

Estação de Aprendizagem  
ECTOPARASITOSE

# **Estação de Aprendizagem 01**

## **Escabiose e Pediculose**

# *Sarcoptes scabiei*

## Contaminação entre espécies hospedeiras

- De modo geral, a sarna de um cão não é comumente transmitida para o homem. Quando, por exemplo, o homem manuseia um cão com sarna escabiosa, pode adquirir um parasitismo frustro, curando-se espontaneamente em alguns dias.



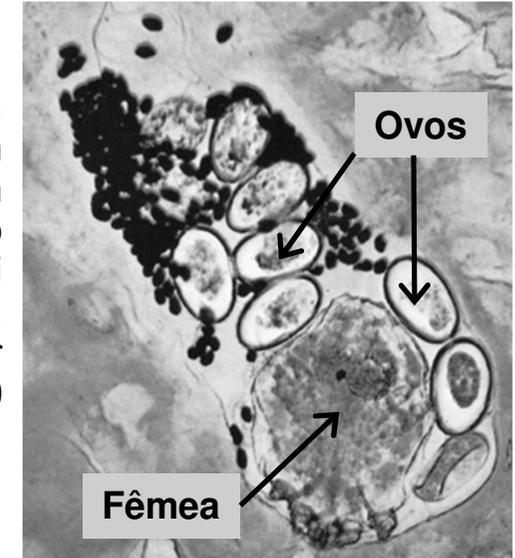
*S. scabiei* variedade *hominis*

*S. scabiei* variedade *canis*

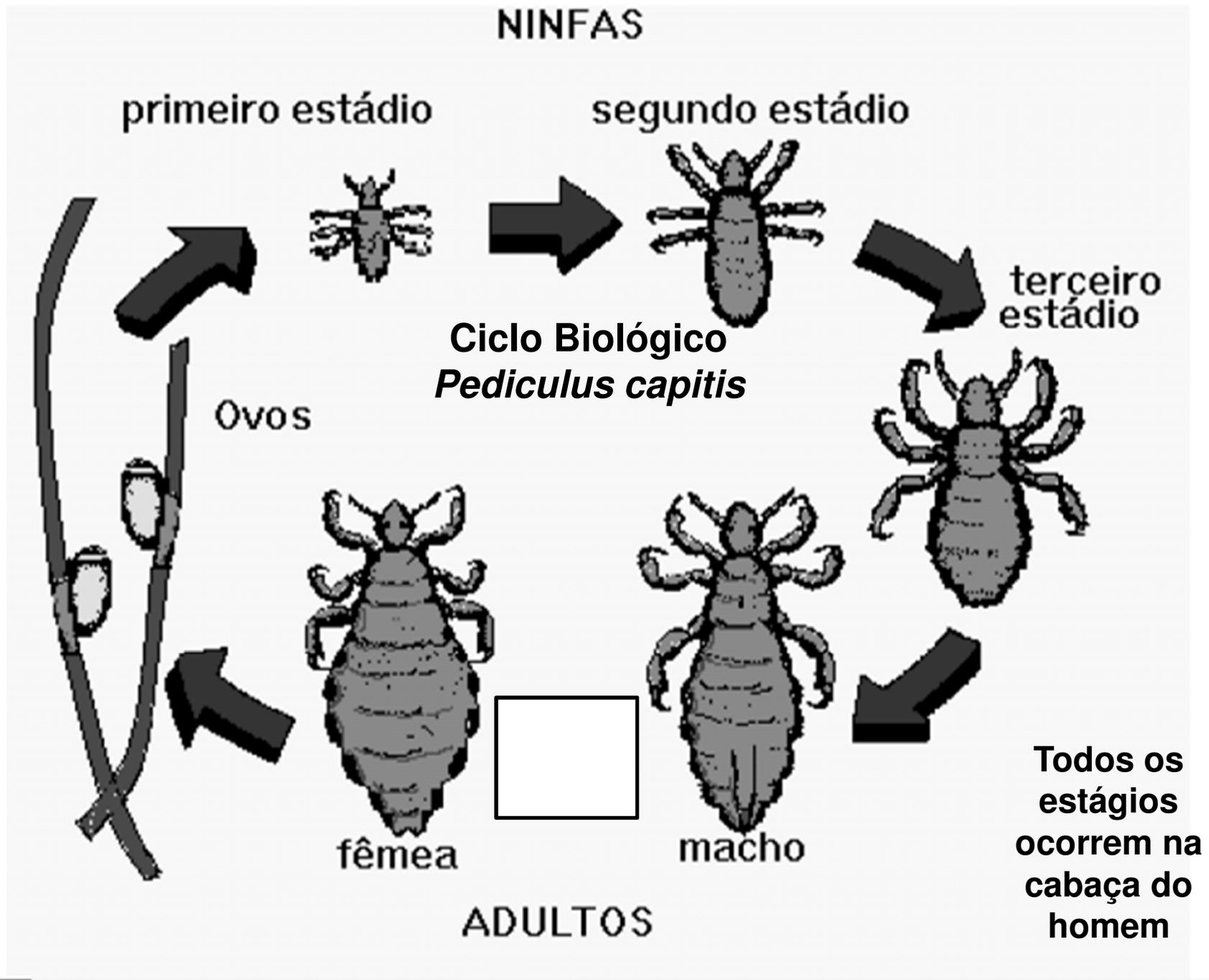


## • Biologia

As fêmeas que já copularam penetram na epiderme e começam a fazer túneis e vão deixando para trás de si um rastro de ovos. Ovipõem 3 a 4 ovos por dia, num total de 40 a 50 durante toda sua vida.

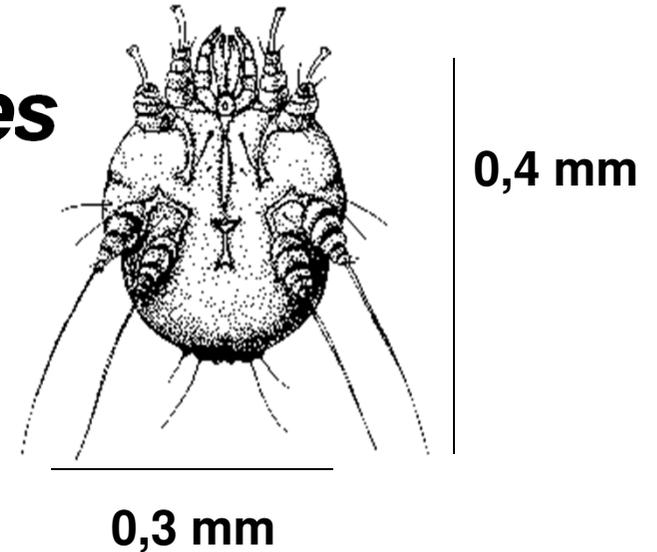


Os adultos perfuram túneis ou galerias na epiderme, principalmente nas regiões interdigitais, mãos, punhos, cotovelos, axilas e virilhas. O período de incubação dura de três a cinco dias, quando eclodem as larvas. Estas permanecem nas galerias ou saem para a superfície da pele, onde ficam nas crostas que recobrem as galerias. Em um desses pontos, elas se alimentam sofrem mudas e transformam-se, e em oito a dez dias se diferenciam em machos e fêmeas. Ocorre cópula e as fêmeas iniciam novos túneis ou galerias.



# Escabiose ou sarna

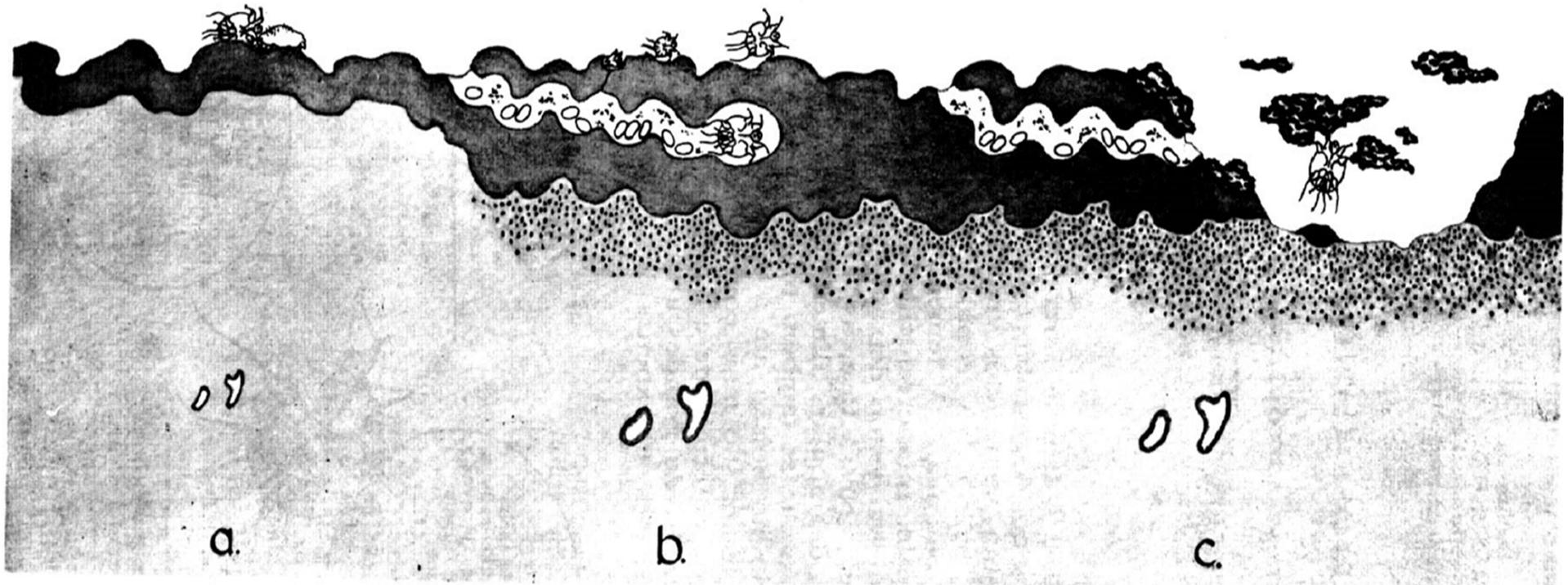
Agente etiológico: *Sarcoptes scabiei*



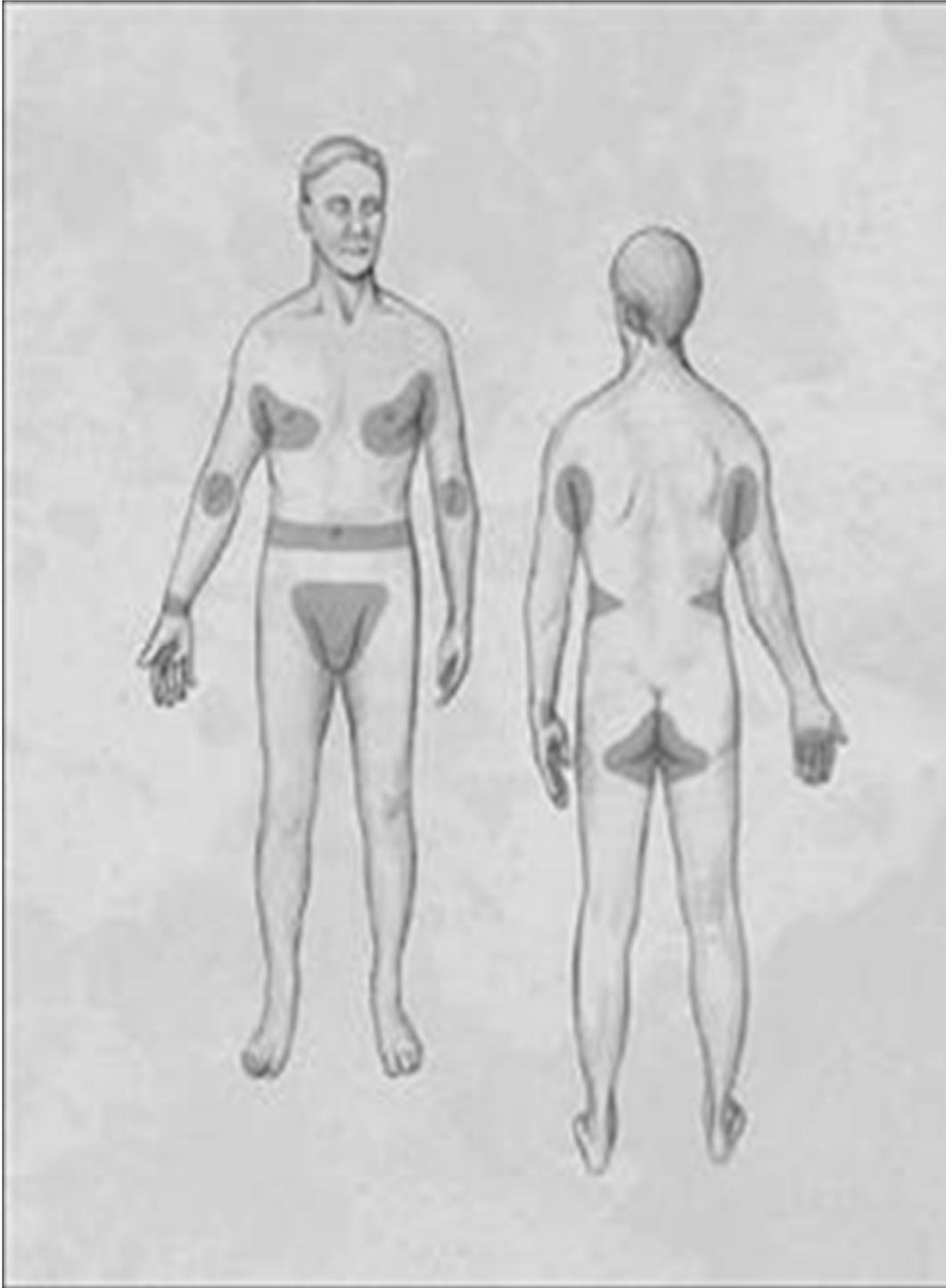
- ✓ Restrita ao homem
- ✓ Pernas curtas, sem garras e com formato cônico
- ✓ Extremidades com cerdas longas
- ✓ Não visíveis a olho nu
- ✓ Nutrem-se de linfa e defecam (excreções enegrecidas)

## Ciclo Biológico

- ✓ Cavam túneis nas camadas mais profundas da epiderme, onde as fêmeas depositam seus ovos (1-2 meses)
- ✓ Ovo-larva-ninfa-adulto-ovo (11-14 dias)
- ✓ No ambiente podem sobreviver por até 21 dias



**Estação de Aprendizagem 02**  
**Profilaxia, tratamento e**  
**crenças populares**  
**de Escabiose e Pediculose**



## **Escabiose ou sarna** ***Sarcoptes scabiei***

Na imagem ao lado, as áreas onde o ectoparasita se instala no hospedeiro humano.

### **Fatores de risco**

- **Baixo nível sócio econômico**
- **Baixo nível educacional**
- **Moradia**
- **Higiene precária**
- **Imunossuprimidos**
- **Aglomerações**

# Controle da Escabiose ou sarna

- **Banho morno com sabão contendo enxofre para amolecer e retirar as crostas**
- **Aplicar localmente acaricidas em formulações para pele**  
**Ex: Deltametrina, piretrina, benzoato de benzila, etc**
- **Repetir a aplicação pelo menos 3 dias**
- **No caso de infecção secundária, usar banho com permanganato de potássio**
- **É comum em pacientes imunossuprimidos Tratamento: Remoção das crostas e Ivermectina**



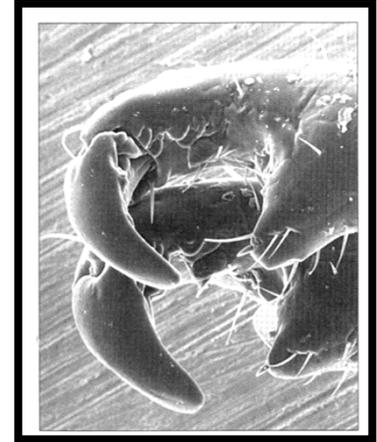
# Educação do Paciente

## Escabiose ou sarna

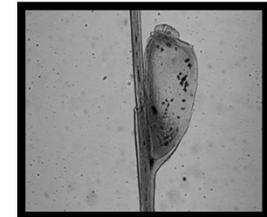
- **Instrução para higiene pessoal**
- **Uso de roupas limpas e lençóis desinfetados**
- **Passar as roupas**
- **Verificar e tratar outros familiares que possam estar contaminados**



# Mitos e verdades sobre a pediculose



- Piolhos voam
- Lavar a cabeça diariamente com shampoo ou sabonete comuns elimina o piolho
- A penteação com pente fino diminui muito as chances de infestação, e permite que as pessoas percebam logo a presença do parasita
- Pessoas com cabelo curto e liso tem menos piolho
- Pessoas de nível social alto não se infestam com piolhos
- Cabelos tingidos não têm piolhos
- O uso de “fórmulas caseiras”, como sal ou vinagre diluídos em água, Coca-Cola, chá de ervas: sem estudo científico sobre sua eficácia e podem danificar o cabelo e irritar o couro cabeludo



**Lêndeia**

# Controle



- Evitar contato íntimo entre portadores e pessoas saudas
- Lavar as roupas com água quente (54°C)
- Lavagem da cabeça com lindano ou permetrina (problema: não são bons ovicidas)
- Escovação do cabelo com pente-fino todos os dias, para soltar as lêndeas
- Não compartilhar objetos pessoais, tais como: travesseiro, pente, boné, lenço de cabeça, presilha, etc
- Uso de antipruriginosos, antibióticos e corticóides tópicos, se preciso



# Educação do Paciente

- Infestações acometem qualquer indivíduo
- Não é sinal de falta de limpeza
- Doença propaga rapidamente – iniciar tratamento imediatamente
- Controle de epidemias escolares
  - operação cata-piolho
- Evitar o compartilhamento de fômites
- A família deve ser inspecionada
- É preciso cuidado: Produtos para o controle podem ser tóxicos



## Bulas de medicamentos prescritos para o tratamento da pediculose e escabiose

### **PIOSARIN®**

MS: 1.1570.0004.004-0

Indicações: tratamento e profilaxia da pediculose (infestação por piolhos), da pitiríase (infestação por chatos), da escabiose (sarna) e da infestação por carrapatos.

Princípio ativo: deltametrina 0,02%

Apresentação: Loção tópica – Frasco com 100 mL

Uso adulto e pediátrico

Contra-indicações: Em casos de alergia respiratória e lesões de pele. Não deve ser usado durante a gravidez e lactação, a não ser sob orientação médica.

### **DELTACID**

Ação esperada do medicamento: DELTACID® está indicado no tratamento e profilaxia da pediculose (piolhos), da ftiríase (chatos), da escabiose (sarna) e das infestações por carrapatos em geral.

Princípio ativo: deltametrina 0,02 mg/mL

Cuidados de armazenamento/ Prazo de validade: o produto deverá ser mantido à temperatura ambiente (15°C a 30°C) e protegido da luz. DELTACID® Loção e Shampoo têm validade de 36 meses após a data de fabricação e DELTACID® Sabonete tem validade de 24 meses após a data de fabricação, não devendo ser utilizado após o vencimento do prazo. Gravidez e lactação: não se conhecem riscos do uso de DELTACID® durante a (ou na suspeita de) gravidez e durante o aleitamento materno. Contudo, informe seu médico sobre a ocorrência de gravidez na vigência do tratamento ou após o seu término. Informar ao médico se está amamentando. Cuidados de administração/Interrupção do tratamento: é importante informar ao médico caso apresente qualquer tipo de doença, principalmente asma, alergias ou lesões da pele (feridas ou queimaduras).

Não usar DELTACID® para tratamento das sobrancelhas ou cílios. No caso de contato com os olhos, lavá- los por cerca de 15 minutos em água corrente e procurar orientação médica. Evitar a contaminação de alimentos pelo produto.

Siga a orientação do seu médico, respeitando sempre os horários, as doses e a duração do tratamento.

Deve- se tomar cuidado ao aplicar DELTACID® próximo às cavidades naturais (olhos, boca, nariz, orelhas, genitais e ânus) para que não haja risco de absorção inadvertida pelas mucosas ou irritação local. Para se evitar o risco de inalação da substância, aplicar DELTACID® em ambiente ventilado, observando os procedimentos recomendados no item "Modo de Usar". Devido à fácil transmissão da parasitose aos contactantes (familiares, parceiros sexuais), aconselha- se a pesquisa e tratamento dos outros afetados pelo mesmo agente. Não há cuidados a serem tomados para a interrupção do tratamento com DELTACID®, contudo não interromper o tratamento sem o conhecimento do seu médico.

Reações adversas: DELTACID® pode causar irritação ocular e da pele. Informe seu médico sobre o aparecimento de reações desagradáveis.



**Estação de Aprendizagem 03**  
**Tungíase (bicho-de-pé)**

# *Tunga penetrans*

**Nomes comuns:** Bicho de pé,  
jatecuba, bicho do porco, tom, sico

- ✓ A menor das pulgas (cerca de 1 mm)
- ✓ Larvas, pupas e adultos (machos e fêmeas) vivem no solo arenoso quente e seco
- ✓ Após a fecundação no solo a fêmea penetra a pele e se alimenta de sangue
- ✓ Seu abdome expande muito e expele em torno de 100 ovos/dia, que caem no solo e seguem seu desenvolvimento
- ✓ Nos porcos, a fêmea é expulsa pela resposta inflamatória da pele (cerca de 15 dias)



*Hospedeiro definitivo: PORCO*



*Tunga penetrans - Adulto*



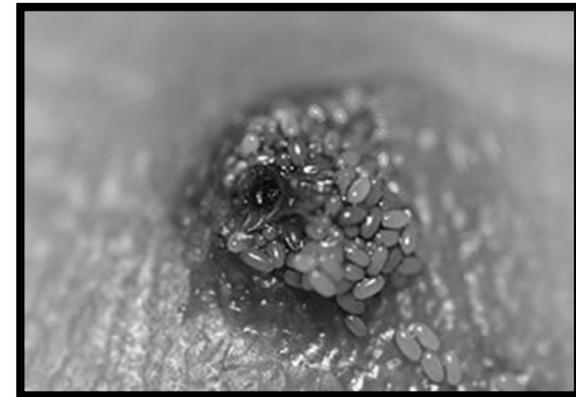
# *Tunga penetrans*

## Biologia



*Tunga penetrans* - Adulto

- A larva se desenvolve em solos quentes, secos e arenosos de praias e zonas rurais que tenham porcos livres
- Tanto os machos quanto as fêmeas se alimentam de sangue, mas a infestação na epiderme de alguns mamíferos, se dá somente pelas fêmeas

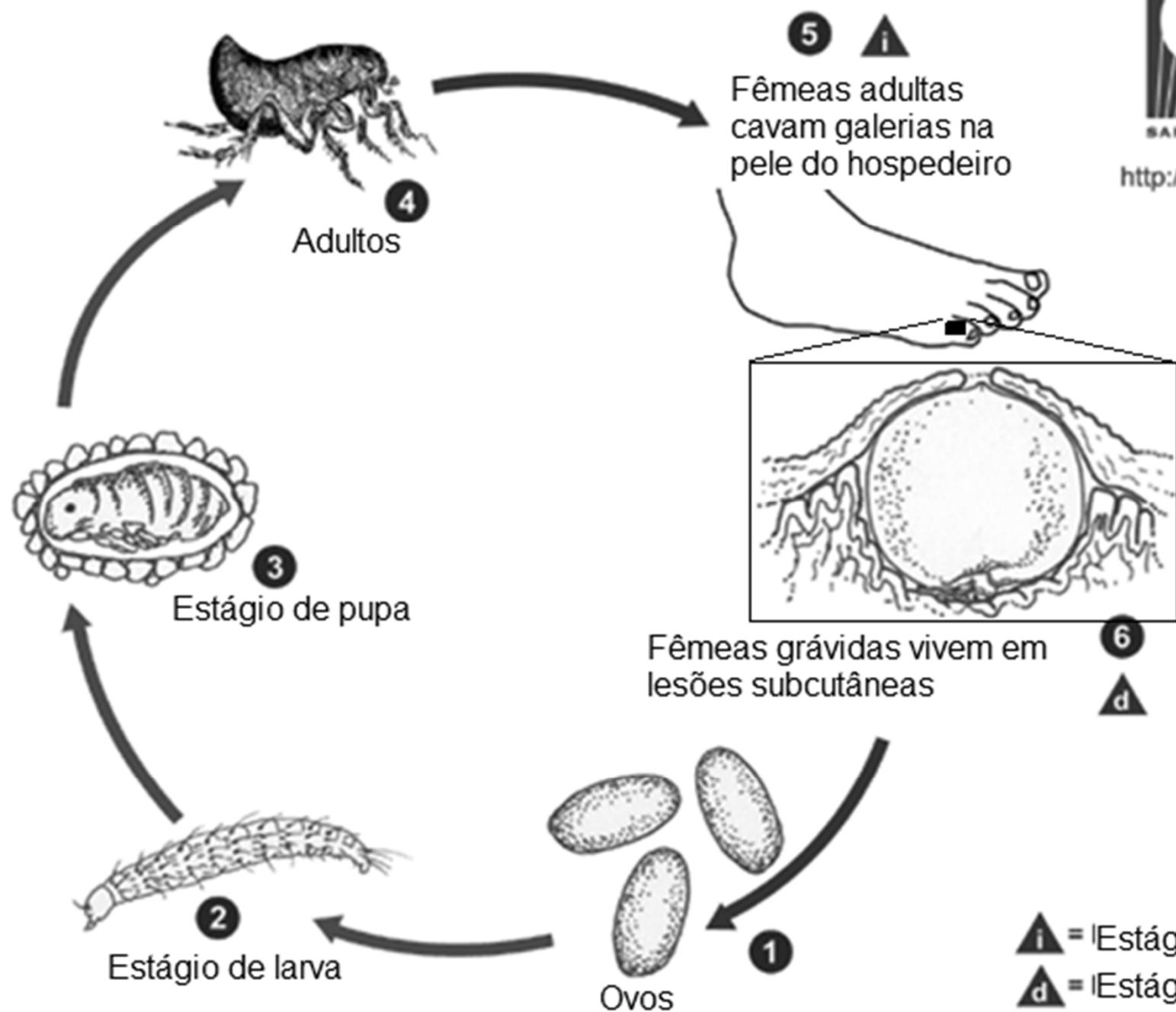


*Ovos sendo expulsos da pele do hospedeiro mamífero*



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

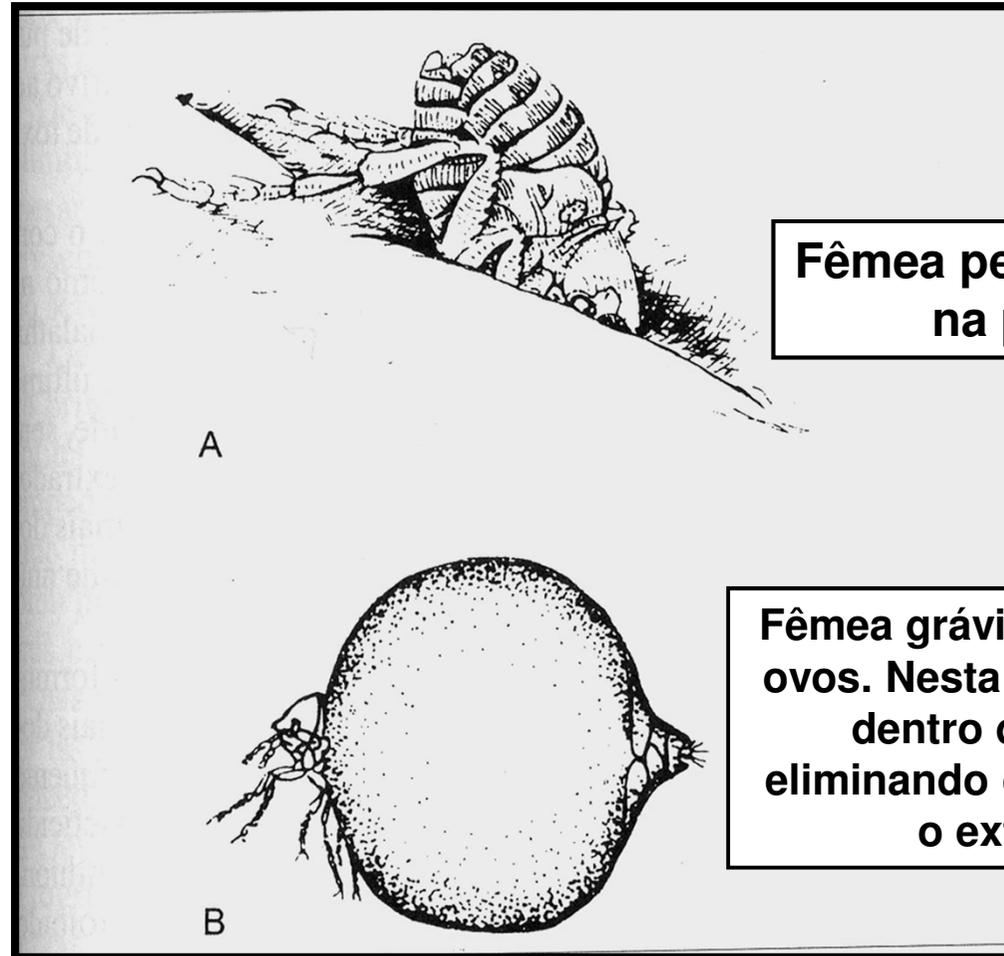
<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>



# *Tunga penetrans* fêmea



Ovos sendo expulsos da pele do hospedeiro mamífero



Fêmea penetrando na pele

Fêmea grávida repleta de ovos. Nesta fase ela está dentro da pele e eliminando os ovos para o exterior

**Estação de Aprendizagem 04**  
**Profilaxia e tratamento**  
**da Tungíase**

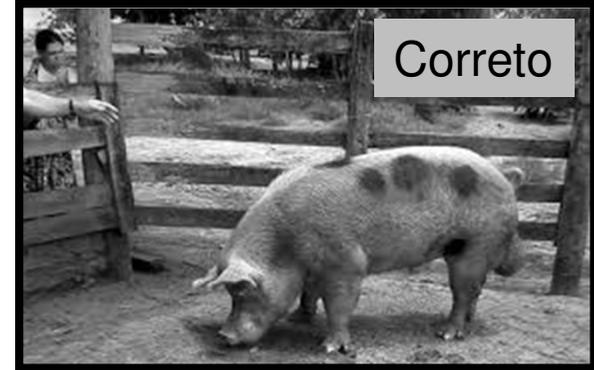
# Tungíase

## Tratamento



- As lesões podem ocorrer em qualquer parte do corpo, preferencialmente nas regiões plantares periungueais e interdigitais
- O tratamento consiste na retirada dos parasitas e desinfecção.
- Existem casos de tungíase disseminada (mais de 50 parasitas/pessoa). Nesses casos o tratamento consiste em ivermectina por via oral (parasiticida), limpeza constante das lesões, administração de antibióticos e vacinação anti-tetânica

# Profilaxia



- **Ovos, larvas e pupas podem permanecer no solo por semanas ou meses**

- **Porcos não devem circular livremente por serem hospedeiros naturais**



Tratador  
com  
calçado  
= correto

- **Tratar dos animais infestados**
- **Limpeza e uso de inseticida no ambiente contaminado**
- **Uso de calçados**
- **Cuidado com esterco para jardim**  
(fezes de suínos não devem ser utilizadas para esse fim)

**Estação de Aprendizagem 05**  
**Carrapato**  
**(Morfologia e Ciclo de Vida)**

# Porque se estudar carrapatos?



**Importância econômica**

- ✓ **Brasil**
- ✓ **Mundo**



**Parasitismo**

Prejuízos diretos causados pela infestação

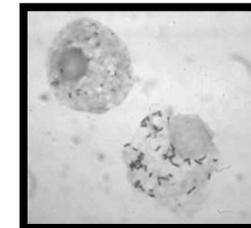
Dilaceração tecidual  
Hematófagos: Anemia e estresse  
Inoculação de toxinas  
Depreciação do couro

Transmissão de doenças de importância veterinária

Anaplasmose  
Babesiose

Transmissão de doenças de importância médica humana

Doença de Lyme  
Babesiose  
Febre Maculosa



*Rickettsia rickettsii*  
em células da hemolinfa de carrapatos

# Carrapatos: Existem várias espécies (cerca de 600) Todos tem seus hospedeiros preferenciais



***Boophilus microplus* em bovinos**



Adultos de *Amblyomma cajennense* alimentando-se sobre um cavalo



**Carrapato de anfíbios**

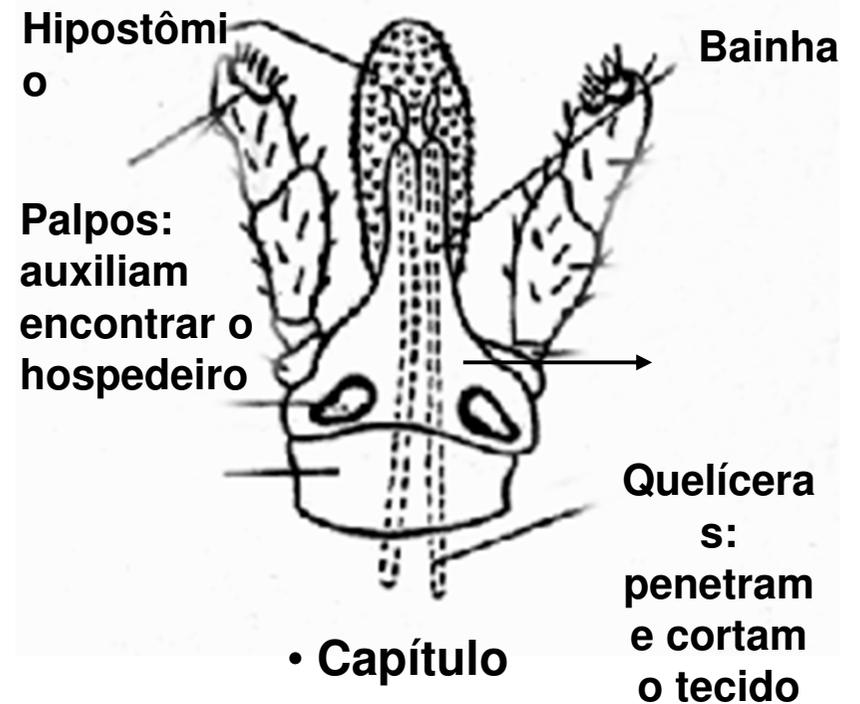
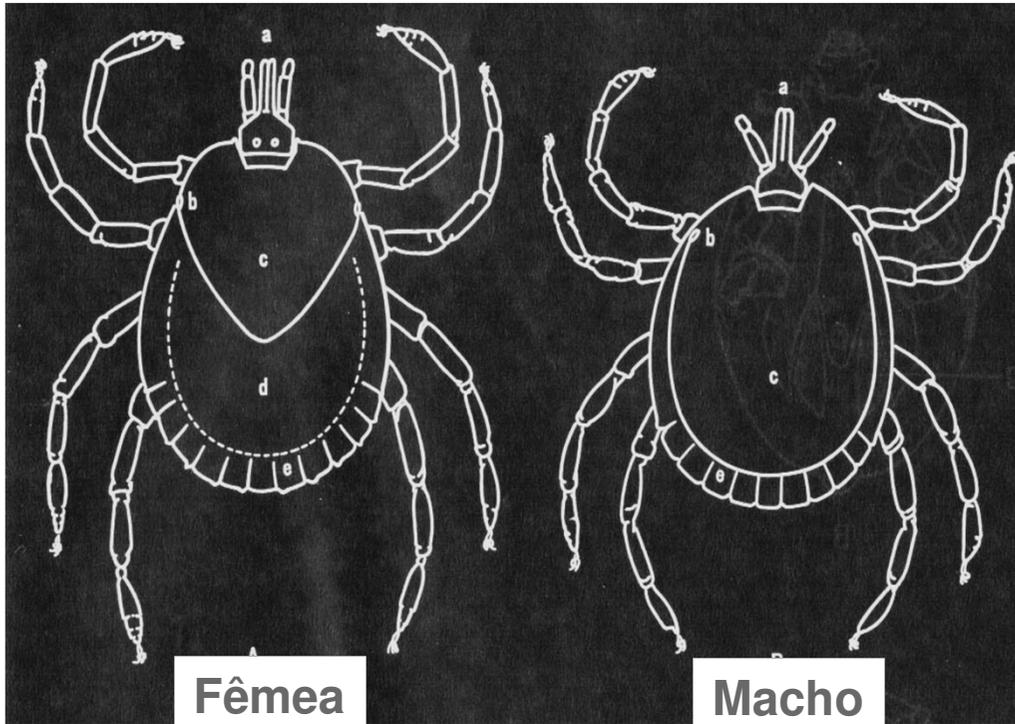


***Rhipicephalus sanguineus* em cães**

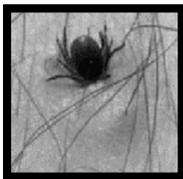
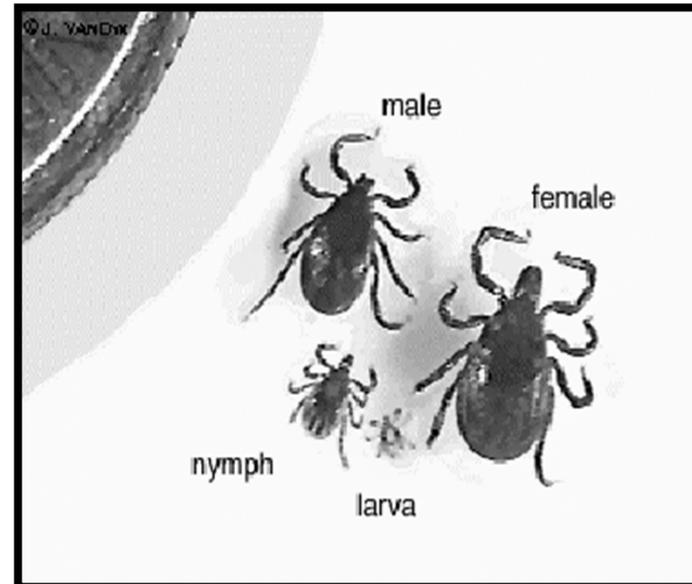
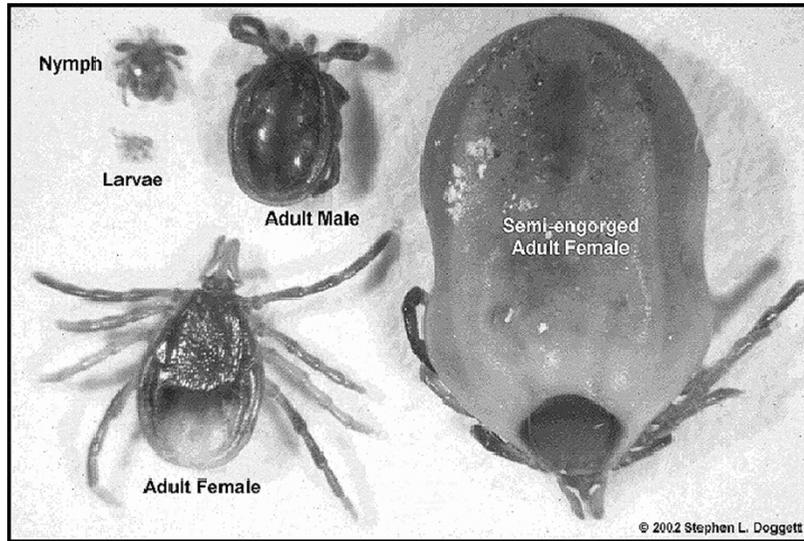
# Carrapatos: Morfologia

- Carrapatos são ácaros e têm cefalotórax fundido com o abdómen/ diferente de inseto que tem cabeça, tórax e abdómen
- Possuem peças bucais reunidas numa estrutura única, o capítulo
- Seu corpo tem um revestimento coriáceo que pode se dilatar, permitindo o ingurgitamento
- Tem dimorfismo sexual

Piolho – um inseto com cabeça, tórax e abdómen



# Ciclo Biológico



**Comparação de uma fêmea antes e depois de ingurgitar**

## Estágios

Ovo

Larva

Ninfa

Adulto - machos e fêmeas

## Ixodes scapularis

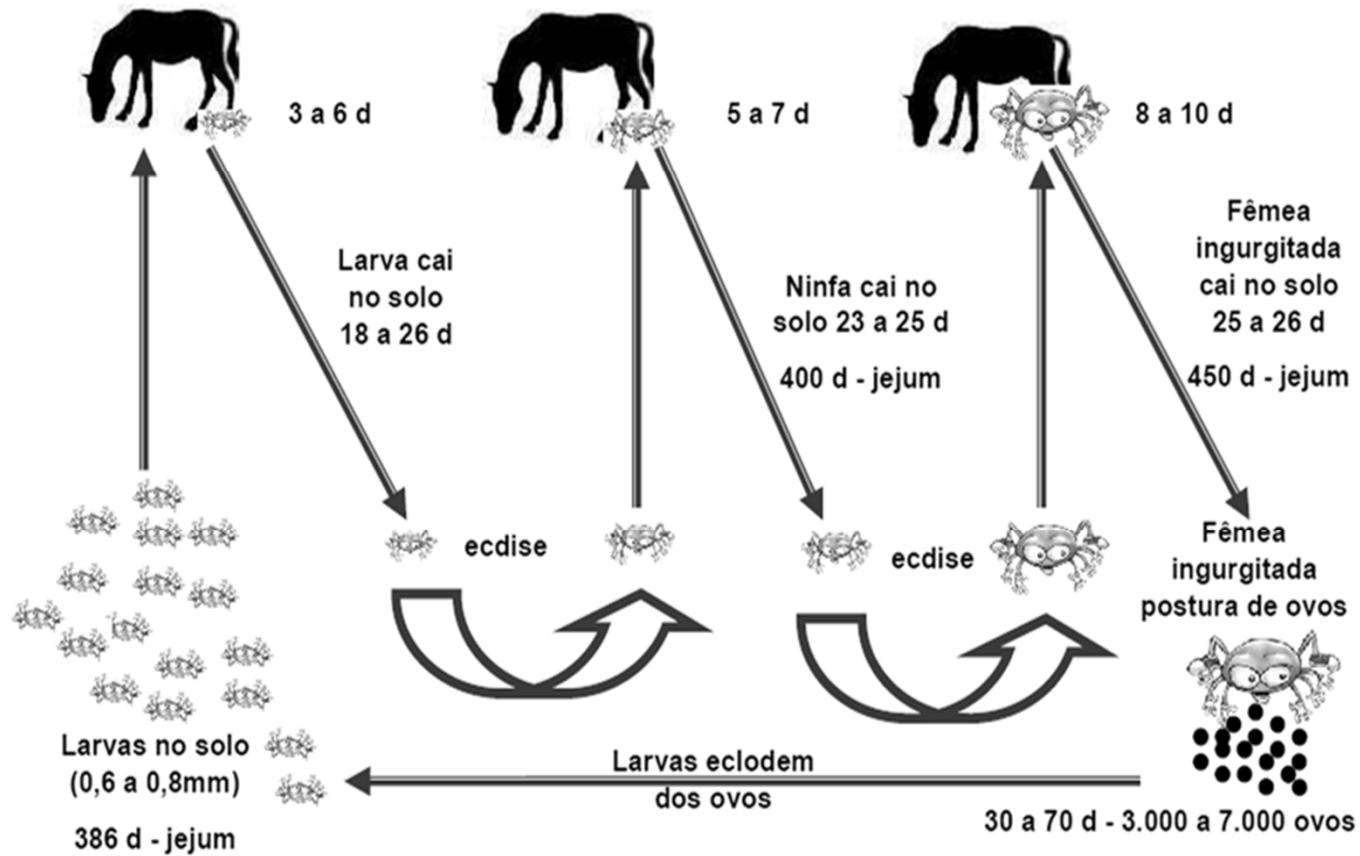
# Carrapato: *Amblyomma*

hospedeiro natural: equinos, capivaras, gambás, etc

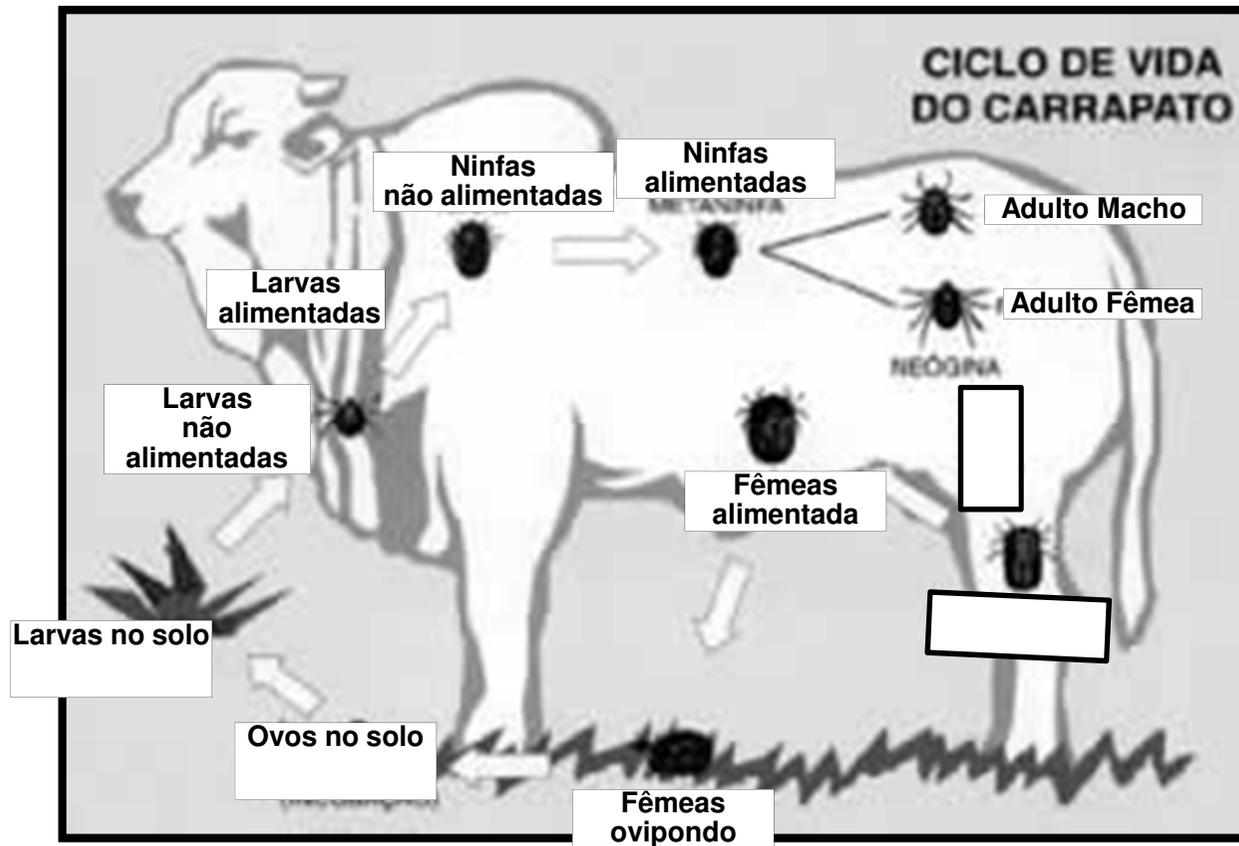
Ecdise = Muda

## Ciclo de Vida

*Amblyomma* sp: Ciclo trioxeno – 3 mudas fora do hospedeiro



# *Carrapato: Boophilus microplus* hospedeiro natural: bovino

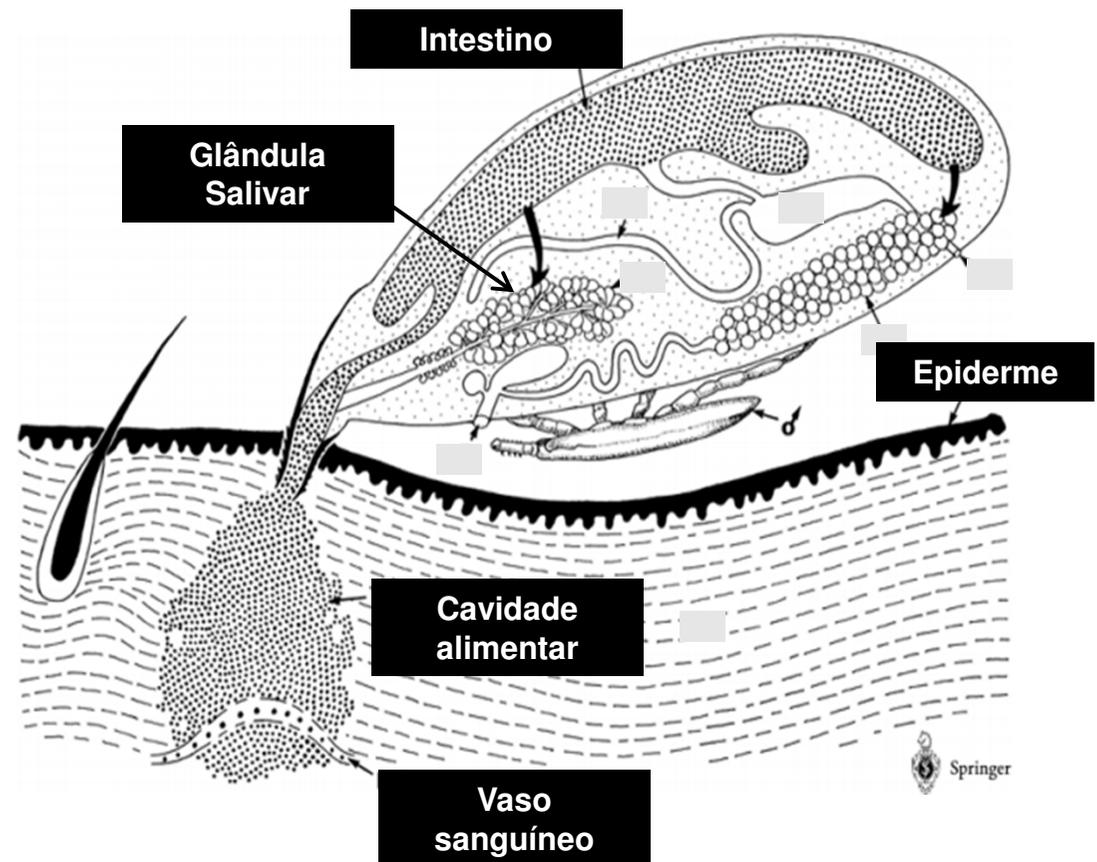


**Estação de Aprendizagem 06**  
**Animação da fixação do carrapato**  
**e propriedades da saliva**

# Atividades imunomoduladoras da saliva de carrapatos

Carrapatos ficam vários dias fixados ao seu hospedeiro para se alimentarem. Para driblar a resposta inflamatória/imune de seu hospedeiro eles precisam salivar

- Quantidade e composição da saliva variam dependendo do dia de ingurgitamento



## **Respostado hospedeiro anti-carrapato**

## **Mecanismos de evasão do carrapato**

**Coagulação**



**Anti-coagulante**

**Inflamação**



**Resposta anti-  
inflamatória**

{ anti-bradicinina  
anti-histamina  
anti-neutrófilos

**Sistema complemento**



**Inibição do sistema complemento**

**Células NK**



**Redução da atividade de matar (killer)**

## **Resposta imune anti-carrapato**

**Fagócitos**  
- Produção de citocinas



**Diminuição de IL-1, TNF- $\alpha$**   
**Aumento de IL-10**

**Células T**  
- Proliferação celular  
- Produção de citocinas



**Inibição de proliferação  
celular**  
**Indução de citocinas tipo  
Th2**

**Células B**  
- Síntese de anticorpos



**Redução da produção  
de anticorpos**

## **Mecanismos de evasão do carrapato**

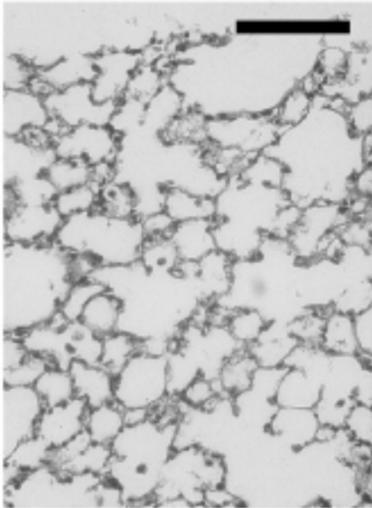
# Moléculas imunossupressoras presentes na saliva de carrapatos já caracterizadas

Molécula	Espécie de carrapato	Alvo e efeito	Referências
OMC1	<i>O. moubata</i>	Impede ativação do sistema complemento (SC)	Nunn et al., 2005
Isac	<i>I. scapularis</i>	Regula ativação a C3 convertase (SC)	Valenzuela et al., 2000
IRAC 1 e 2	<i>I. ricinus</i>	Impede ativação do sistema complemento (SC)	Schroeder et al., 2007
Salp20	<i>I. scapularis</i>	Impede ativação do sistema complemento (SC)	Tyson et al., 2007
Salp 15	<i>I. scapularis</i> <i>I. ricinus</i>	Impede ativação de Céls. T CD4 via TCR, reduz síntese de IL-2 e proliferação celular	Anguita et al., 2002 Garg et al., 2006
Ligante de IL-2	<i>I. scapularis</i>	Alvo: a citocina IL-2 Anula o efeito de IL-2: reduz proliferação	Gillespie et al., 2001
Sialostatin L	<i>I. scapularis</i>	Alvo: Céls. T CD8 (citotóxicas) Reduz capacidade de matar	Kotsyfakis et al., 2006
Fator inibidor de céls. B	<i>Hyalomma asiaticum</i>	Inibe proliferação de Céls. B e produção de anticorpos	Hannier et al., 2004

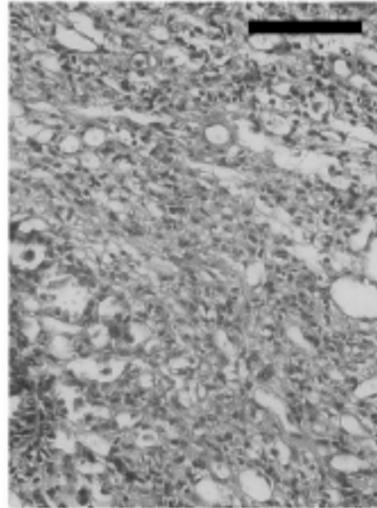
Adaptado de Hovius et al., PLoS Medicine, 5:202-208, 2008

# Evasina reduz migração de neutrófilos e diminui a lesão em modelos animais

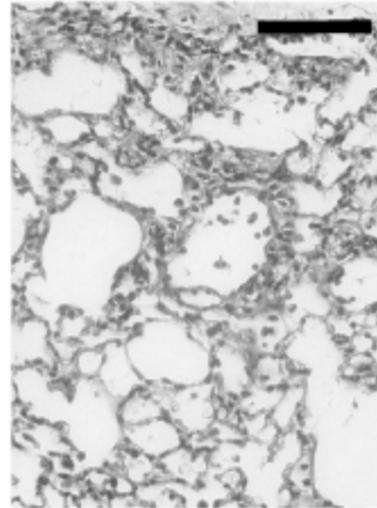
## Histopatologia de Pulmão



**Animais tratados com PBS (Substância inerte-controle)**



**Animais tratados com bleomicina (Substância que induz fibrose pulmonar)**



**Animais tratados com bleomicina e evasina**

## Modelo de Fibrose pulmonar

**Evasina também reduziu lesão em: Artrite e Psoríase**

Déruaz, M.; Ferreira, B.R. et al.,  
*J. Exp. Med.*, 205:2019-31,  
2008

# Para que estudar a Relação Carrapato – Hospedeiro?

## Medicina Humana

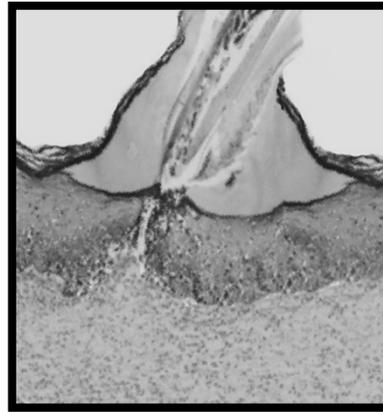
### Estudo da saliva – efeito sobre o sistema imune

- Mecanismos de indução de imunossupressão
- Busca de substâncias farmacológicas novas:
  - Imunossupressoras
  - Anti-inflamatórias

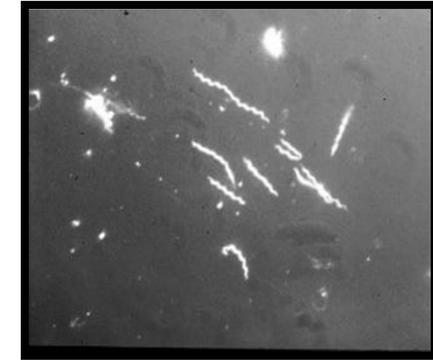
## Medicina Veterinária

### Desenvolvimento de produtos anti-carrapatos

- Identificação de proteínas candidatas para uma vacina
- Busca de novos fármacos anti-carrapatos



Histologia do local de fixação  
do carrapato



*Borrelia burgdorferi*

**Patógenos veiculados por  
carrapatos podem tirar vantagem  
dos efeitos imunomoduladores  
exercidos pela secreção salivar**

*(Titus & Ribeiro, Science, 1988)*

**Estação de Aprendizagem 07**  
**Importância médica e profilaxia**

# Carrapatos

- Causam prejuízos econômicos severos
  - Espoliação direta
  - Transmissão de doenças



## Importância Médica

Febre maculosa (*Rickettsia rickettsii*)

Doença de Lyme (*Borrelia burgdorferi*)

Febre hemorrágica

Encefalites

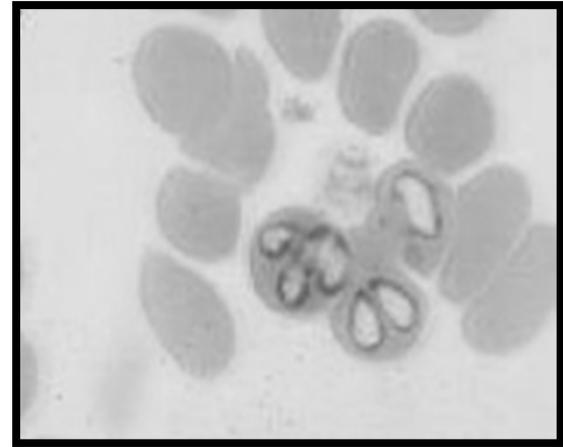
Erliquiose

Dermatites

Paralisia, etc



# Outras doenças transmitidas por carrapatos



- ✓ Babesiose
- ✓ Erlichiose
- ✓ Dermatite
- ✓ Encefalites de origem viral
- ✓ Febre Q – *Coxiella burnetti* (riquettsia).  
(Ainda não diagnosticada no Brasil)

# Carrapatos transmissor da Febre Maculosa

## Características



*Amblyomma cajennense*

Nome populares:

Carrapato-do-cavalo

Carrapato-estrela

Micuim, carrapatinho

Carrapato pólvora

### Hospedeiros



- ✓ Ciclo biológico – Precisa se alimentar e descer ao solo três vezes (Trioxeno)
- ✓ Tem como hospedeiros : equinos, roedores, gambás, homem
- ✓ Possui um capítulo longo (peças bucais) e escudo ornamentado
- ✓ Fêmeas ingurgitadas desprendem-se do hospedeiro e ovipõem no solo



(6000 ovos)

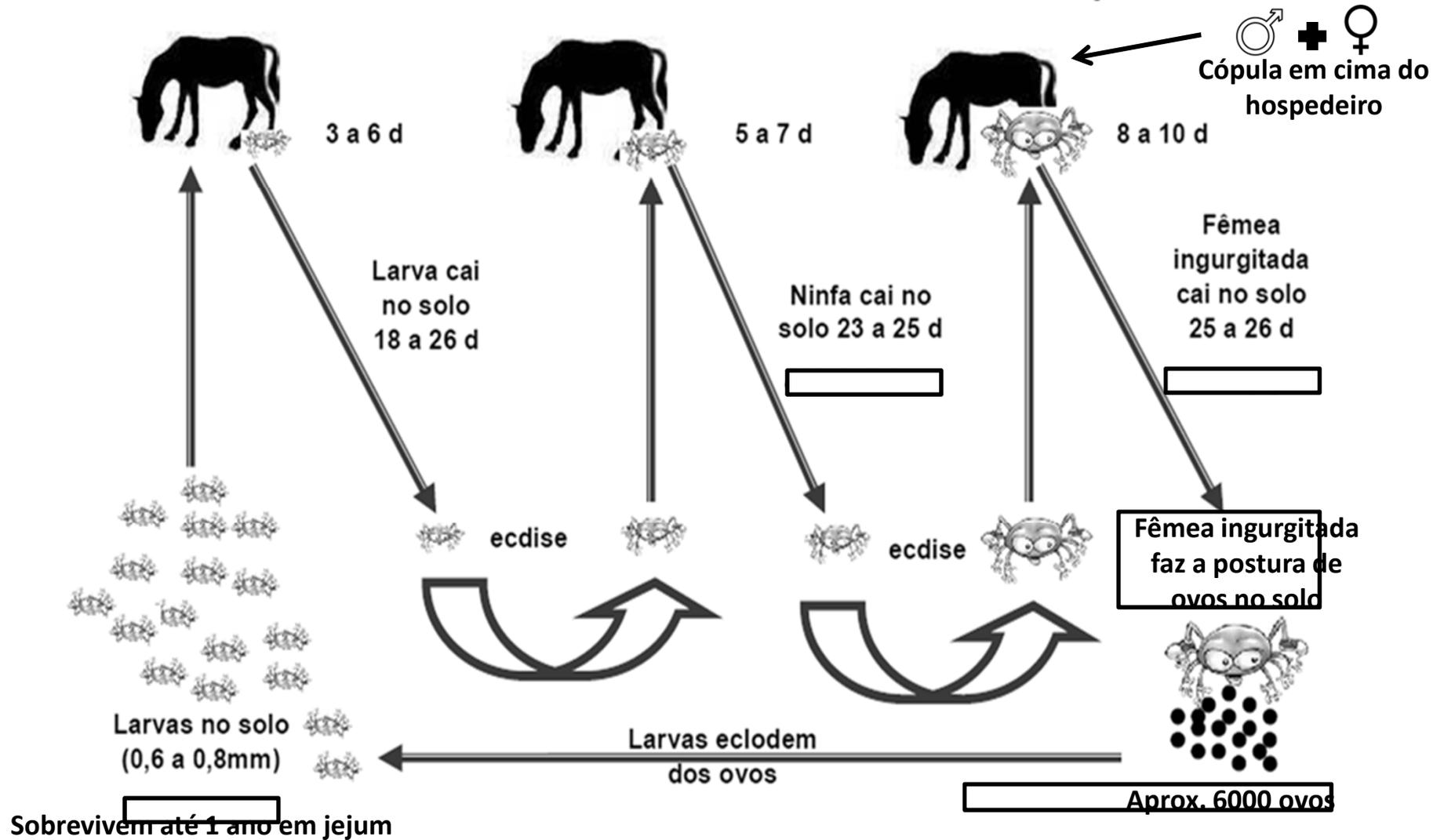


Picadas por  
micuins e  
carrapatos  
estrela =  
*Amblyomma*

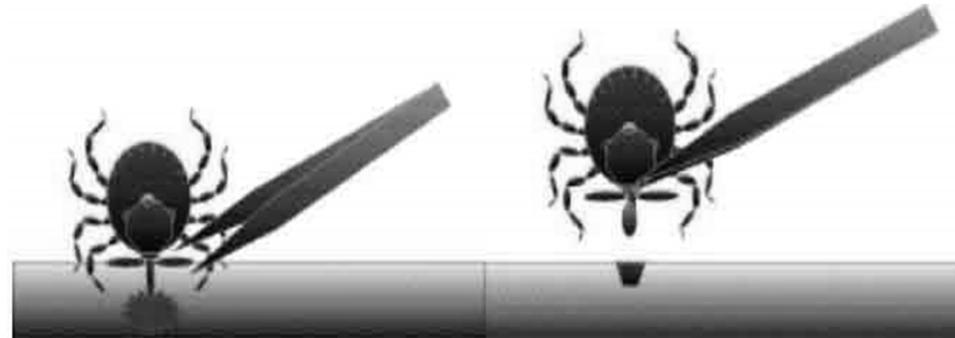
# Ciclo de Vida

*Amblyomma* sp:

Ciclo trioxeno – 3 mudas fora do hospedeiro



# Profilaxia



- ✓ Evitar caminhar em áreas endêmicas. Quando não for possível, vistoriar o corpo em busca de carrapatos em intervalos de 3 h
- ✓ Usar roupas claras para facilitar a visualização dos carrapatos
- ✓ Utilizar barreiras físicas, como meia sobre a calça
- ✓ Remover os carrapatos cuidadosamente para que não fiquem porções do aparelho bucal dentro da pele
- ✓ Não esmagar os carrapatos com as unhas para evitar a possibilidade de microrganismos entrarem por soluções de continuidade



# Profilaxia



✓ Aparar o gramado o mais rente ao solo para o calor do sol inviabilizar os ovos

✓ Fazer o controle químico nos animais com banhos carrapaticidas

✓ Educar a população com placas indicando regiões infestadas com carrapatos



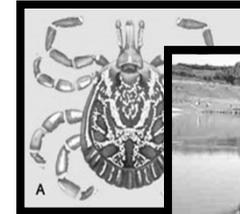
# Placas educativas advertindo a população em áreas endêmicas para febre maculosa (municípios de Jaguariúna e Pedreira) e no Câmpus da USP- Ribeirão Preto



**Estação de Aprendizagem 08**  
**Doença de Lyme e**  
**Febre maculosa**

# Febre Maculosa

Ou Tifo Exantemático de São Paulo  
Febre das Montanhas Rochosas



**Vetor:** Carrapatos

*Amblyomma cajennense* – micuim, carrapato estrela, etc  
*Amblyomma aureolatum* – carrapato amarelo do cão  
*Rhipicephalus sanguineus* – carrapato marrom do cão

**Agente etiológico:** *Rickettsia rickettsii* (bactéria intracelular obrigatória)

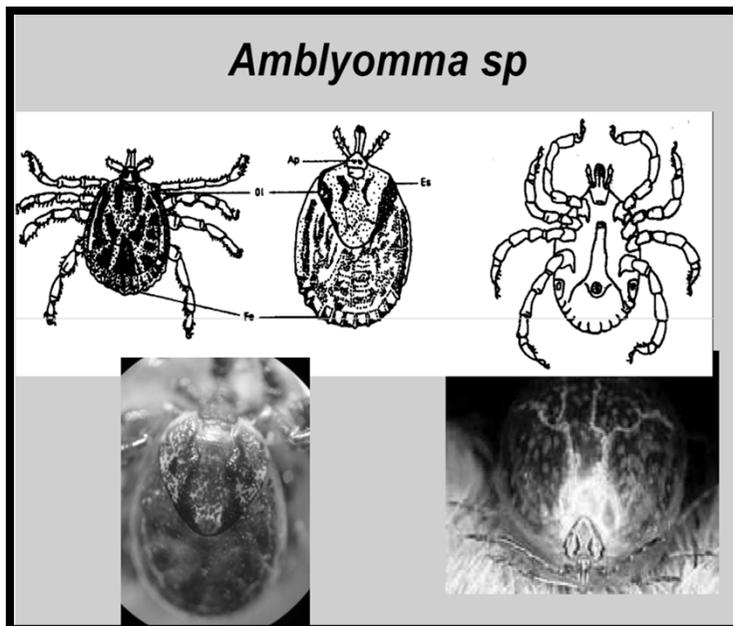
**Reservatórios:** cão doméstico e animais silvestres (roedores, incluindo capivaras, gambás)

**Transmissão:** é necessário que o carrapato fique aderido no mínimo 6 h  
Pode ocorrer contaminação através de lesões cutâneas (esmagamento)  
Todos os estágios podem estar contaminados  
Transmissão transovariana e transestadial

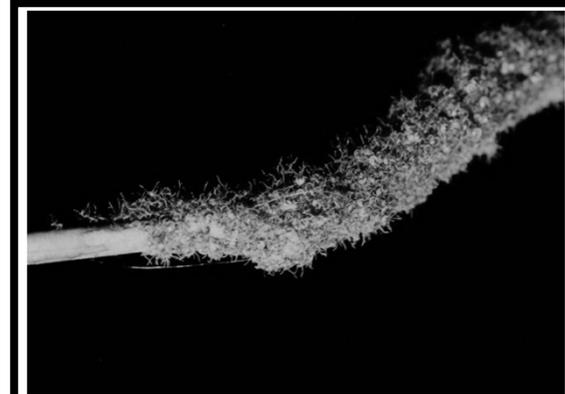
**Período de incubação:** 2-14 dias (em média 1 semana)

# Transmissor: Carrapatos Amblyomma

Larvas  
Ninfas  
Adultos  
Podem  
transmitir a  
febre maculosa



Larvas

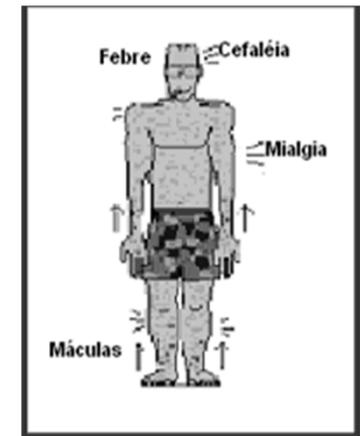


Adultos



# Febre Maculosa

## Sintomas:



- ✓ Cerca de 3 dias após a infecção, observa-se um exantema maculopapular, o qual começa no tornozelo e punho, que logo invade a palma das mãos e a planta dos pés
- ✓ São máculas róseas, de limites irregulares e mal-definidos, com 2-6 mm de diâmetro
- ✓ As lesões hemorrágicas podem formar grandes manchas equimóticas
- ✓ Febre moderada a alta, durando geralmente 2-3 semanas. Mal-estar, cefaleia intensa, dores musculares e prostração, congestão das conjuntivas
- ✓ Hipertensão, que pode levar a edema pulmonar e cerebral

# Febre Maculosa

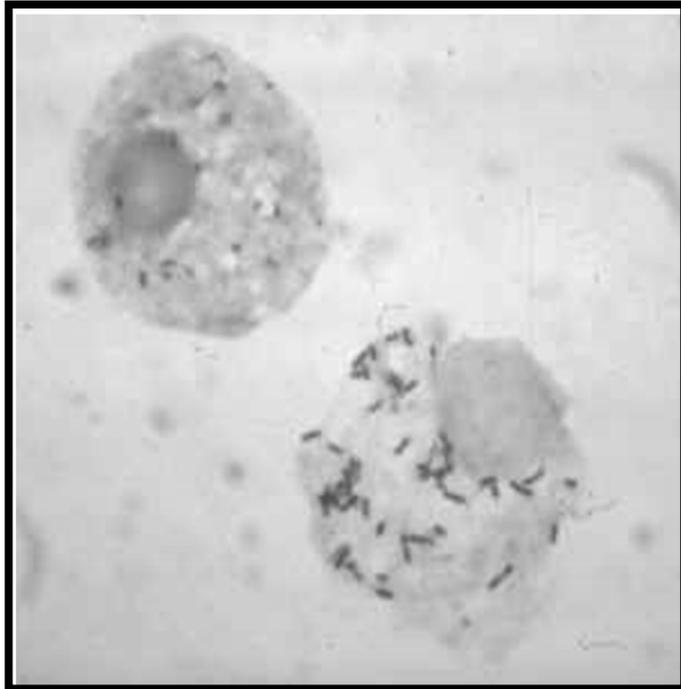
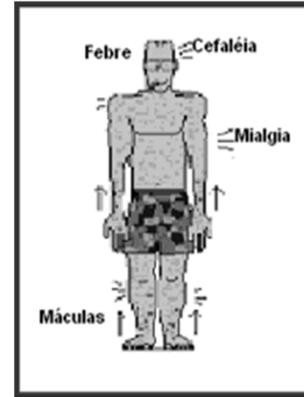
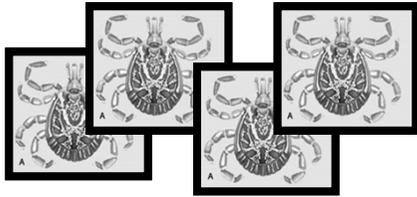
## Patogenia:

- ✓ Dissemina pela corrente sanguínea e linfática
- ✓ Infecta as células endoteliais dos vasos sanguíneos
- ✓ Multiplica dentro das células

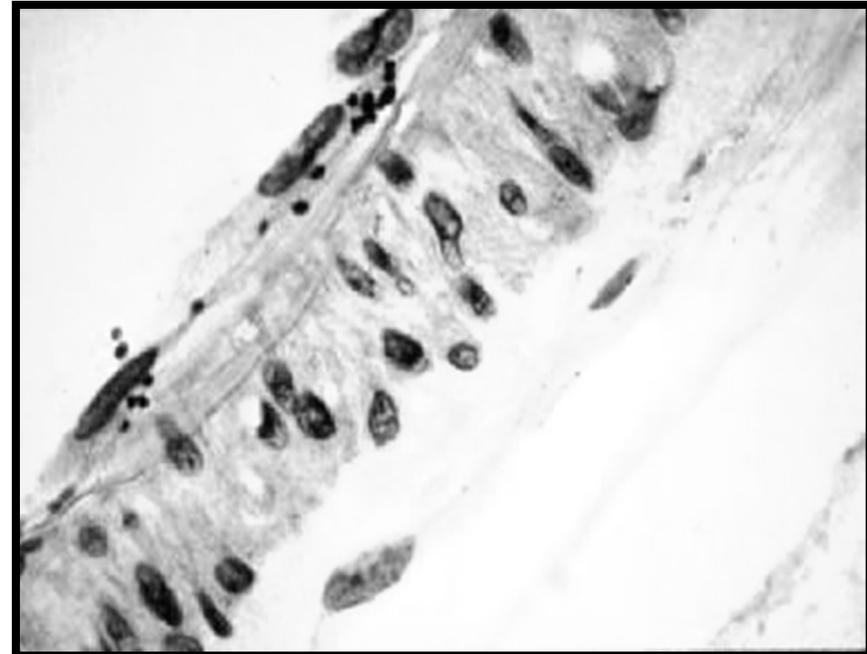


### Consequências:

- Aumento de permeabilidade vascular e rompimento, o que leva a edema tecidual, hipovolemia, obstrução vascular e isquemia (podem ocorrer infartos)
- Trombocitopenia por aumentar o consumo de plaquetas em resposta à lesão endotelial (pode ocorrer coagulação intravascular disseminada)



***Rickettsia rickettsii***  
em células da  
hemolinfa de  
carrapatos



***R. rickettsii*** em célula  
endotelial

Fonte: site CDC

# Febre Maculosa

## Diagnóstico

Testes imunológicos como  
imunofluorescência ou ELISA



O diagnóstico  
deve  
ser rápido

## Tratamento

Doxiciclina, tetraciclina ou cloranfenicol

*Iniciar a terapia o mais depressa possível*  
*Após o 5 dia o risco de morte cresce 5 vezes*

## Editorias \ Cidades

Quinta, 20 de Outubro de 2011 - 23h51

## Carrapato na USP de Ribeirão faz outra vítima

Estudante de enfermagem está internada desde esta quarta-feira, com suspeita de febre maculosa

Mariana Lucera

Tamanho da Letra

A-

A+

A estudante do segundo ano de enfermagem da USP, Flávia Figaro, de 19 anos, está internada no hospital Santa Lydia desde a noite desta quarta-feira (19) com suspeita de febre maculosa.

O campus da universidade em Ribeirão Preto, onde ela estuda, tem alguns pontos de infestação do carrapato-estrela, transmissor da doença.

Flávia passou pelo prontoatendimento da UBDS Castelo Branco na última terça-feira. Ela estava com dor de cabeça, manchas vermelhas pelo corpo e cólica renal. A estudante recebeu os primeiros cuidados, fez um exame de sangue e foi mandada para casa.

A irmã dela, Fernanda Figaro, de 20 anos, também estudante de enfermagem do terceiro ano da USP, diz que, ao receberem os resultados do exame, os profissionais da saúde ligaram e pediram para ela voltar à UBDS, pois era necessário internar.

"Ela foi internada em estado grave, o médico até assustou a gente dizendo que havia risco de morte. Mas hoje [quinta-feira] de manhã ela estava um pouco melhor, conseguindo comer alguma coisa", explica. De acordo com a irmã, Flávia não tem previsão de alta e deve ficar pelo menos cinco dias internada.

Fernanda conta que a irmã retirou um carrapato da coxa há duas semanas na própria USP. "Ela ficou com a marca da picada, mas não procurou o médico até começar a passar mal", conta.

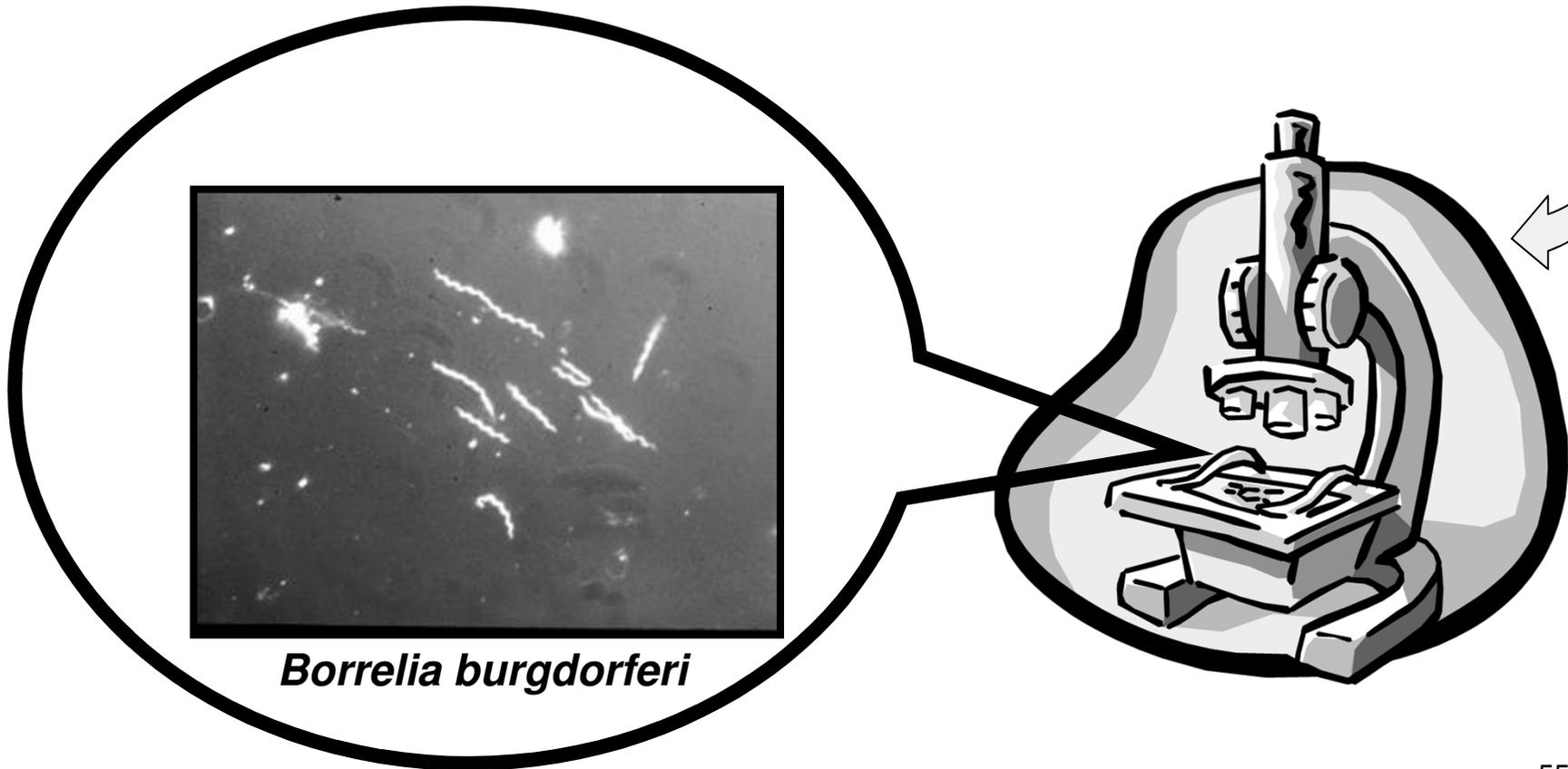
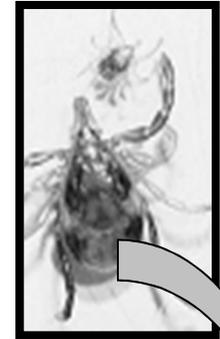
A estudante diz que, mesmo com placas indicando locais em que há infestação dos carrapatos, há contato. "Se você pisar na grama já é suficiente para pegar o carrapato. É preciso tirar as capivaras de lá", diz. As capivaras são hospedeiros para os carrapatos.

### Dois casos

Se confirmado, esse será o terceiro caso de febre maculosa em 2011, em Ribeirão Preto. De acordo com a Vigilância Epidemiológica, foram registrados dois casos da doença no começo do ano, com um óbito. "Os dois casos anteriores não tinham nenhuma relação com as infestações de carrapatos do parque Maurílio Biagi e recentemente a infestação da USP", explica a chefe da Divisão Epidemiológica, Ana Alice Castro e Silva.

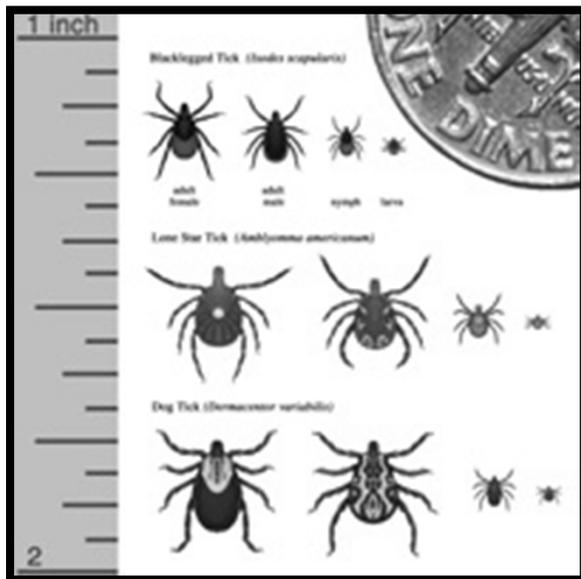
# O que é doença de Lyme?

- Doença de Lyme é causada por uma espiroqueta (bactéria)
- Transmitida por carrapatos

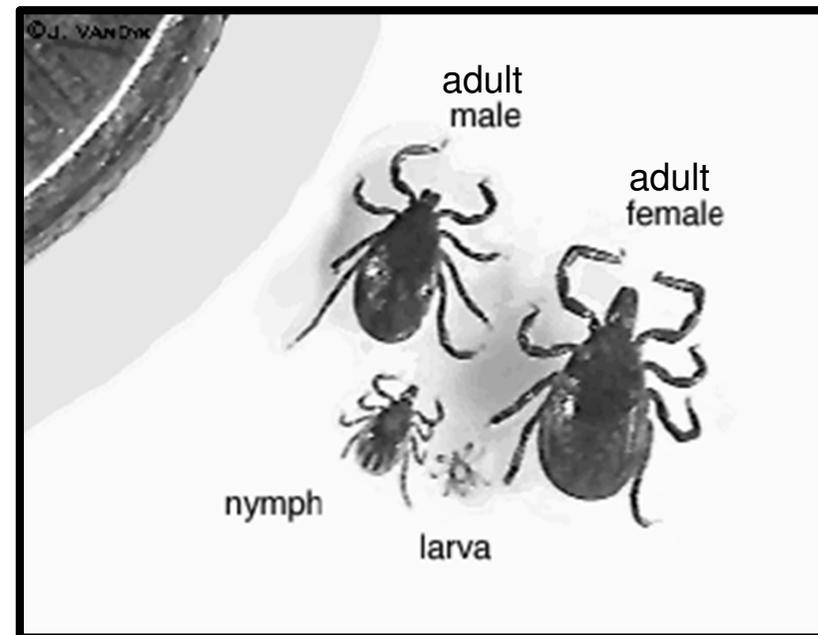


# Morfologia dos carrapatos

Existem muitos tipos diferentes de carrapatos e eles podem ser encontrados em diferentes estágios de desenvolvimento



Carrapatos transmissores da Doença de Lyme são da espécie *Ixodes*



As larvas tem 3 pares de pernas e as ninfas e os adultos 4

# Doença de Lyme

Vetor: Carrapatos Ixodes

Agente etiológico: Borrelia burgdorferi  
(espiroqueta)

Reservatório: animais silvestres/ roedores

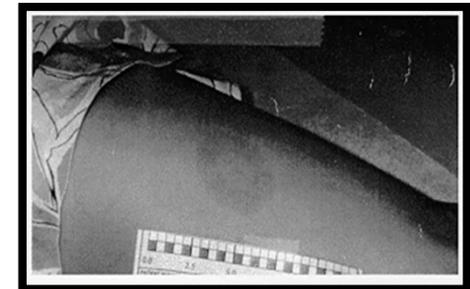
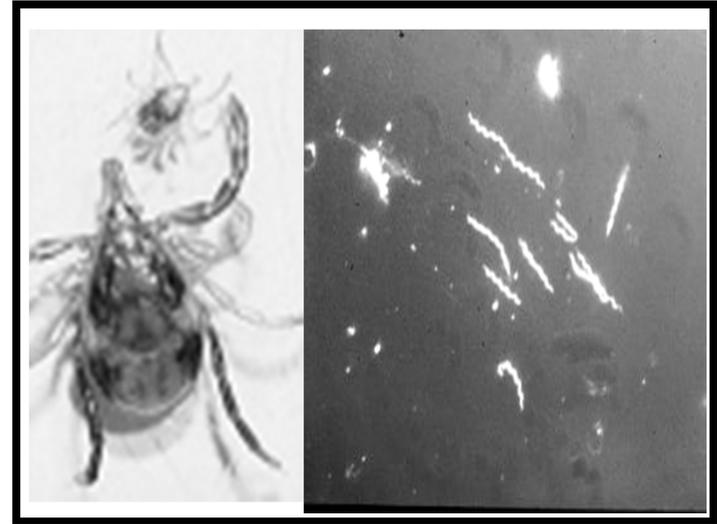
Sintomas:

- ✓ Mancha avermelhada ao redor da picada do carrapatos que cresce em diâmetro, evoluindo para um eritema migratório (>5 cm)
- ✓ Dor nas articulações, artrite, febre, cefaleia e fadiga
- ✓ Pode evoluir, originando problemas cardíacos, meningite, inflamação dos nervos periféricos e morte
- ✓ Caso não tratado progride para uma doença crônica: fadiga, artrite, problemas nervosos e dores musculares

Obs: para a transmissão é necessário que o carrapato fique no mínimo 24 h sobre o hospedeiro

✓ Diagnóstico: Sintomas, sorologia, PCR

✓ Tratamento: Doxiciclina e Amoxilina



# Doença de Lyme

Lesão no local da picada

Sintoma precoce após infecção  
com a  
*Borrelia burgdorferi*  
(1-3 semanas)

Eritema crônico  
migratório



### **Estudo de Caso 1**

Uma semana depois de ter estado numa fazenda na região de Piracicaba-SP, um homem começou a apresentar febre, mal-estar, dores musculares e prostração. Após alguns dias surgiram manchas vermelhas nos punhos, mãos e tornozelos, com limites irregulares e mal definidos, que depois se tornaram macropapulares e petequiais. O paciente lembrou-se que tinha sentido coceiras pelo corpo após ter caminhado por um pasto de cavalos.

<http://www.sucen.sp.gov.br/atuac/maculo.html>

### **Estudo de Caso 2**

Paciente do sexo feminino, residente em favela de Jaguaré (SP), apresentou lesões cutâneas típicas de **eritema crônico migratório** (ECM), acompanhado de febre, cefaleia, mialgia, tosse e dores articulares. A sorologia seqüencial pelo método de ELISA, empregando antígenos totais de *Borrelia burgdorferi*, cepa americana, foi positiva para IgM.

Ver. Hosp. Clin. Fac. Med. Univ. São Paulo; 48(4):170-4, 1993.

## **PARECER TÉCNICO SOLICITADO PELO IBAMA-SP (reduzido)**

**Prof. Dr. Marcelo B. Labruna**

Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Universidade de São Paulo

### **1. De que forma a capivara participa do ciclo da febre maculosa? Comentar em relação ao seu papel de hospedeiro primário e à hipótese de ser reservatório silvestre da bactéria *Rickettsia rickettsi*.**

Por ser um hospedeiro primário do carrapato-estrela, hoje temos a certeza absoluta de que a capivara participa no ciclo da febre maculosa por manter uma população de *A. cajennense* em uma área favorável às fases de vida livre do carrapato. Desta forma, quanto maior a densidade populacional de capivaras numa determinada área, maior será a oferta de hospedeiros primários para os carrapatos, que por sua vez, acarretará uma maior contaminação ambiental de carrapatos.

Há suspeitas e fortes evidências epidemiológicas que as capivaras também participam no ciclo da febre maculosa, por atuarem como hospedeiros amplificadores de *R. rickettsii* para a população de carrapatos. Isto é, uma vez infectada, a capivara manteria a *R. rickettsii* no sangue circulante por alguns dias ou semanas, sendo suficiente para infectar novas linhagens de carrapatos não infectados que se alimentassem nela. Essa suspeita nunca foi devidamente provada em laboratório, mas a forte associação epidemiológica que existe na região de Campinas e Piracicaba, entre a presença de capivaras e os casos de febre maculosa, sugere algum papel adicional da capivara no ciclo da febre maculosa. No entanto, esta suspeita deve ainda ser comprovada em laboratório.

### **2. Qual o papel dos animais de grande porte (eqüinos e bovinos) na manutenção de carrapatos no ambiente?**

Assim como as capivaras há apenas duas outras espécies animais que atuam como hospedeiros primários para o carrapato *A. cajennense* no Brasil. São os eqüinos e as antas. Sendo assim, o estabelecimento de uma população de *A. cajennense* numa área dependerá da presença de pelo menos uma dessas três espécies animais. Há algumas áreas endêmicas do estado de Minas Gerais onde não há capivaras ou antas, mas há grandes populações de *A. cajennense* mantidas por eqüinos. Em algumas dessas áreas (municípios de Itabira, Caratinga), a prevenção da febre maculosa foi obtida de forma eficaz através do controle da população de *A. cajennense* por banhos carrapaticidas sistemáticos nos eqüinos. Já em algumas áreas endêmicas do estado de São Paulo (bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá), ambos eqüinos e capivaras contribuem para o aumento populacional de carrapatos. Nessas áreas, somente os banhos carrapaticidas nos eqüinos não são suficientes para uma prevenção eficaz da infestação humana por carrapatos.

Para completar a aprendizagem ler as páginas do Guia de Bolso –  
Ministério da saúde

Site:

<http://www.cremerj.org.br/publicacoes/145.PDF>

sobre:

**Doença de Lyme, Febre Maculosa e Escabiose**