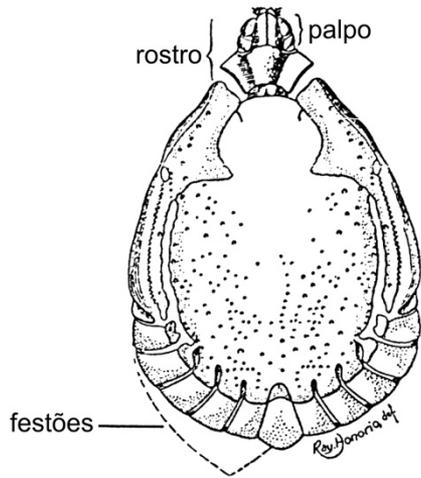
Características e relevância

- Carrapato parasita de mamíferos e aves, mas principalmente cães. Pode eventualmente infestar seres humanos (causa dermatites)
- Fêmeas põem de 2000 a 3000 ovos
- É vetor de várias bactérias e protozoários
 - *Babesia canis* – Babesiose canina
 - *Ehrlichia canis*/ *Rickettsia canis* – Erliquiose canina/ Riquetsiose canina
 - *Hepatozoon canis* – Anemia dos cães
 - *Rickettsia conori* – Febre Botonosa (Europa)

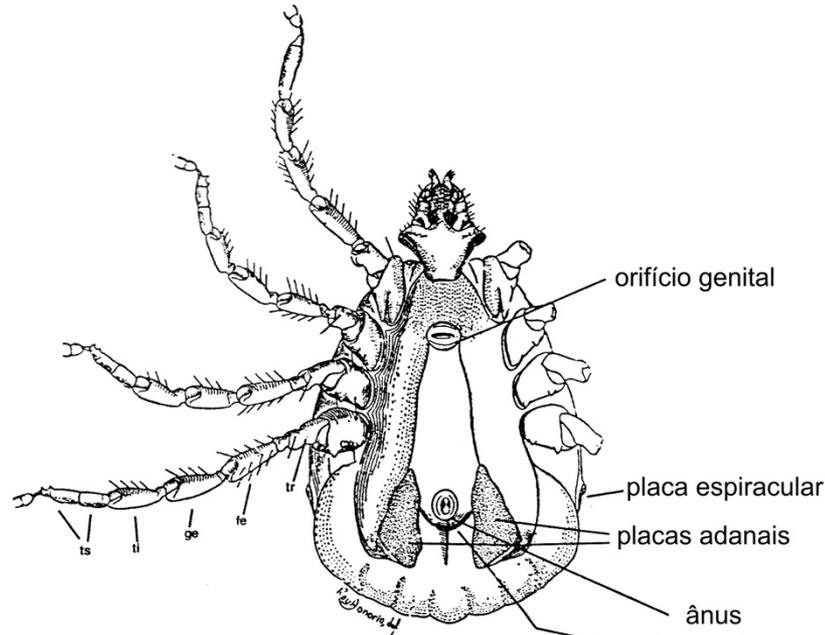


Rhipicephalus sanguineus

Morfologia



**Face dorsal
macho**



**Face ventral
macho**

Rhipicephalus sanguineus

Morfologia



Fêmea

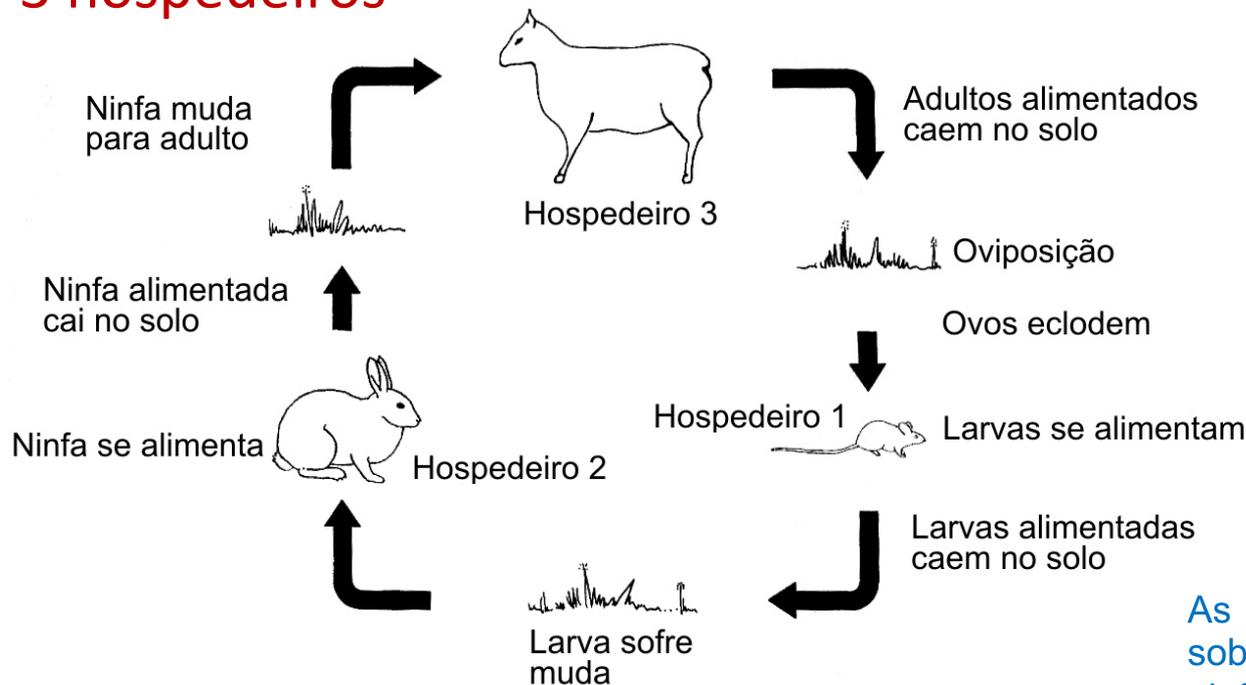


Macho



Rhipicephalus sanguineus – ciclo de vida

3 hospedeiros



As larvas não alimentadas podem sobreviver até 8 meses e meio, as ninfas seis meses e adultos até 19 meses

Rhipicephalus sanguineus
Infestação



Rhipicephalus sanguineus

Infestação

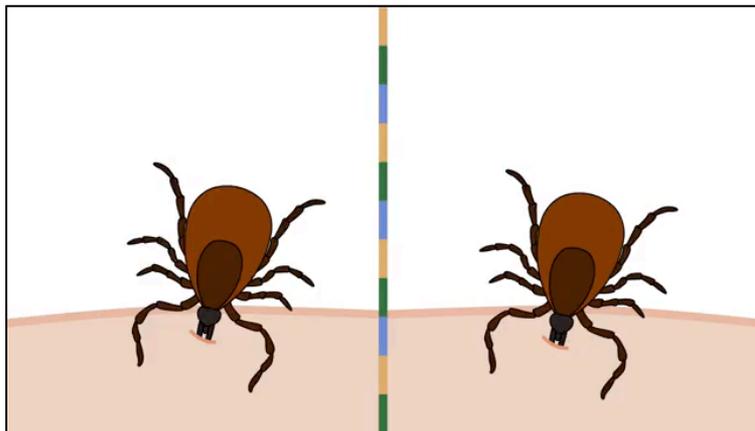


Adultos em acasalamento no terceiro hospedeiro (cão)

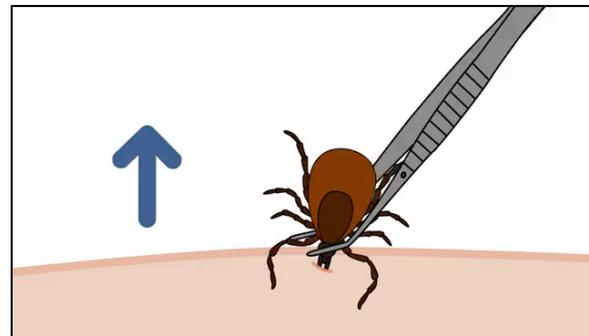


Rhipicephalus sanguineus

Como remover o carrapato



- Use um pinça e segure o carrapato pela base do capítulo (peças bucais)
- Não segure pelo corpo
 - Pode romper mais facilmente as peças bucais e deixá-las inseridas
 - Pode acabar injetando saliva ou sangue dentro da pele e aumentar o risco de transmitir doenças



- Faça uma pequena torção rotatória
- Puxe lentamente o carrapato até que as peças bucais se desprendam do hospedeiro
- Higienize a pele com antisséptico

Rhipicephalus sanguineus

Medidas de controle

- Aplicação de banhos carrapaticidas nos cães, repetindo-se o tratamento 2 ou 3 vezes com intervalos de 14 dias
- Utilização de coleiras com carrapaticida e medicamentos de uso tópico ou spray
- Limpeza dos canis – produtos a base de piretróides, “vassoura de fogo”
- Higiene e isolamento dos cães
- Aplicação de acaricidas nas paredes e pisos das instalações





Carrapatos

Amblyomma cajennense

Amblyomma

Características e relevância

- Conhecido como “**carrapato estrela**”, carrapato de cavalo, rodeleiro (fase adulta), vermelhinho (fase de ninfa) e micuim (fase larval)
- Principal espécie de carrapato de seres humanos no centro-sul brasileiro
- Picada causa um ferimento que leva muito tempo para cicatrizar
- Vetor de *Borellia* (doença de Lyme) e *Rickettsia rickettsii* (febre maculosa), *Babesia equi* e *B. caballi* (babesiose equina)
- Principal vetor da febre maculosa

Amblyomma sculptum



Amblyomma

Características e relevância

- Mais de cem espécies – *A. cajennense*, *A. sculptum* e dezenas de outras espécies
- Reorganização taxonômica – Pelo menos seis espécies *A. interandinum*, *A. patinoi*, *A. mixtum*, *A. sculptum* e *A. cejennense* (sensu strictu) constituem o chamado “complexo *A. cajennense*”
- Hospedeiros - equinos, bovinos, animais silvestres, pode parasitar o homem



Amblyomma sculptum

Amblyomma

Características e relevância

- 6 a 8 mil ovos por postura
- Possui uma distribuição irregular ao longo do campo, mas tende a se concentrar em locais não expostos ao sol (áreas de descanso dos animais)
- Formas altamente resistentes no ambiente – **podem viver por meses sem hospedeiros**



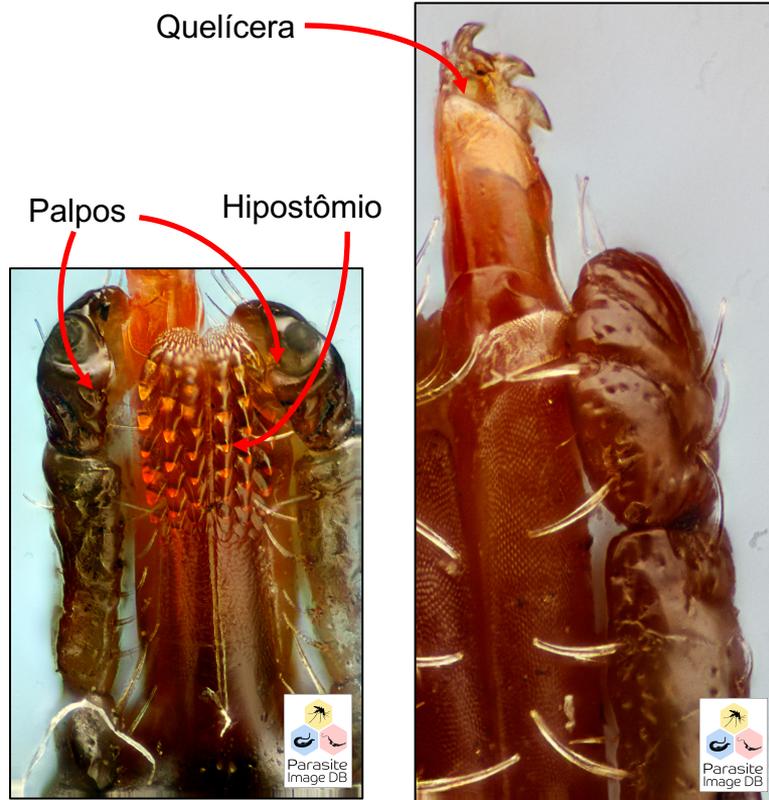
Amblyomma

Morfologia

- Escudo ornamentado
- Membros longos
- Olhos e festões presentes
- Peças bucais longas



Amblyomma sculptum



Amblyomma sculptum

Morfologia – peças bucais



Amblyomma sculptum



Amblyomma cajennense

Morfologia dos diferentes estádios



Larva



Ninfa



Adulto (macho)



Adulto (fêmea)



Amblyomma cajennense

Morfologia - macho



Vistal dorsal



Vistal ventral

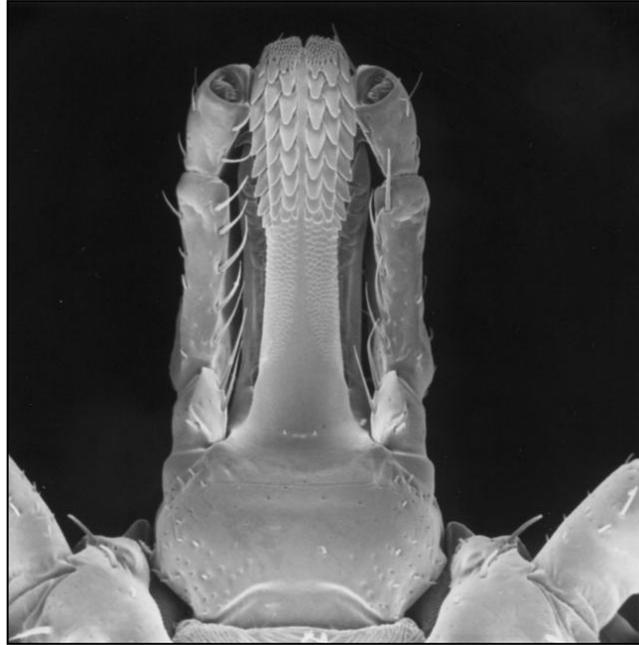


Amblyomma cajennense

Morfologia – peças bucais – vista ventral



Fêmea



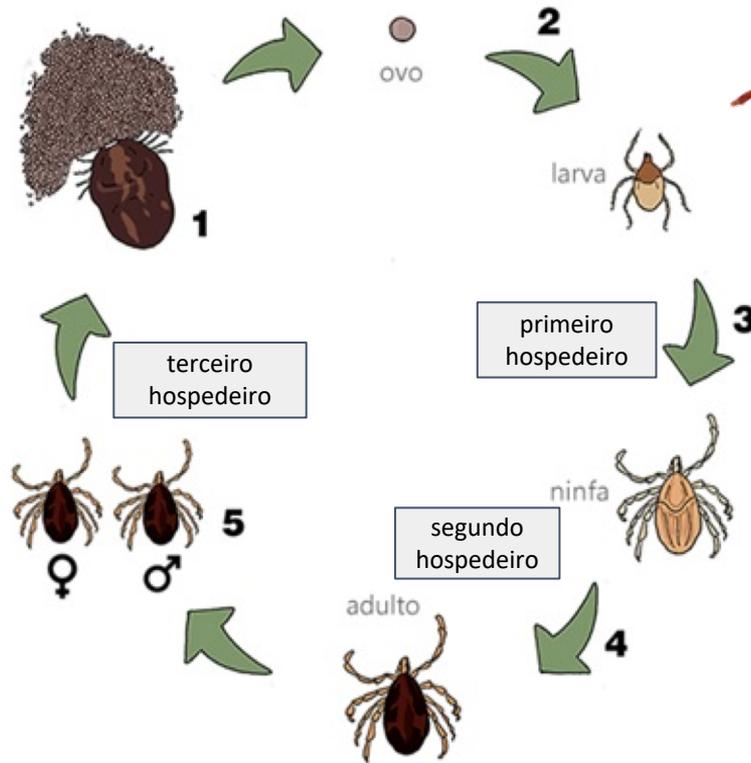
Macho



Amblyomma cajennense

Ciclo biológico

- Carrapato trioxeno - três hospedeiros de espécies iguais ou diferentes
- Hospedeiros preferenciais da fase adulta – equinos e bovinos
- Outros hospedeiros – carneiro, cabra, coelho, capivara, tamanduá e muitos animais silvestres
- Todas as fases podem parasitar o homem



Larvas podem permanecer em jejum no ambiente por até seis meses, ninfas por até um ano e adultos por até dois anos

Amblyomma cajennense

Medidas de controle

- Semelhante às medidas para *R. sanguineus*
- Programa de aplicação de banhos carrapaticidas (ex. piretroides) nos animais infestados – equinos e bovinos
- Roçar as pastagens e evitar plantas invasoras - romper as condições microclimáticas ideais para sobrevivência das larvas
- Evitar contato entre animais domésticos e silvestres como capivaras
- Aplicação de acaricidas nas paredes e pisos das instalações





Carrapatos

Família Argasidae

Gênero *Argas*

- Maioria das espécies parasitam aves
- No Brasil a espécie predominante é *A. miniatus*
- Pode atacar o homem
- Não tem importância em criações comerciais



Argas miniatus - fêmea

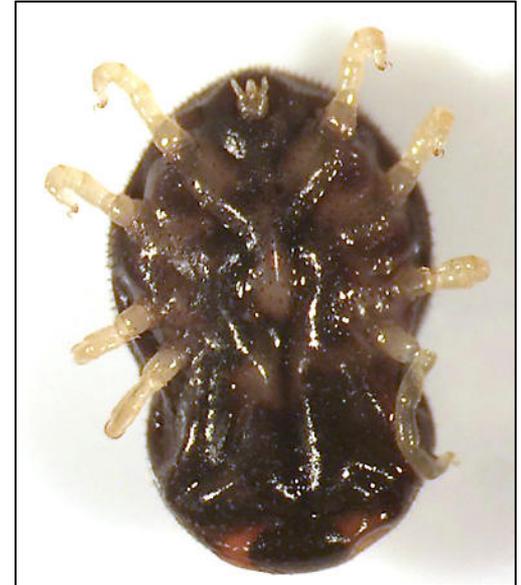


Gênero *Otobius*

- Parasita de bovinos e eqüinos
- Conhecido como carrapato espinhoso da orelha
- No Brasil foi encontrado na região Norte



Otobius megnini

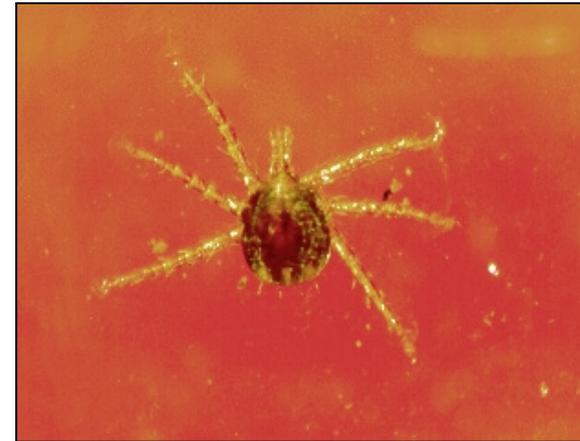


Gênero *Ornithodoros*

- Tegumento “mamilado”
- Infesta mamíferos, aves e répteis e também o homem
- Alimentam-se múltiplas vezes e têm alta longevidade



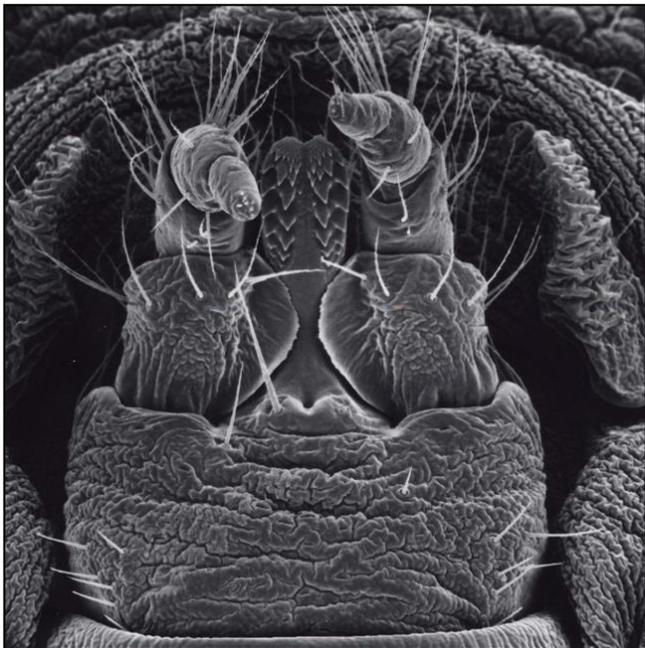
Fêmea adulta – vista dorsal



Larva – vista dorsal

Ornithodoros

Peças bucais – vista ventral



Fêmea



Macho

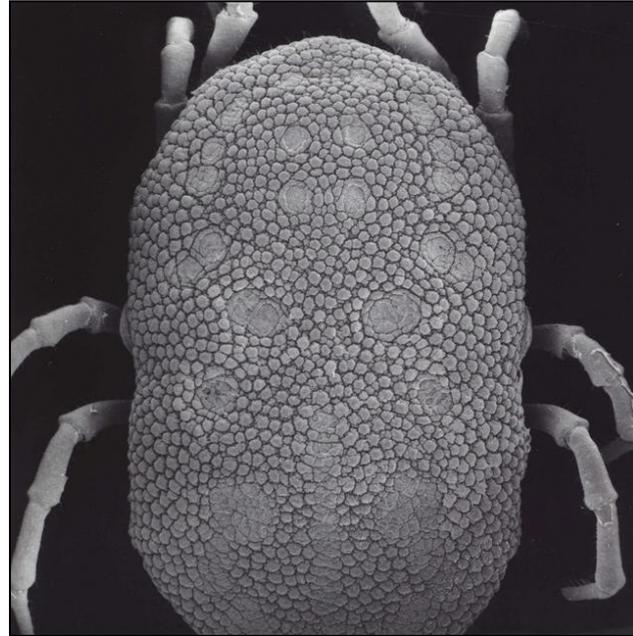


Ornithodoros

Peças bucais – vista ventral



Vista ventral



Vista dorsal



Bibliografia

- Andreotti, R.; Garcia, M.V. & Koller, W.W. Controle estratégico dos carrapatos nos bovinos. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/194274/1/Controle-estrategico-dos-carrapatos-nos-bovinos.pdf>
- Freitas, M.G.; Costa, H.M.A.; Cortz, J.O. & Lide, P. (1978). Entomologia e Acarologia Médica e Veterinária. 4ª ed., Editora Nobel.
- Furlong, F. (2005). Carrapato : problemas e soluções. Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora.
- Guimarães, J.H.; Tucci, E.C. & Barros-Battesti, D.M. (2001). Ectoparasitos de Importância Veterinária. Editora Plêiade/FAPESP.
- Mullen, G.R. & Durden, L.A. (2019). Medical and Veterinary Entomology. 3rd edition. Academic Press, USA.
- Roberts, L.S.; Janovy Jr, J. & Schmidt, P. (2004). Foundations of Parasitology. Seventh Edition. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, USA.
- Soulsby, E.J.L. (1982). Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th Edition. Lea & Febiger, Philadelphia, USA.
- Wall, R. & Shearer, D. (2001). Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control. Second edition. Blackwell Publishing Limited, Oxford, UK.





Obrigado pessoal. Até a próxima aula!

